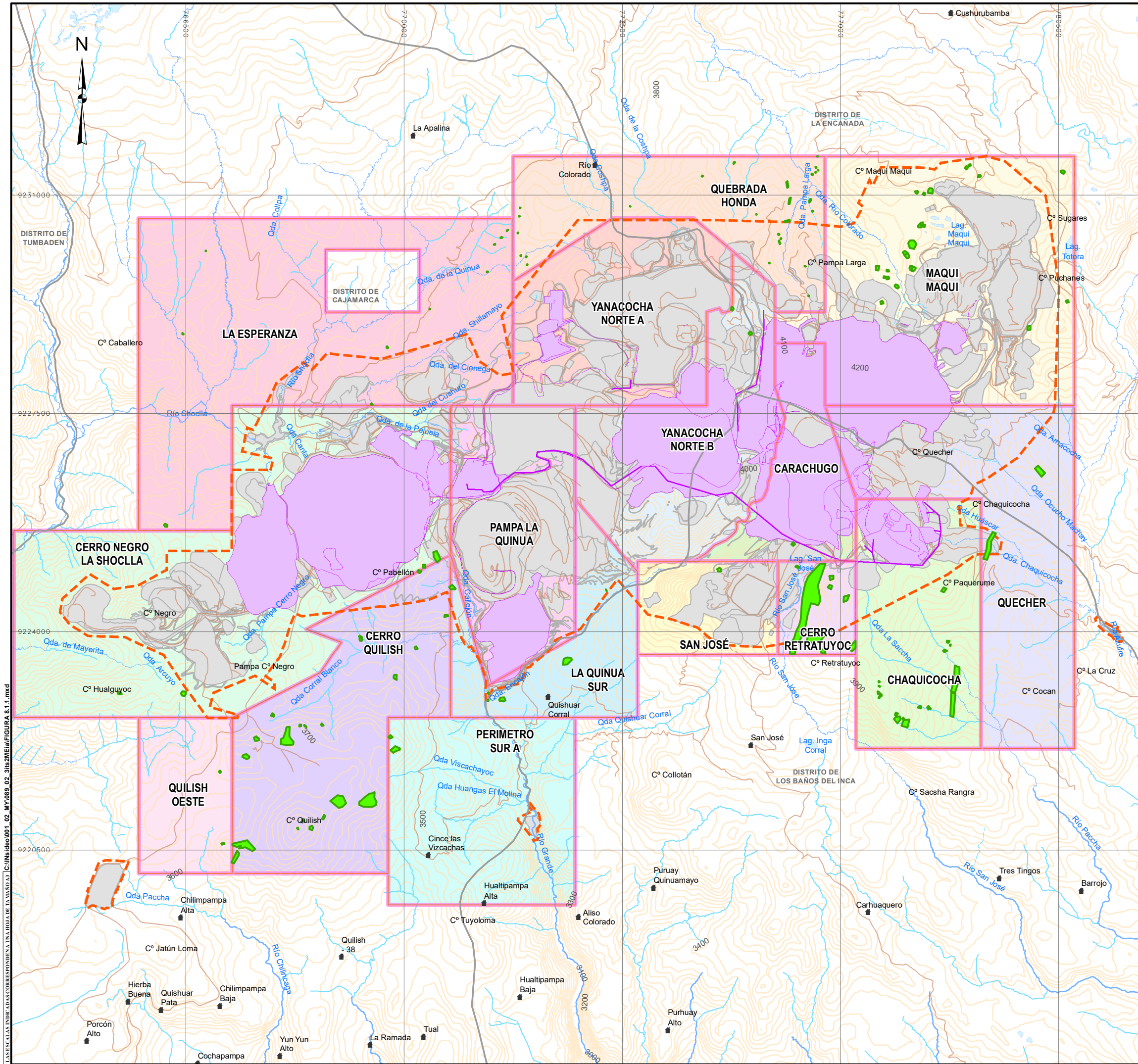


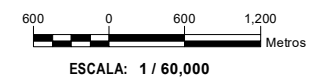
Figuras



LEYENDA

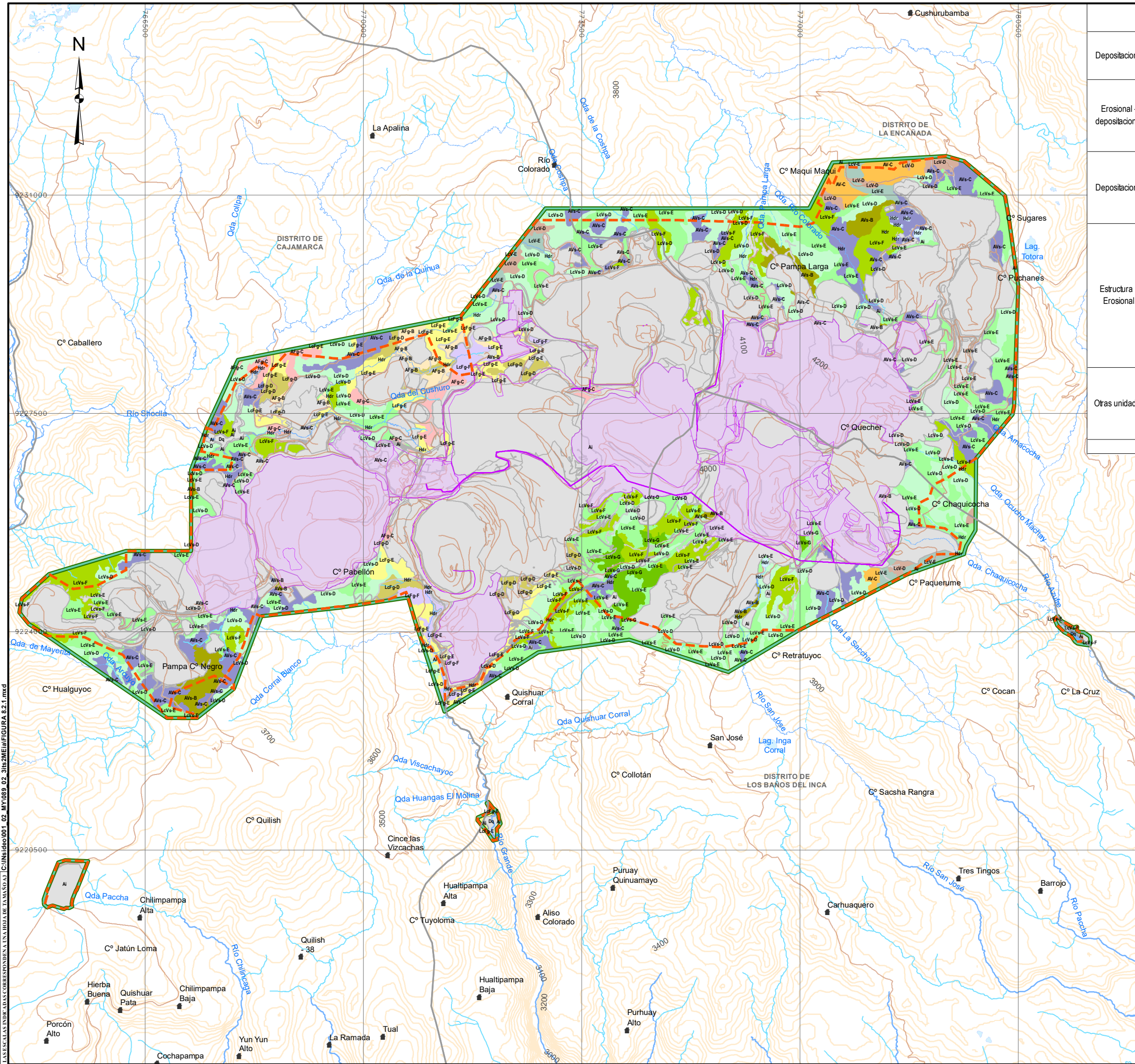
- Caseríos
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- - - Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- - - Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Sitios Arqueológicos
- Sectores con CIRA
- Carachugo
- Cerro Negro La Shoclla
- Cerro Quilish
- Cerro Retratuyoc
- Chaquicocha
- La Esperanza
- La Quinua Sur
- Maqui Maqui
- Pampa La Quinua
- Perimetro Sur A
- Quebrada Honda
- Quecher
- Quilish Oeste
- San José
- Yanacocha Norte A
- Yanacocha Norte B

Lozada
LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



CLIENTE:		MINERA YANACocha S.R.L.	
PROYECTO:		TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha	
TÍTULO:		MAPA ARQUEOLÓGICO	
	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.1.1
	SET 2022	WGS 84-17S	
DISEÑADO POR:	AH	DIBUJADO POR:	GIS/CAD
REVISADO POR:	LV	REV.	0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inis\ideo001_02_MY089_02_3its2MEI\FIGURA 8.1.1.mxd



Unidades Geomorfológicas			Simbología	Superficie	
				ha	%
Deposicional	Altiplanicie	Altiplanicie fluvio-glaciar ligeramente inclinada	AFg-B	45.73	0.54
		Altiplanicie fluvio-glaciar ligeramente inclinada a moderadamente empinada	AFg-C	72.21	0.85
Erosional - deposicional	Altiplanicie	Altiplanicie volcanica ligeramente inclinada a moderadamente empinada	AV-C	64.33	0.76
		Altiplanicie volcanica sedimentaria ligeramente inclinada	AVs-B	88.45	1.04
		Altiplanicie volcanica sedimentaria ligeramente inclinada a moderadamente empinada	AVs-C	442.64	5.21
Deposicional	Colina	Ladera de colina fluvio-glaciar moderadamente empinada	LcFg-D	80.46	0.95
		Ladera de colina fluvio-glaciar empinada	LcFg-E	171.52	2.02
Estructura - Erosional	Colina	Ladera de colina fluvio-glaciar muy empinada	LcFg-F	59.76	0.70
		Ladera de colina volcanica moderadamente empinada	LcV-D	42.9	0.50
		Ladera de colina volcanica empinada	LcV-E	54.59	0.64
		Ladera de colina volcanica sedimentaria moderadamente empinada	LcVs-D	742.08	8.73
		Ladera de colina volcanica sedimentaria empinada	LcVs-E	797.24	9.38
		Ladera de colina volcanica sedimentaria muy empinada	LcVs-F	343.76	4.05
Otras unidades	Otras unidades	Áreas Intervinidas	Ai	5 402.25	63.59
		Diques	Dq	14.18	0.17
		Cursos y Cuerpos de agua (Ríos y Lagunas)	Hdr	13.33	0.16
Área total				8 495.87	100

LEYENDA

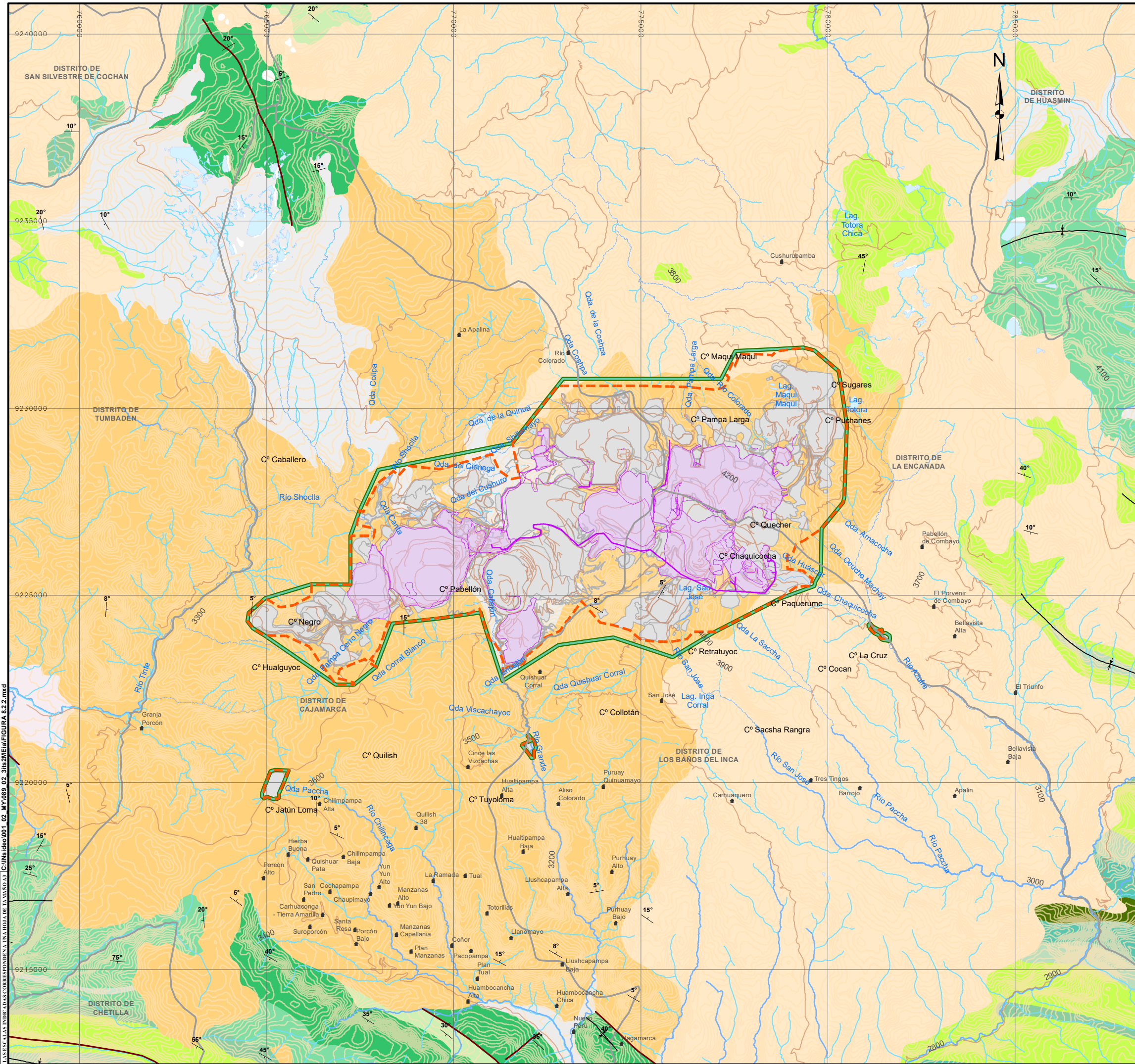
- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Limite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados

LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

600 0 600 1,200
 Metros
 ESCALA: 1 / 60,000

CLIENTE:		MINERA YANACocha S.R.L.	
PROYECTO:		TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha	
TÍTULO:		GEOMORFOLOGÍA	
	FECHA: SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.2.1
	DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV
			REV. 0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inis\ideo001_02_MY089_02_3its2MEI\FIGURA 8.2.1.mxd

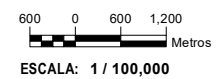


LEYENDA

- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- - - Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Limite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Rumbo buzamiento
- FALLAS
- ANTICLINAL
- SINCLINAL

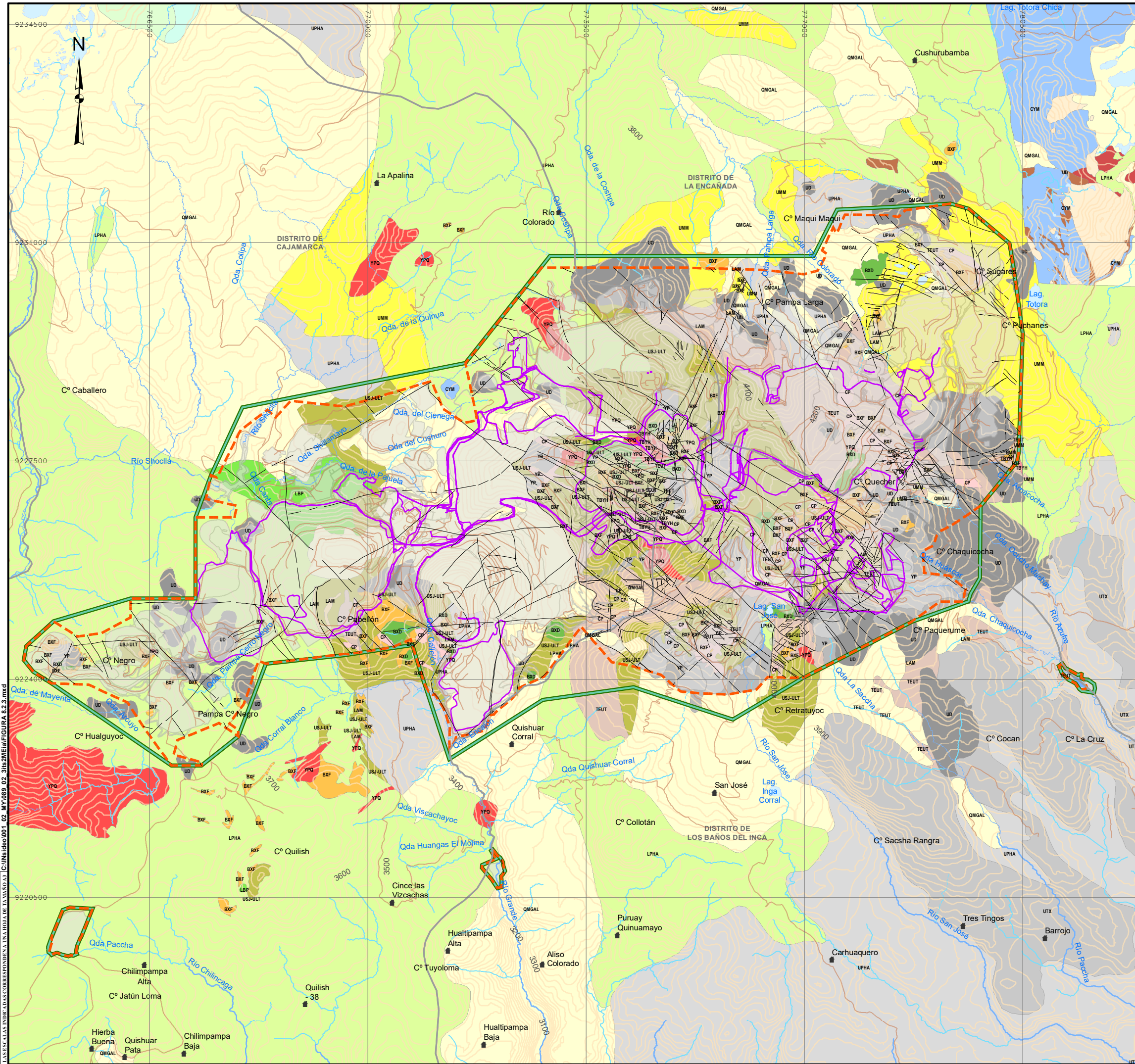
Era tema	Sistema	Serie	Unidades Estratigraficas	
Cenozoico	Cuaternario	Reciente	Depósitos cuaternarios	Qh-al
	Terciario	Superior	Formación Huambos	Nm -vh
		Inferior	Grupo Calipuy Formaciones Llama y Porculla	P o-vsp
Mesozoico	Cretáceo	Superior	Formación Celendin	Ks-ce
			Formación Cajamarca	Ks-ca
			Formación Quilish/Mujarrun	Ks-qm
			Formación Yumagual	Ks-yu
		Inferior	Formación Pariatambo	Ki-pa
			Formación Chulec	Ki-chu
			Formación Inca	Ki-in
			Formación Carhuaz	Ki-f
Formación Carhuaz	Ki-ca			

LORENA VIAL
LORENA VIAL MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



CUENTE:	MINERA YANACocha S.R.L.			
PROYECTO:	TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha			
TITULO:	GEOLOGÍA REGIONAL			
INSIDE	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.2.2	
	SET 2022	WGS 84-17S	DISEÑADO POR:	REVISADO POR:
	AH	GIS/CAD	LV	0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A LA HOJA DE DISEÑO 001_02_MY089_02_3its2MEI(FIGURA 8.2.2).mxd



Simbología	Unidades geológicas
BXF	Brecha freática
BXD	Brecha freato-magmática - Diatrema
TBYH	Brecha hidrotermal
QMGAL	Depósitos morrénicos
UMM	Ignimbrita Maqui Maqui
LPHA	Lava andesítica piroxena - homblenda
LBP	Piroclastos inferiores de biotita
UD	Secuencia de domos
LAM	Sedimentos laminados
UPHA	Unidad andesita superior
YP	Unidad porfírica Yanacocha
CP	Unidad Porfírica Carachugo
USJ-ULT	Unidad San José
UTX	Unidad Shacsha
TEUT	Unidad toba eufásica transicional
YPQ	Unidad Yanacocha cuarzo porfírica
CYM	Unidad Yumagual Mármol

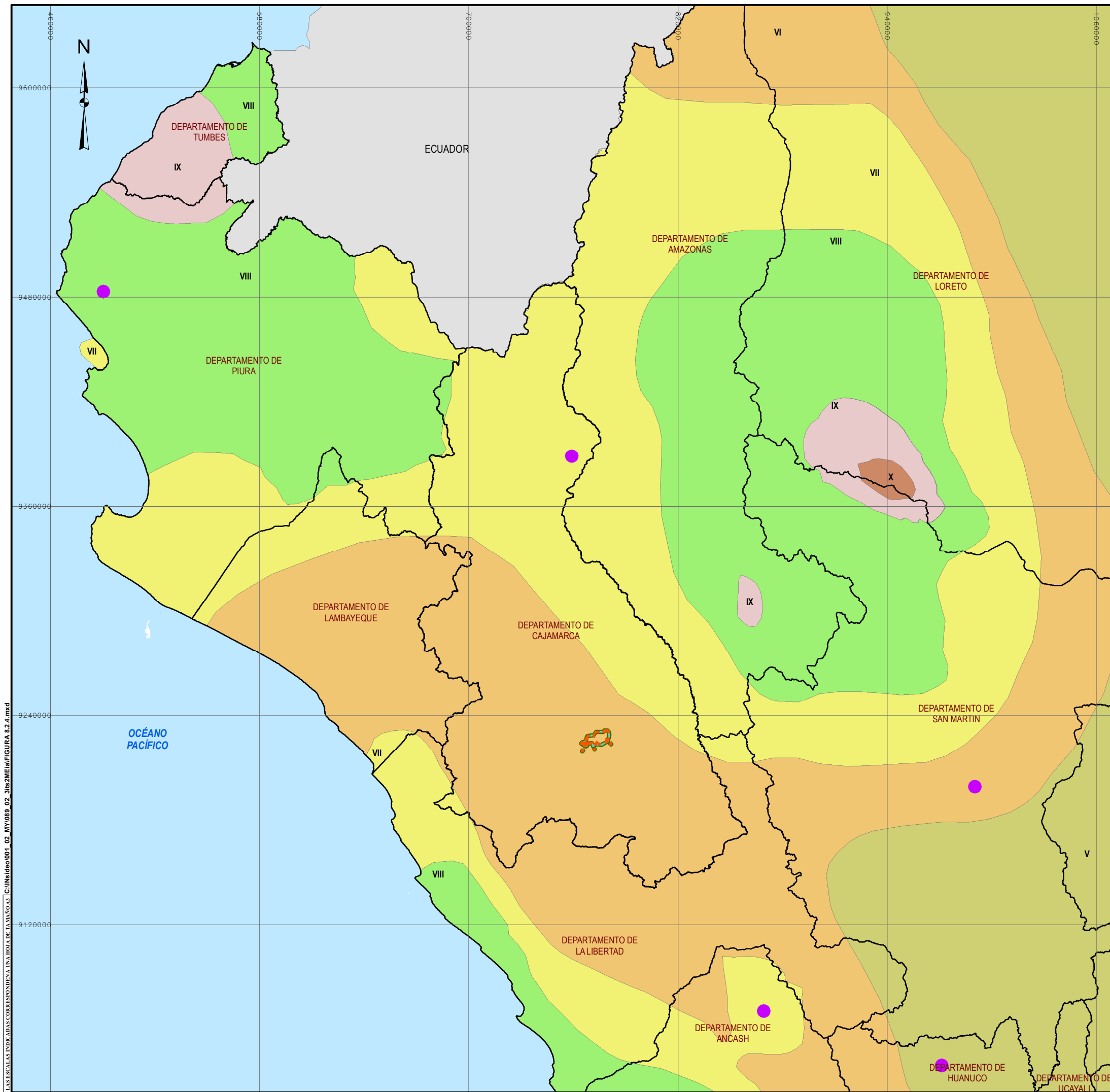
LEYENDA	
	Caseros
	Curvas de nivel
	Accesos existentes
	Quebrada intermitente
	Quebrada
	Ríos
	Lagunas
	Limite distrital
	Área de estudio ambiental
	Área efectiva
	Componentes propuestos
	Componentes aprobados
	Fallas

LORENA VALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

600 0 600 1,200
 Metros
 ESCALA: 1 / 60,000

CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.			
PROYECTO:	TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA			
TITULO:	GEOLOGÍA LOCAL			
	FECHA SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.2.3	
	DISEÑADO POR: AH	DESBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV	REV. 0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A LA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inis\ideo\001_02_MY089_02_3\Inis2MEI\FIGURA 8.2.3.mxd



GRADO	DESCRIPCIÓN
IV	Durante el día sentido en interiores por muchos, al aire libre por algunos. Por la noche algunos se despiertan. Ventanas y puertas son agitadas; las paredes crujen. Sensación como si un camión pesado chocara contra el edificio. Automóviles parados se balancean apreciablemente.
V	Sentido por casi todos, muchos se despiertan. Algunas ventanas y puertas de vidrio de rompen; grietas en el revestimiento de algunos sitios. Objetos inestables volcados. Algunas veces se aprecia balanceo de árboles, postes y otros objetos altos. Los péndulos de los relojes pueden pararse.
VI	Sentido por todos, muchos se asustan y salen al exterior. Algunos muebles pesados se mueven; algunos casos de caída de revestimientos y paredes inestables. Daño leve.
VII	Muchas personas corren al exterior. Daño significativo en edificios de buen diseño y construcción; leve a moderado en estructuras bien construidas; considerable en estructuras pobremente construidas o mal diseñadas; caída de paredes inestables. Notado por personas que conducen automóviles.
VIII	Daño leve en estructuras de diseño especial; considerable en edificios corrientes sólidos con colapso parcial; grande en estructuras de construcción pobre. Paredes separadas de la estructura. Caída de paredes inestables, rimeros de fábricas, columnas, monumentos y paredes. Muebles pesados volcados. Posibles procesos de licuación de suelos. Cambios en niveles de agua en pozos. Conductores en automóviles entorpecidos. En zonas costeras generación de tsunami. En zonas andinas y subandinas, presencia de deslizamientos.
IX	Daño considerable en estructuras de diseño especial; estructuras con armaduras bien diseñadas pierden la vertical; edificios sólidos con colapso parcial. Los edificios se desplazan de los cimientos. Grietas visibles en el suelo. Tuberías subterráneas rotas. Procesos de licuación de suelos. En zonas costeras generación de tsunami y procesos de licuación de suelos. En zonas andinas y subandinas, presencia de deslizamientos.
X	Algunos edificios bien construidos en madera, destruidos; la mayoría de las obras de estructura de ladrillo, destruidas con los cimientos; suelo muy agrietado. Carriles torcidos. Corrimientos de tierra considerables en las orillas de los ríos y en laderas escarpadas. En zonas costeras generación de tsunami de gran envergadura y procesos de licuación de suelos. En zonas andinas y subandinas, presencia de deslizamientos.
XI	Pocas o ninguna obra de albañilería queda en pie. Puentes destruidos. Anchas grietas en el suelo. Tuberías subterráneas completamente fuera de servicio. La tierra se hunde y el suelo se desliza en terrenos blandos. Carriles muy retorcidos. En zonas costeras generación de tsunamis y procesos de licuación de suelos. En zonas andinas y subandinas, presencia de deslizamientos.

Fuente: Instituto Geofísico del Perú (IGP). Versión resumida.

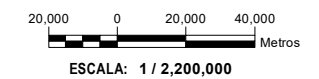
LEYENDA

Área de estudio ambiental
 Área efectiva
 XI Valor extremo de caracter local

INTENSIDAD SÍSMICA EN LA ESCALA MERCALLI (MM)

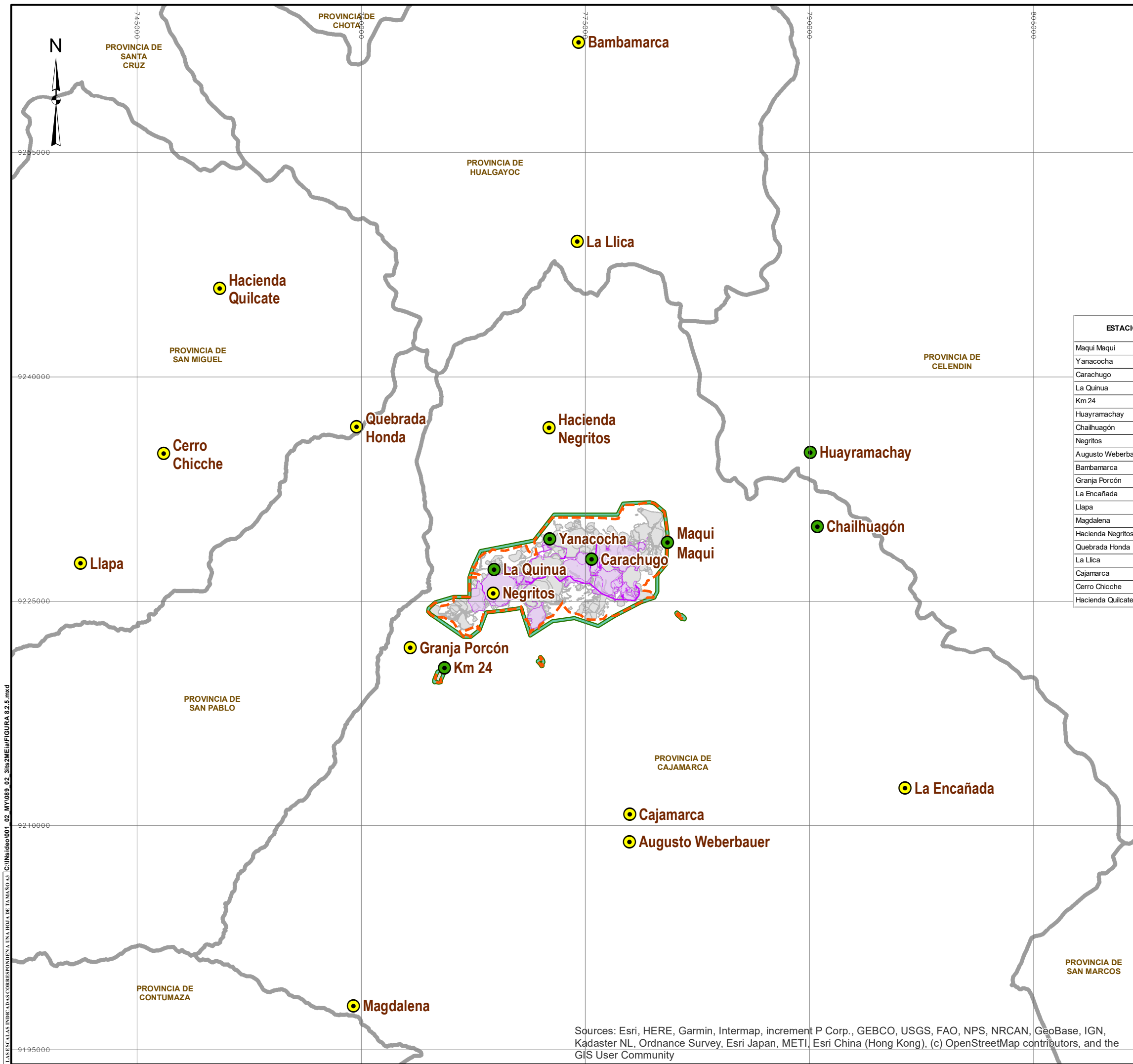
IX
 V
 VI
 VII
 VIII
 X

LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



CLIENTE:		MINERA YANACOCHA S.R.L.			
PROYECTO:		TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA			
TÍTULO:		SISMICIDAD			
	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.2.4		
	SET 2022	WGS 84-17S			
DISEÑADO POR:	AH	DIBUJADO POR:	GIS/CAD	REVISADO POR:	LV
				REV.	0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Instituto\001_02_MY089_02_3its2MEI\FIGURA 8.2.4.mxd



LEYENDA

- Limite provincial
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados

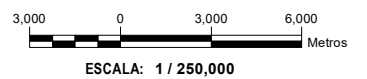
Estaciones meteorológicas

- Local
- Regional

ESTACIONES METEOROLÓGICAS

ESTACIÓN	FUENTE	ESTE	NORTE	ALTITUD	DISTANCIA AL PROYECTO (KM)
				(m. s. n. m)	
Maqui Maqui	MY SRL	780507	9228923	4,112	0.23
Yanacocha	MY SRL	772624	9229184	3,816	Dentro del Área del Proyecto
Carachugo	MY SRL	775412	9227811	4,196	Dentro del Área del Proyecto
La Quinua	MY SRL	768899	9227128	3,455	Dentro del Área del Proyecto
Km 24	MY SRL	765575	9220546	3,613	0.22
Huayramachay	MY SRL	790063	9234970	4,086	10.55
Chailhuagón	MY SRL	790529	9230012	3,760	10.03
Negritos	SENAMHI	768842	9225554	3,560	Dentro del Área del Proyecto
Augusto Weberbauer	SENAMHI	777966	9208909	2,660	13.12
Bambamarca	SENAMHI	774561	9262409	2,577	31.11
Granja Porcón	SENAMHI	763297	9221895	3,261	2.41
La Encañada	SENAMHI	796408	9212494	2,950	18.73
Llapa	SENAMHI	741217	9227535	2,900	23.49
Magdalena	SENAMHI	759490	9197942	1,257	22.34
Hacienda Negritos	SENAMHI	772586	9236601	3,500	6.00
Quebrada Honda	SENAMHI	759686	9236666	3,550	11.98
La Llica	SENAMHI	774462	9249070	2,625	17.90
Cajamarca	SENAMHI	777976	9210753	2,620	11.50
Cerro Chicche	SENAMHI	746779	9234884	3,485	20.54
Hacienda Quilcate	SENAMHI	750516	9245930	3,250	25.02

LORENA VIALÉ MONGRUT
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 92716



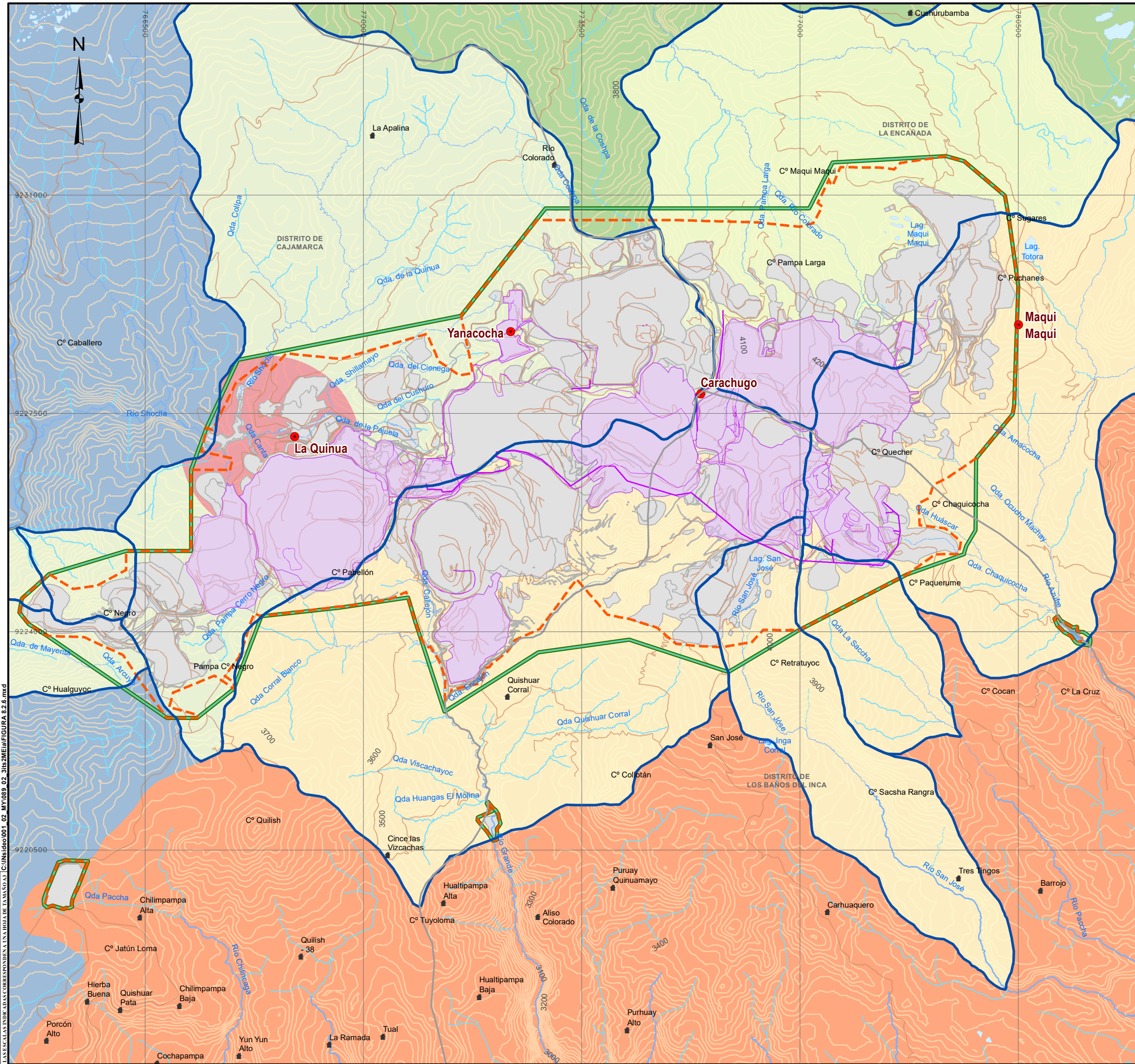
CLIENTE: **MINERA YANACOGCHA S.R.L.**

PROYECTO: **TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOGCHA**

TÍTULO: **ESTACIONES METEOROLÓGICAS**

	FECHA SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.2.5	
	DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV	REV. 0

Sources: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community



LEYENDA

- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- - - Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Estaciones meteorológicas
- Microcuencas

Cuencas hidrográficas

- Cuenca Crisnejas
- Cuenca Jequetepeque
- Intercuenca Alto Marañón IV

Clasificación Climática

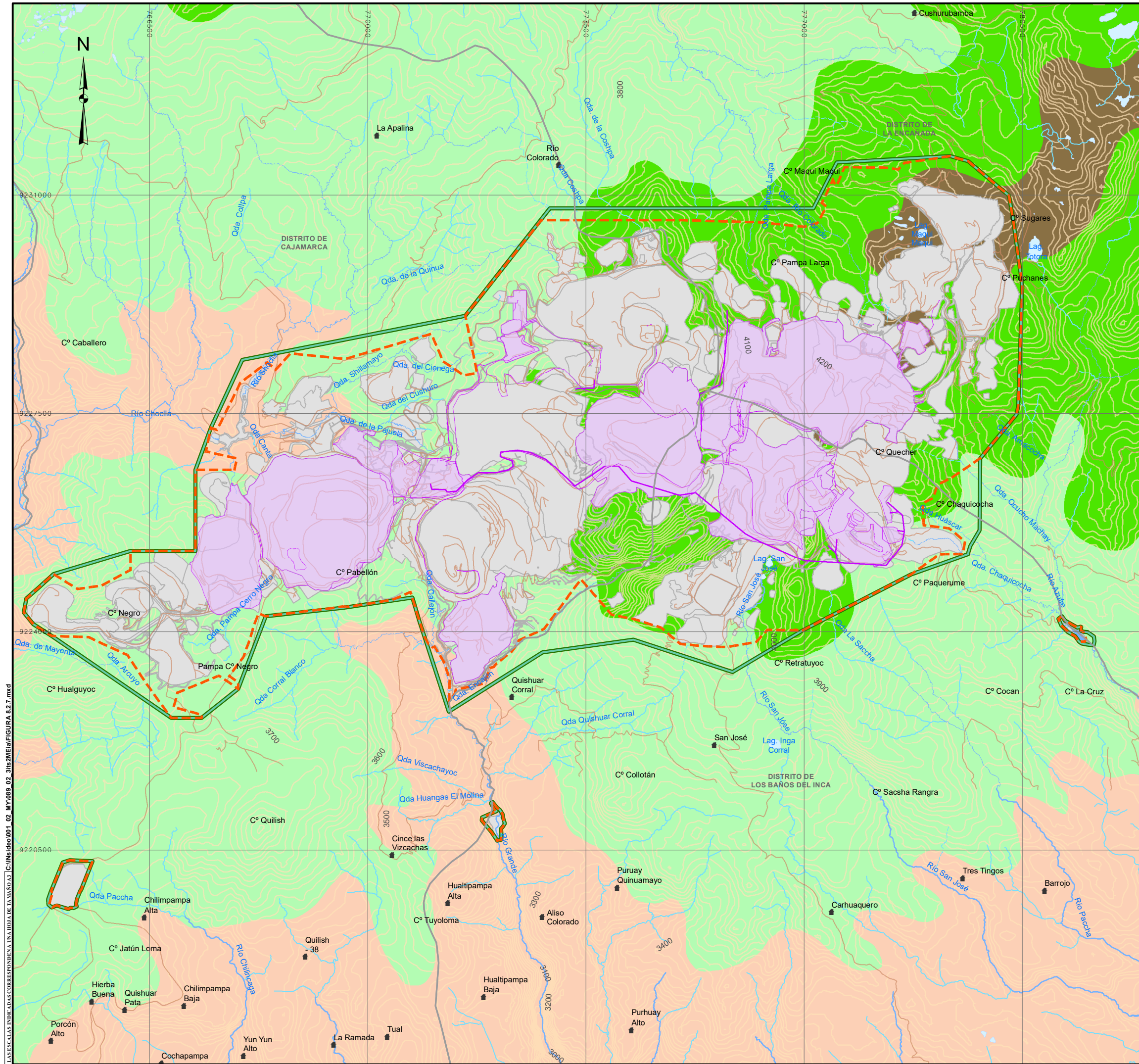
- Ar C' 2 a'
- Ar B' 1 a'

Lorena Vialé Mongrut
LORENA VIALÉ MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

600 0 600 1,200 Metros
 ESCALA: 1 / 60,000

CLIENTE:				MINERA YANACOCOA S.R.L.			
PROYECTO:				TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCOA			
TÍTULO:				MAPA CLIMÁTICO			
FECHA		DATUM:		FIGURA			
SET 2022		WGS 84-17S		8.2.6			
DISEÑADO POR:		DIBUJADO POR:		REVISADO POR:		REV.	
AH		GIS/CAD		LV		0	

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inisideo\001_02_MY089_02_31is2MEI\FIGURA 8.2.6.mxd



LEYENDA

- Caserios
 - Curvas de nivel
 - Accesos existentes
 - Quebrada intermitente
 - Quebrada
 - Ríos
 - Lagunas
 - Límite distrital
 - Área de estudio ambiental
 - Área efectiva
 - Componentes propuestos
 - Componentes aprobados
- Zonas de Vida**
- bh-MT: bosque húmedo - Montano Tropical
 - bmh-MT: bosque muy húmedo - Montano Tropical
 - pmh-SaT: páramo muy húmedo - Subalpino Tropical
 - tp-AT: tundra pluvial - Alpino Tropical

Oscar Valerio Queirolo Muro
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8952

LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

ESCALA: 1 / 60,000

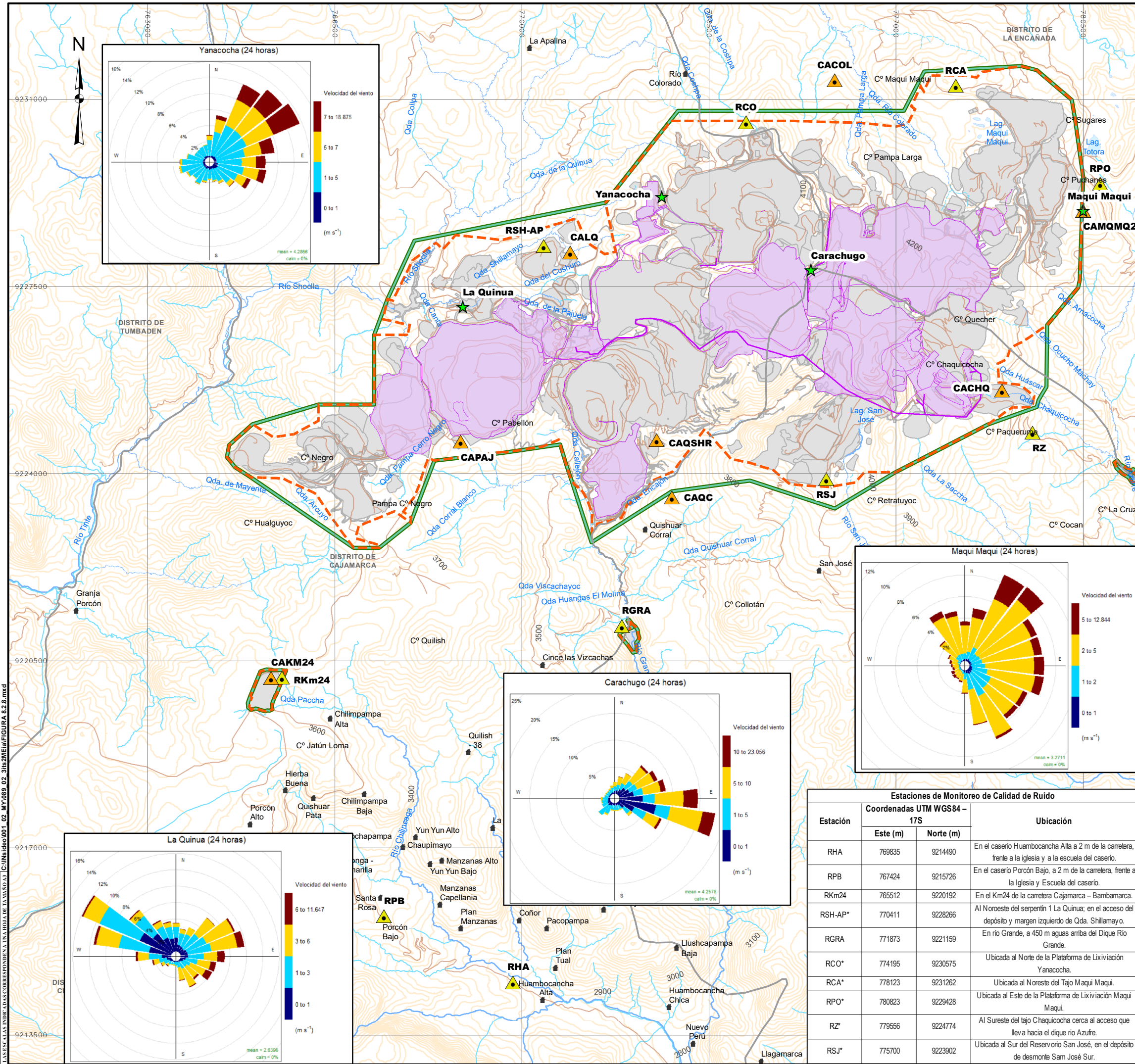
CLIENTE: **MINERA YANACOCOA S.R.L.**

PROYECTO: **TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCOA**

TÍTULO: **ZONAS DE VIDA**

	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.2.7	
	SET 2022	WGS 84-17S	DISEÑADO POR:	REVISADO POR:
	AH	GIS/CAD	LV	0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\InSide\001_02_MY089_02_3its2MEI\FIGURA 8.2.7.mxd



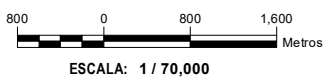
LEYENDA

- Caseríos
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Estaciones de Monitoreo de calidad de Aire
- Estaciones de Monitoreo de ruido ambiental
- Estaciones meteorológicas

Estación	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona 17S)		Ubicación
	Este (m)	Norte (m)	
CAKM24	765313	9220184	Ubicada en las oficinas administrativas del Km24 (aprox. Km 24.5 de la carretera Cajamarca – Bambamarca) cerca de la garita de ingreso.
CALQ	770907	9228139	Ubicado al lado de la estructura de control de sedimentos denominado Serpentin 1 de La Quinua.
CAMQM2	780507	9228923	Ubicada en dirección este de las pilas de lixiviación Maqui, a Barlovento de los Componentes del SYE. Inicialmente destinada a ser ubicada al sureste del tajo La Quinua, a sotavento de todos los componentes del SYE (margen izquierdo de quebrada Encajón).
CAQC ¹	772809	9223558	Ubicado en el reservorio Quishuar de La Quinua. En dirección sur este del tajo La Quinua.
CAQSHR	772526	9224629	En dirección Norte ya aguas debajo de las facilidades de carachugo, margen izquierdo de la Quebrada Honda.
CACOL	775855	9231358	Zona de Chaquicocha.
CACHQ	778988	9225560	Ubicado en La Pajuela.
CAPAJ	768859	9224606	

¹La estación CAQC reemplazaría a la estación CAQSHR, según lo aprobado en la RD N° 361-2016-MEM-DGAM. Sin embargo, por temas sociales no ha sido posible realizar esta reubicación.

LORENA VIALÉ MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



Estaciones de Monitoreo de Calidad de Ruido

Estación	Coordenadas UTM WGS84 – 17S		Ubicación
	Este (m)	Norte (m)	
RHA	769835	9214490	En el caserío Huambocancha Alta a 2 m de la carretera, frente a la iglesia y a la escuela del caserío.
RPB	767424	9215726	En el caserío Porcón Bajo, a 2 m de la carretera, frente a la Iglesia y Escuela del caserío.
RKm24	765512	9220192	En el Km24 de la carretera Cajamarca – Bambamarca.
RSH-AP*	770411	9228266	Al Noroeste del serpentin 1 La Quinua; en el acceso del depósito y margen izquierdo de Qda. Shillamayó.
RGRA	771873	9221159	En río Grande, a 450 m aguas arriba del Dique Río Grande.
RCO*	774195	9230575	Ubicada al Norte de la Plataforma de Lixiviación Yanacocha.
RCA*	778123	9231262	Ubicada al Noreste del Tajo Maqui Maqui.
RPO*	780823	9229428	Ubicada al Este de la Plataforma de Lixiviación Maqui Maqui.
RZ*	779556	9224774	Al Sureste del tajo Chaquicocha cerca al acceso que lleva hacia el dique río Azúfre.
RSJ*	775700	9223902	Ubicada al Sur del Reservorio San José, en el depósito de desmonte San José Sur.

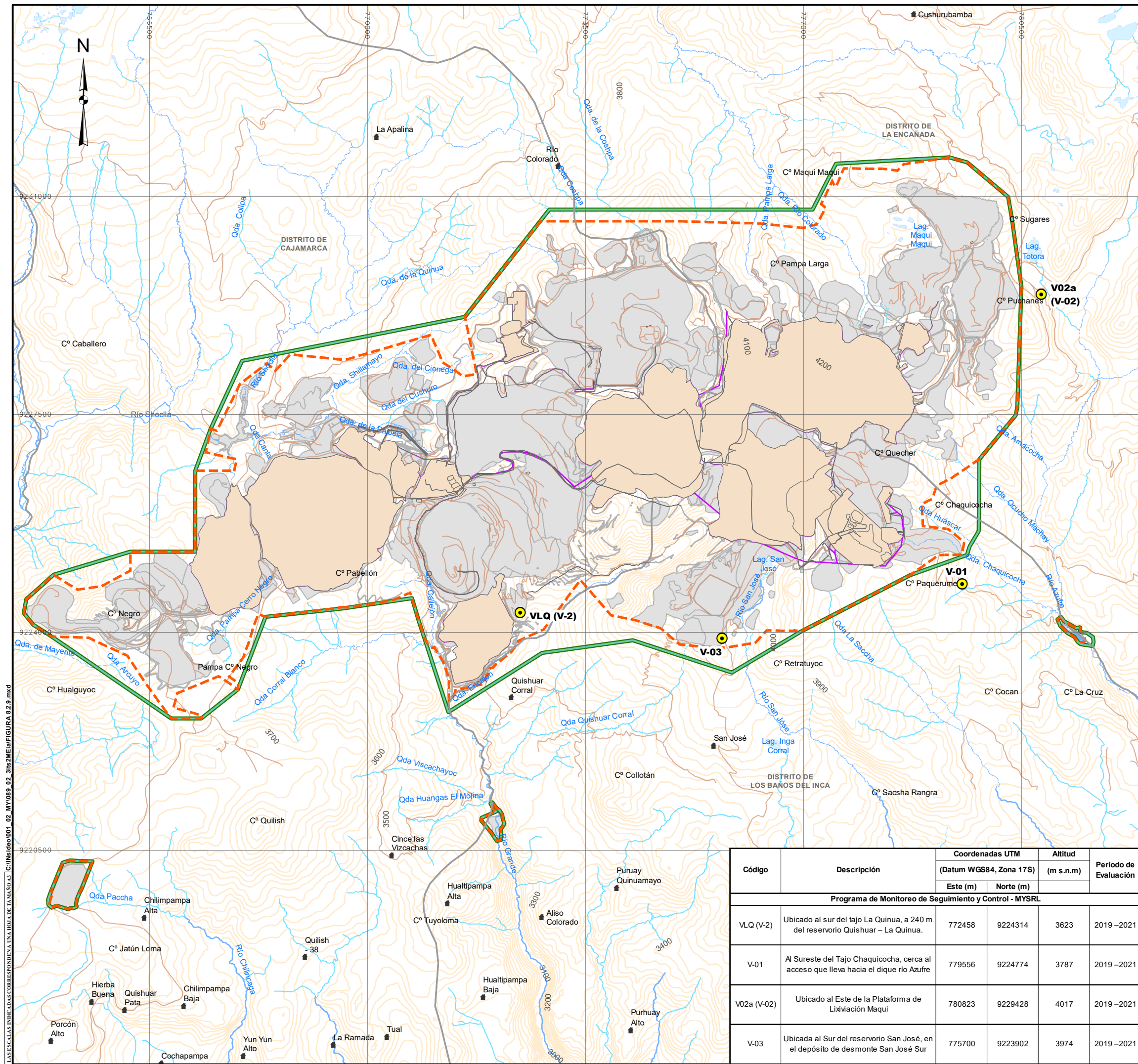
CLIENTE: **MINERA YANACocha S.R.L.**

PROYECTO: **TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha**

TÍTULO: **ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO AMBIENTAL**

	FECHA: SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.2.8
	DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV
			REV. 0

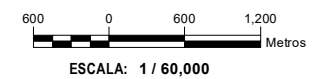
LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inis\Ideo\001_02_MY089_02_3its2MEI\FIGURA 8.2.8.mxd



LEYENDA

- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- - - Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- ▭ Área de estudio ambiental
- - - Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Estaciones de Monitoreo de Vibraciones

Lozada
LORENA VIALÉ MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



Código	Descripción	Coordenadas UTM		Altitud (m s.n.m)	Periodo de Evaluación
		(Datum WGS84, Zona 17S)			
		Este (m)	Norte (m)		
Programa de Monitoreo de Seguimiento y Control - MYSRL					
VLQ (V-2)	Ubicado al sur del tajo La Quinua, a 240 m del reservorio Quishuar – La Quinua.	772458	9224314	3623	2019 –2021
V-01	Al Sureste del Tajo Chaquicocha, cerca al acceso que lleva hacia el dique río Azúfre	779556	9224774	3787	2019 –2021
V02a (V-02)	Ubicado al Este de la Plataforma de Lixiviación Maqui	780823	9229428	4017	2019 –2021
V-03	Ubicada al Sur del reservorio San José, en el depósito de desmonte San José Sur	775700	9223902	3974	2019 –2021

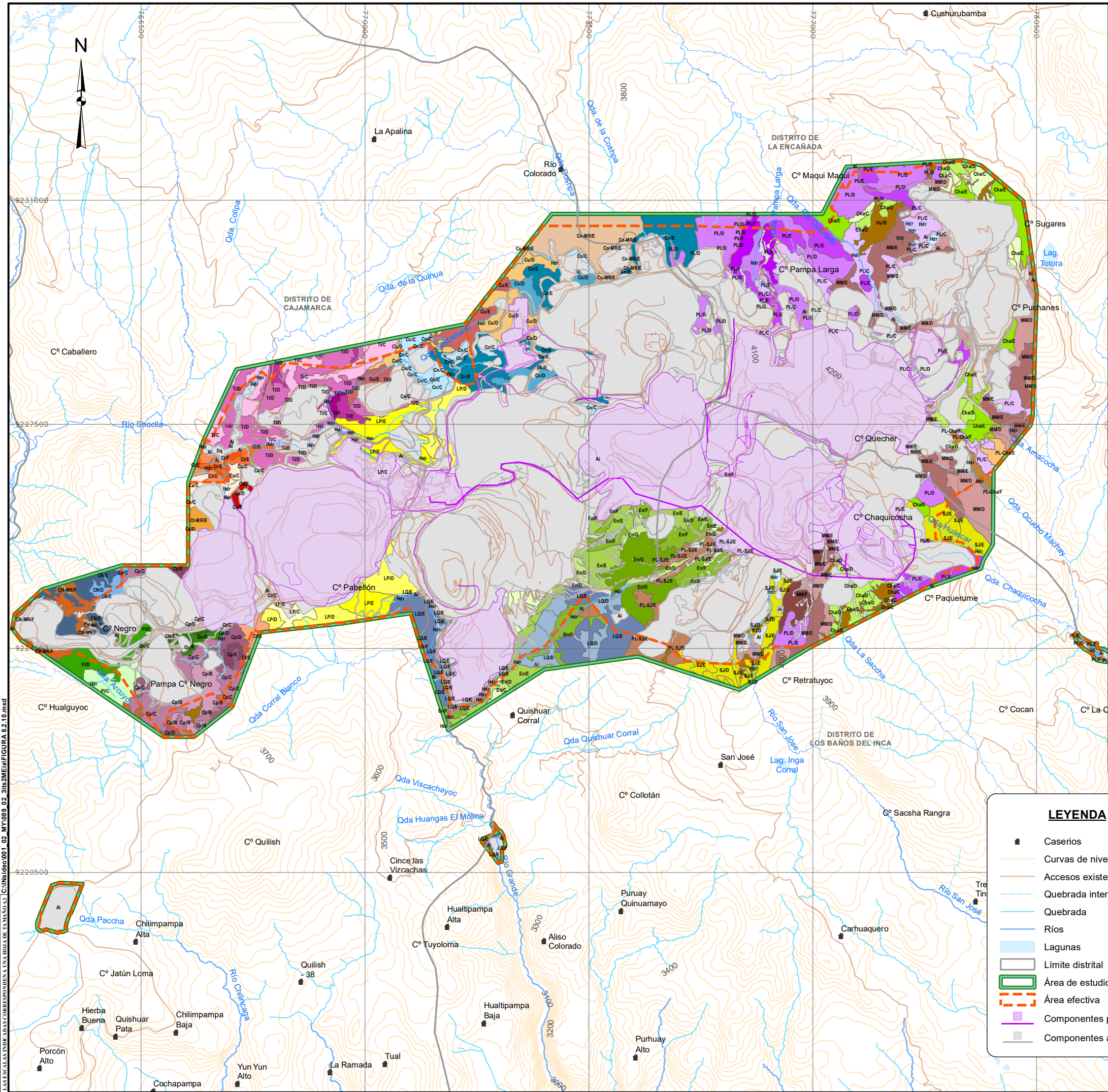
CLIENTE: **MINERA YANACocha S.R.L.**

PROYECTO: **TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha**

TÍTULO: **ESTACIONES DE MONITOREO DE VIBRACIONES**

INSIDE	FECHA SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.2.9	
	DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV	REV. 0


LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inis\ideo001_02_MY089_02_3its2MEI\FIGURA 8.2.9.mxd



Unidades	Suelos	Símbolo	Superficie		Pendiente	Símbolo					
			Ha	%							
Cavia	Ca	Ca	26.47	0.31	Cavia, Pendiente ligeramente inclinada a moderadamente empinada	Ca/C					
					Cavia, Pendiente moderadamente empinada	Ca/D					
					Cavia, Pendiente empinada	Ca/E					
Chaquicocha	Cha	Cha	183.67	2.16	Chaquicocha, Pendiente ligeramente inclinada a moderadamente empinada	Cha/C					
					Chaquicocha, Pendiente moderadamente empinada	Cha/D					
					Chaquicocha, Pendiente empinada	Cha/E					
Ciénega	Cn	Cn	212.38	2.50	Ciénega, Pendiente ligeramente inclinada a moderadamente empinada	Cn/C					
					Ciénega, Pendiente moderadamente empinada	Cn/D					
					Ciénega, Pendiente empinada	Cn/E					
Cerro Negro	CN	CN	55.59	0.66	Cerro Negro, Pendiente moderadamente empinada	CN/D					
					Cerro Negro, Pendiente empinada	CN/E					
					Capa Rosa, Pendiente ligeramente inclinada a moderadamente empinada	Cp/B					
Capa Rosa	Cp	Cp	155.36	1.83	Capa Rosa, Pendiente moderadamente empinada	Cp/C					
					Capa Rosa, Pendiente empinada	Cp/D					
					Capa Rosa, Pendiente empinada	Cp/E					
Canta	Ct	Ct	46.40	0.54	Canta, Pendiente ligeramente inclinada a moderadamente empinada	C/C					
					Canta, Pendiente moderadamente empinada	C/D					
					Canta, Pendiente empinada	C/E					
Cushuro	Cu	Cu	102.42	1.20	Cushuro, Pendiente moderadamente empinada	Cu/D					
					Cushuro, Pendiente empinada	Cu/E					
					Encañón	En	En	317.65	3.73	Encañón, Ligeramente inclinada a moderadamente empinada	En/C
Encañón, Pendiente moderadamente empinada	En/D										
Encañón, Pendiente empinada	En/E										
Encañón, Pendiente muy empinada	En/F										
Encañón, Pendiente estradadamente empinada	En/G										
Humedal Altoandino	Hu	Hu	63.36	0.75	Humedal Altoandino, Pendiente ligeramente inclinada	Hu/B					
					La Pajuela, Pendiente ligeramente inclinada a moderadamente empinada	LP/C					
					La Pajuela, Pendiente moderadamente empinada	LP/D					
La Pajuela	Lp	Lp	180.94	2.13	La Pajuela, Pendiente empinada	LP/E					
					La Quinua, Pendiente moderadamente empinada	LQ/D					
					La Quinua, Pendiente empinada	LQ/E					
La Quinua	LQ	LQ	201.81	2.38	La Quinua, Pendiente muy empinada	LQ/F					
					Maqui Maqui, Pendiente moderadamente empinada	MM/D					
					Maqui Maqui, Pendiente inclinada	MM/E					
Maqui Maqui	MM	MM	328.70	3.87	Maqui Maqui, Pendiente muy empinada	MM/F					
					Pinos, Pendiente ligeramente inclinada a moderadamente empinada	PI/C					
					Pinos, Pendiente moderadamente empinada	PI/D					
Pinos	PI	PI	70.69	0.83	Pinos, Pendiente empinada	PI/E					
					Pampa Larga, Pendiente ligeramente inclinada a moderadamente empinada	PL/C					
					Pampa Larga, Pendiente moderadamente empinada	PL/D					
Pampa Larga	PL	PL	519.64	6.12	Pampa Larga, Pendiente empinada	PL/E					
					Pampa Larga, Pendiente muy empinada	PL/F					
					Quemado, Pendiente ligeramente inclinada a moderadamente empinada	Qu/C					
Quemado	Qu	Qu	15.13	0.18	Quemado, Pendiente moderadamente empinada	Qu/D					
					Quemado, Pendiente empinada	Qu/E					
					San José	SJ	SJ	116.47	1.37	San José, Pendiente moderadamente empinada	SJ/D
San José, Pendiente empinada	SJ/E										
El Tinte	Ti	Ti	239.05	2.81						El Tinte, Pendiente ligeramente inclinada a moderadamente empinada	Ti/C
					El Tinte, Pendiente moderadamente empinada	Ti/D					
					El Tinte, Pendiente empinada	Ti/E					
					El Tinte, Pendiente muy empinada	Ti/F					
Asociaciones	Cn-MR/E	Cn-MR/E	103.06	1.21	Ciénega-Misceláneo Roca, Pendiente empinada	Cn-MR/E					
					Cerro Negro-Misceláneo Roca	CN-MR/F					
					Canta-Misceláneo Roca	Ct-MR/E					
					Pampa Larga-San José	PL-SJ/E					
					Pampa Larga-Chaquicocha	PL-Cha/E					
Otros	Ai	Ai	5.402.25	63.59	Áreas Interventadas	Ai					
					Diques	Dq	14.18	0.17	Diques	Dq	
									Cursos y Cuerpos de agua (Ríos y Lagunas)	Hr	13.33
					TOTAL			8,495.87			

LEYENDA

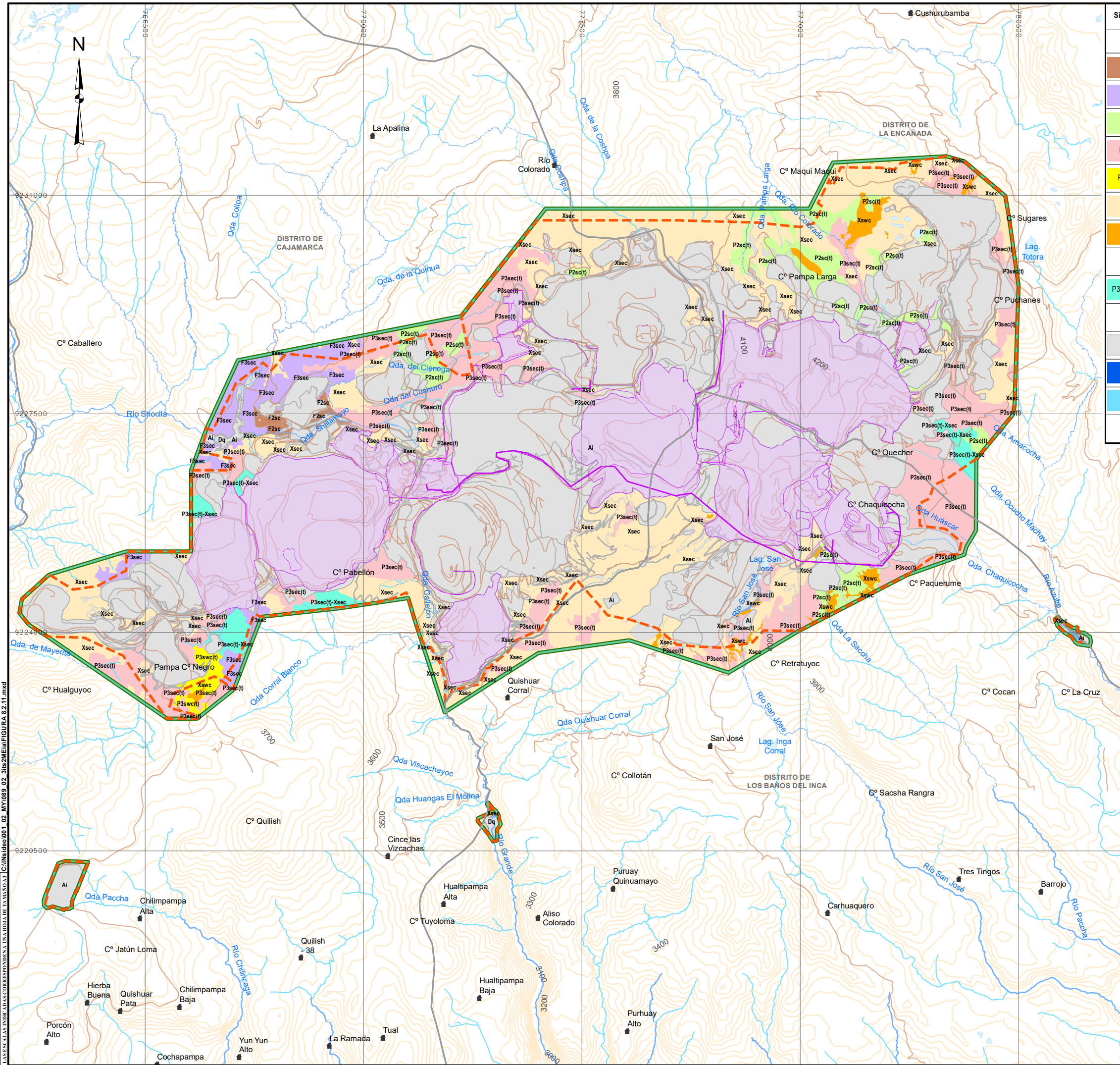
- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados


LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

600 0 600 1,200
 ESCALA: 1 / 60,000 Metros

CLIENTE:				MINERA YANACocha S.R.L.			
PROYECTO:				TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha			
TÍTULO:				TIPOS DE SUELOS			
		FECHA:	SET 2022	DATUM:	WGS 84-17S	FIGURA 8.2.10	
		DISEÑADO POR:	AH	DIBUJADO POR:	GIS/CAD		
						REV.	0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inisideo\001_02_MY089_02_31s2MEI\FIGURA 8.2.10.mxd



Simbología	Descripción	Superficie	
		ha	%
Consociaciones			
F2sc	Tierras aptas para Producción Forestal, de calidad agrológica media, limitaciones por suelo y clima	23.64	4.67
F3sec	Tierras aptas para Producción Forestal, de calidad agrológica baja, limitaciones por suelo, erosión y clima	209.41	23.29
P2sc (t)	Tierras aptas para pastos, de calidad agrológica media, limitaciones por suelo y clima, pastoreo temporal.	236.63	7.8
P3sec (t)	Tierras aptas para pastos, de calidad agrológica baja, limitaciones por suelo, erosión y clima, pastoreo temporal.	916.69	5.21
P3swc (t)	Tierras aptas para pastos, de calidad agrológica baja, limitaciones por suelo, drenaje y clima, pastoreo temporal.	34.11	25.91
Xsec	Tierras de protección, limitaciones por suelo, erosión y clima.	1480.96	1.85
Xswc	Tierras de protección, limitaciones por suelo, drenaje y clima.	70.19	7.54
Asociaciones			
P3sec(t)-Xsec	Tierras aptas para pastos, de calidad agrológica baja, limitaciones por suelo, erosión y clima, pastoreo temporal – Tierras de protección, limitaciones por suelo, erosión y clima.	94.48	1.89
Otras áreas			
Ai	Áreas intervenidas	5402.25	63.59
Dq	Diques	14.18	0.17
Hdr	Cursos y cuerpos de agua (Ríos y lagunas)	13.33	0.16
Total		8495.87	100

LEYENDA

- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Limite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados

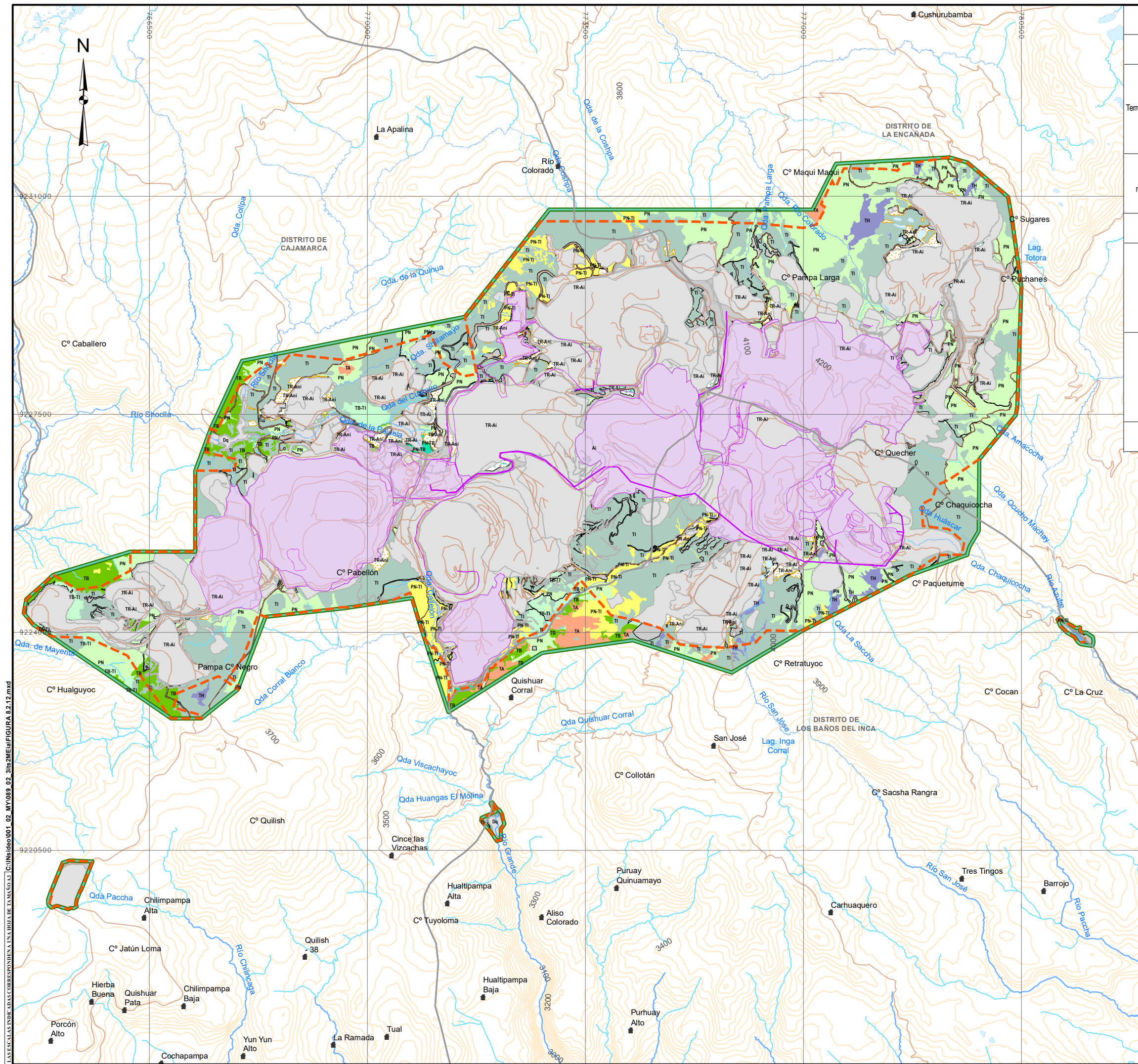
Loanda
LORENA VIALE MONGRUT
INGENIERA AMBIENTAL
Reg. CIP N° 92716

600 0 600 1,200
Metros

ESCALA: 1 / 60,000

CLIENTE:		MINERA YANACocha S.R.L.	
PROYECTO:			
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha			
TÍTULO:			
CAPACIDAD DE USO MAYOR DE SUELOS			
	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.2.11
	SET 2022	WGS 84-17S	
DISEÑADO POR:	DIBUJADO POR:	REVISADO POR:	REV.
AH	GIS/CAD	LV	0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inis\ideo001_02_MY089_02_31is2MEI\FIGURA 8.2.11.mxd



Clase	Uso Actual	Simbología	Superficie	
			ha	%
Terrenos con cultivos	Terrenos Agrícolas	TA	63.73	0.75
Terrenos de praderas naturales	Praderas Naturales	PN	843.57	9.92
	Praderas Naturales - Terrenos con bosques	PN-TB	8.04	0.09
	Terrenos con bosques	TB	161.34	1.9
Terrenos de praderas mejoradas permanentes	Terrenos Revegetados sobre Áreas Interveniadas	TR-Ai	530.74	6.25
	Terrenos Revegetados sobre Áreas No Interveniadas	TR-Ani	122.53	1.44
Terrenos hidromórficos	Terrenos Hidromórficos	TH	63.62	0.75
Tierras sin uso y/o Improductivos	Praderas Naturales - Terrenos sin uso y/o improductivos	PN-Ti	206.42	2.43
	Terrenos con Bosques - Terrenos sin uso y/o improductivos	TB-Ti	83	0.98
	Terrenos sin uso y/o improductivos	Ti	1513.73	17.82
Otros	Áreas Interveniadas	Ai	4871.64	57.34
	Diques	Dq	14.18	0.17
	Cursos y cuerpos de agua (Ríos y lagunas)	Hdr	13.33	0.16
Total			8495.87	100

LEYENDA

- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Lagos
- Limite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados

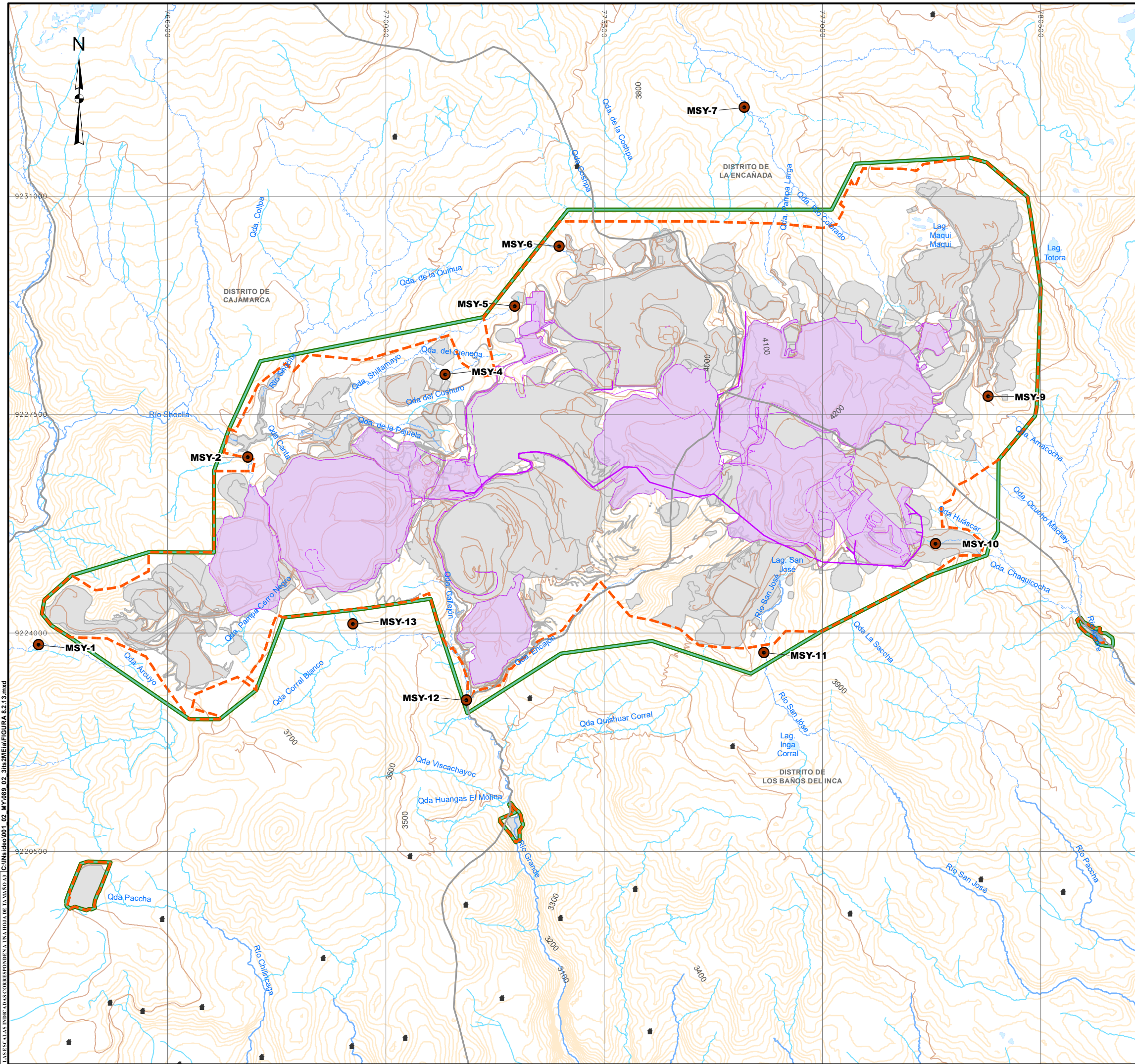
LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

ESCALA: 1 / 60,000

CLIENTE: **MINERA YANACocha S.R.L.**
 PROYECTO: **TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha**
 TÍTULO: **USO ACTUAL DEL SUELO**

	FECHA: SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.2.12	
	DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV	REV. 0


LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A LA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inis\Ideo\001_02_MY089_02_31s2ME\IFIGURA 8.2.12.mxd



LEYENDA

- Caseríos
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Estaciones de monitoreo de calidad de suelo

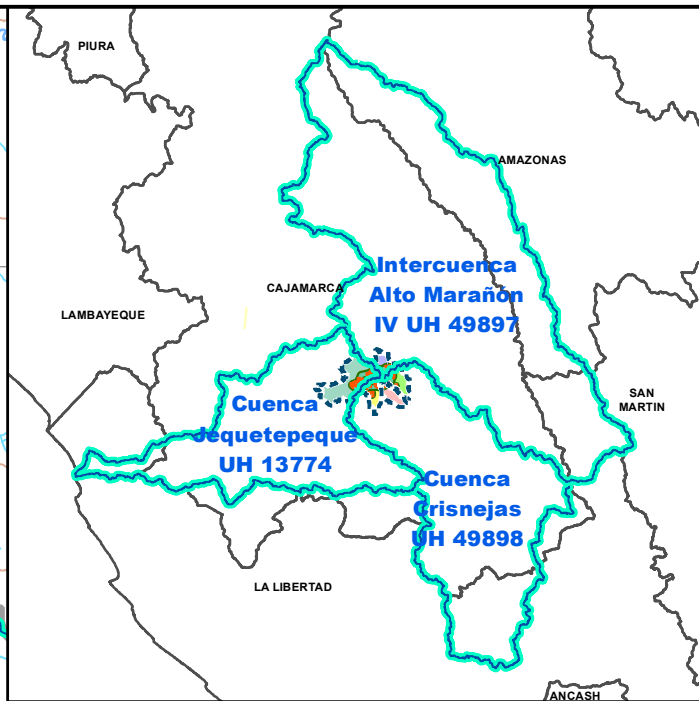
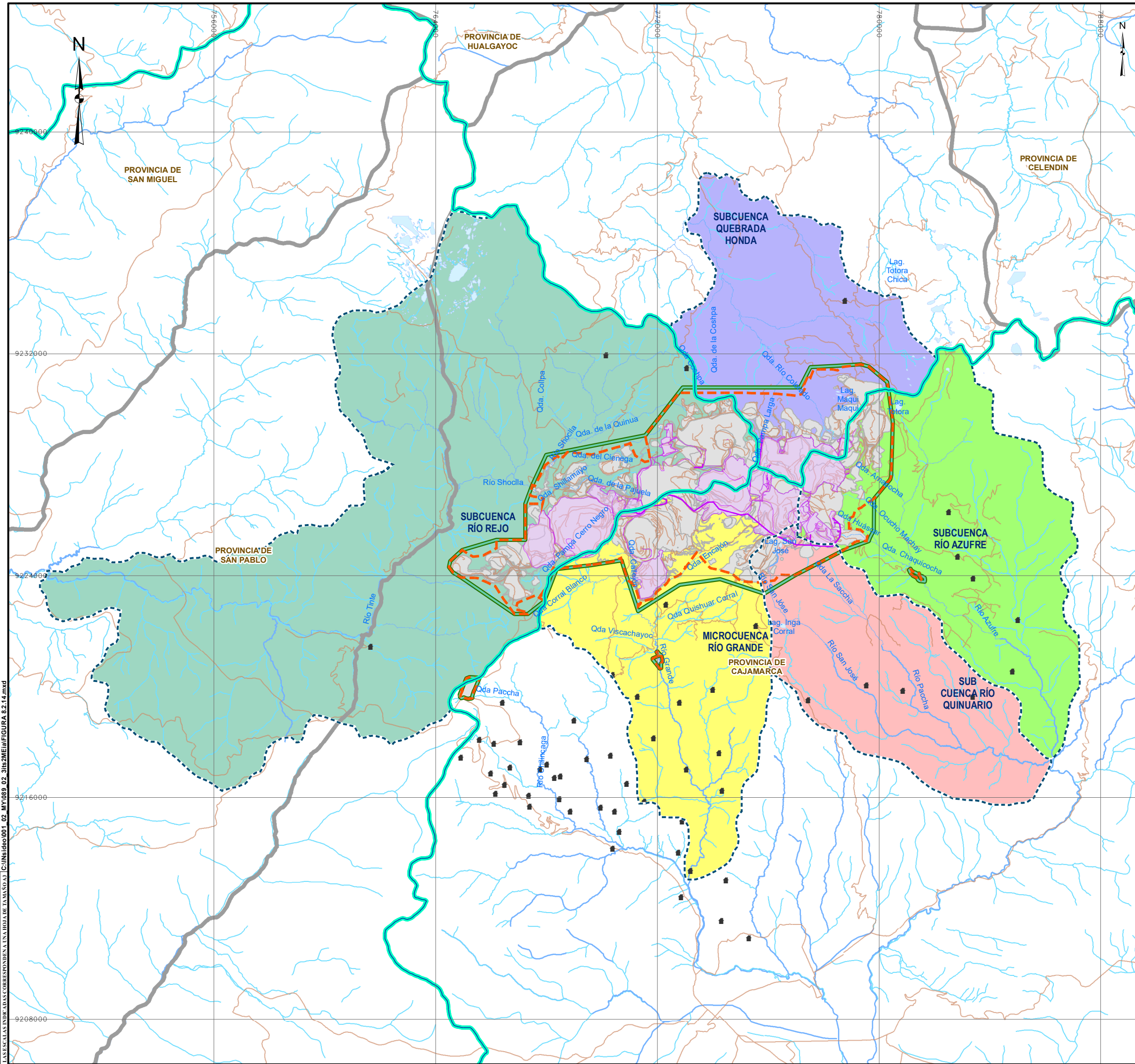
Estación	Coordenadas UTM (Datum WGS84, Zona 17S)		Altitud (m s.n.m.)
	Este (m)	Norte (m)	
MSY-1	764431	9223807	3450
MSY-2	767788	9226819	3459
MSY-4	770952	9228148	3584
MSY-5	772070	9229239	3731
MSY-6	772782	9230196	3793
MSY-7	775748	9232424	3735
MSY-9	779659	9227789	3896
MSY-10	778814	9225427	3907
MSY-11	776063	9223688	3900
MSY-12	771294	9222916	3399
MSY-13	769475	9224143	3530


LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

600 0 600 1,200 Metros
 ESCALA: 1 / 60,000

CUENTE:	MINERA YANACocha S.R.L.			
PROYECTO:	TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha			
TÍTULO:	ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE SUELO			
	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.2.13	
	SET 2022	WGS 84-17S	DISEÑADO POR:	REV. 0
	AH	GIS/CAD	REVISADO POR:	LV

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A LA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inis\Ideo\001_02_MY089_02_31s2MEI\FIGURA 8.2.13.mxd



LEYENDA

- Caserios
- Accesos existentes
- - - Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite provincial
- Área de estudio ambiental
- - - Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Sistemas hidrográficos
- - - Límite de subcuencas

Subcuencas

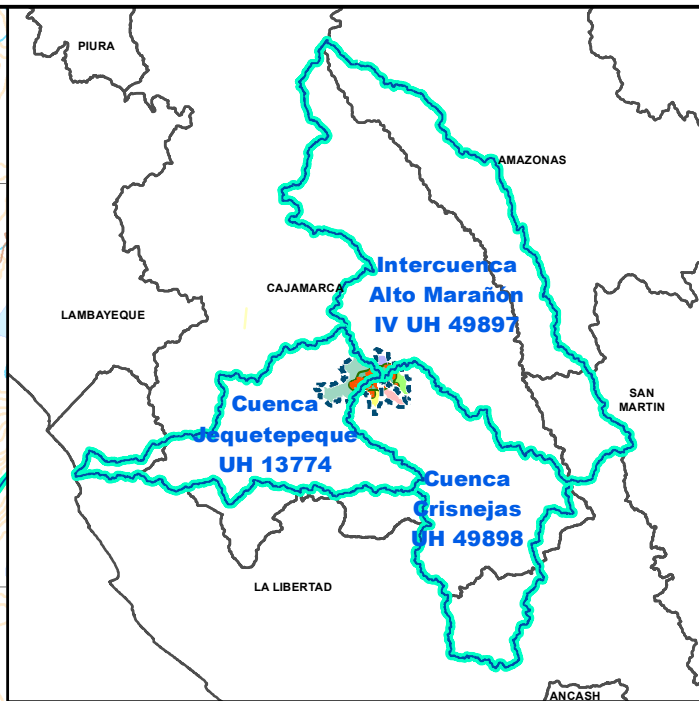
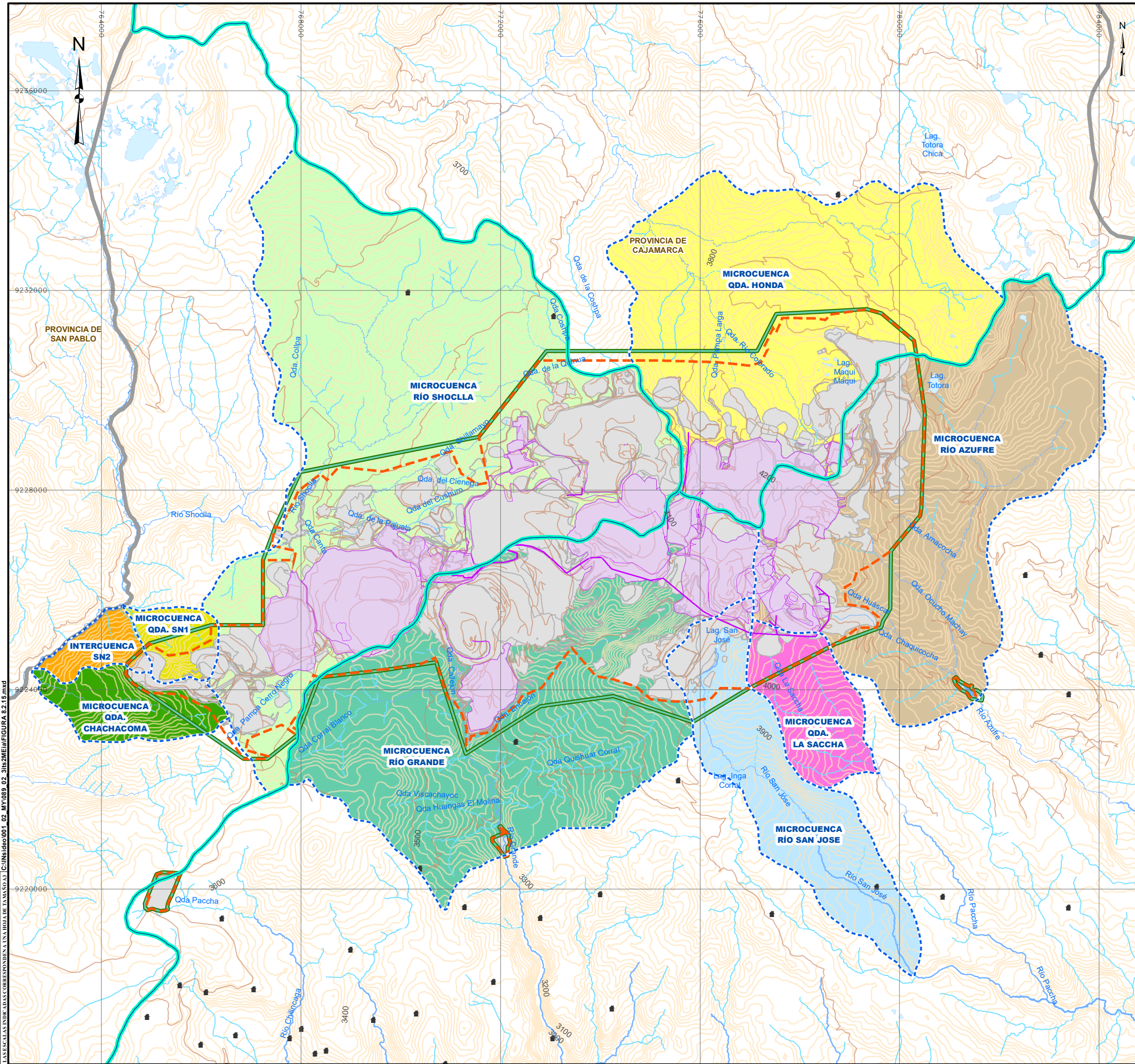
- Subcuenca Río Grande
- Subcuenca Río Quinuario
- Subcuenca Quebrada Honda
- Subcuenca Río Azufre
- Subcuenca Río Rejo

Lorena Vale Mongrut
LORENA VALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



CUENTE:	MINERA YANACocha S.R.L.			
PROYECTO:	TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha			
TITULO:	HIDROGRAFÍA REGIONAL			
INSIDE	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.2.14	
	SET 2022	WGS 84-17S	DISEÑADO POR:	REV.
	AH	GIS/CAD	REVISADO POR:	0
			LV	

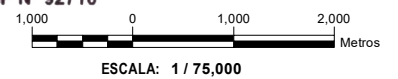
LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Insiideo\001_02_MY089_02_3its2MEI\FIGURA 8.2.14.mxd



LEYENDA

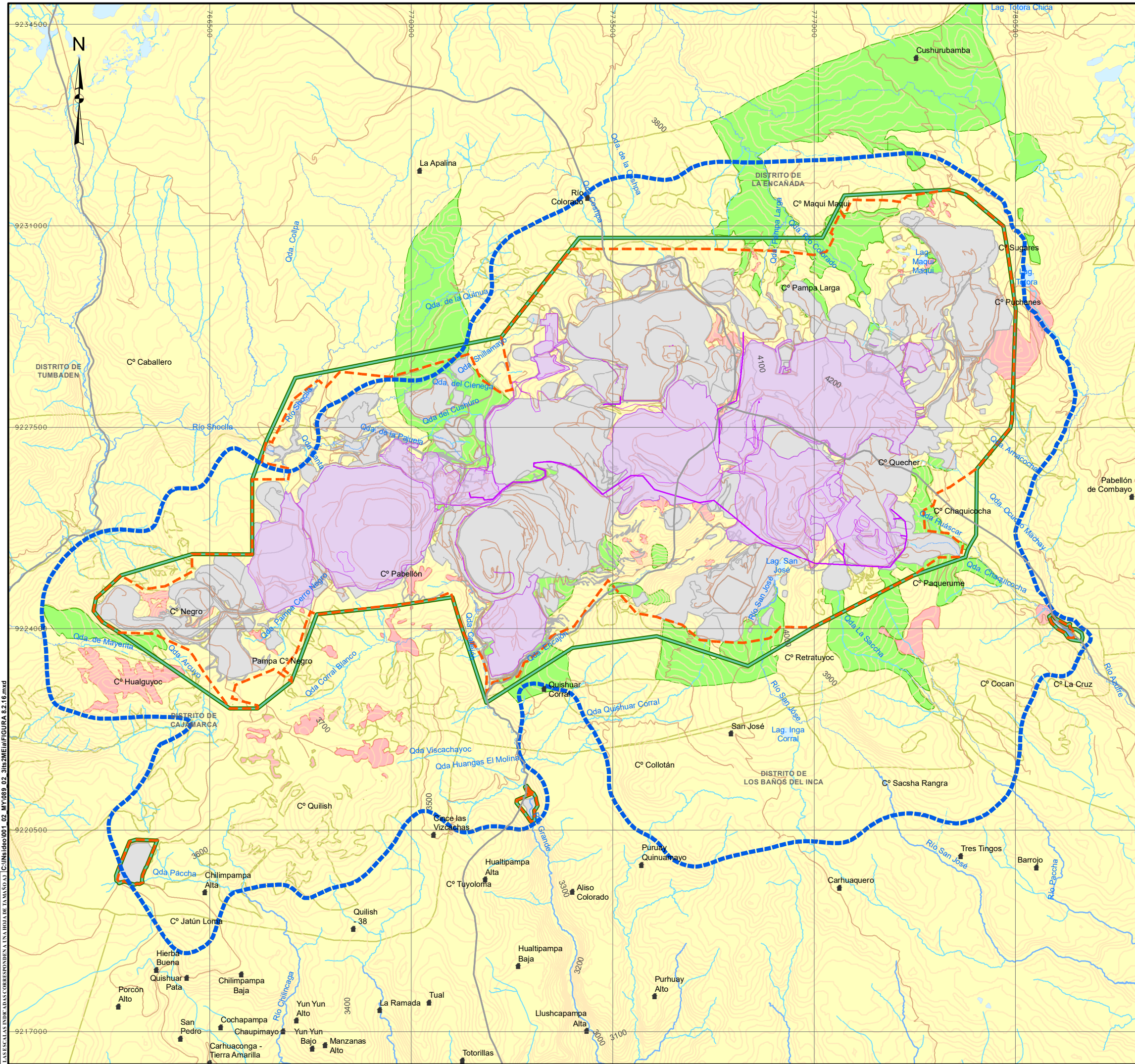
- Caserios
 - Curvas de nivel
 - Accesos existentes
 - - - - - Quebrada intermitente
 - Quebrada
 - Ríos
 - Lagunas
 - Límite provincial
 - Área de estudio ambiental
 - - - - - Área efectiva
 - Componentes propuestos
 - Componentes aprobados
 - Sistemas hidrográficos
 - - - - - Límite de microcuencas
- Microcuencas**
- Microcuenca Qda. SN1
 - Intercuenca SN2
 - Microcuenca Qda. Chachacoma
 - Microcuenca Qda. Honda
 - Microcuenca Qda. La Saccha
 - Microcuenca Río Azufre
 - Microcuenca Río Grande
 - Microcuenca Río San José
 - Microcuenca Río Shoclla

Loana
LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



CLIENTE:	MINERA YANACOCCHA S.R.L.			
PROYECTO:	TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA			
TÍTULO:	HIDROGRAFÍA LOCAL			
INSIDE	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.2.15	
	SET 2022	WGS 84-17S	DISEÑADO POR:	REVISADO POR:
	AH	GIS/CAD	LV	0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Instituto\001_02_MY089_02_31152MEI\FIGURA 8.2.15.mxd



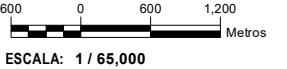
LEYENDA

- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio hidrogeológico
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados

Unidades hidrogeológicas

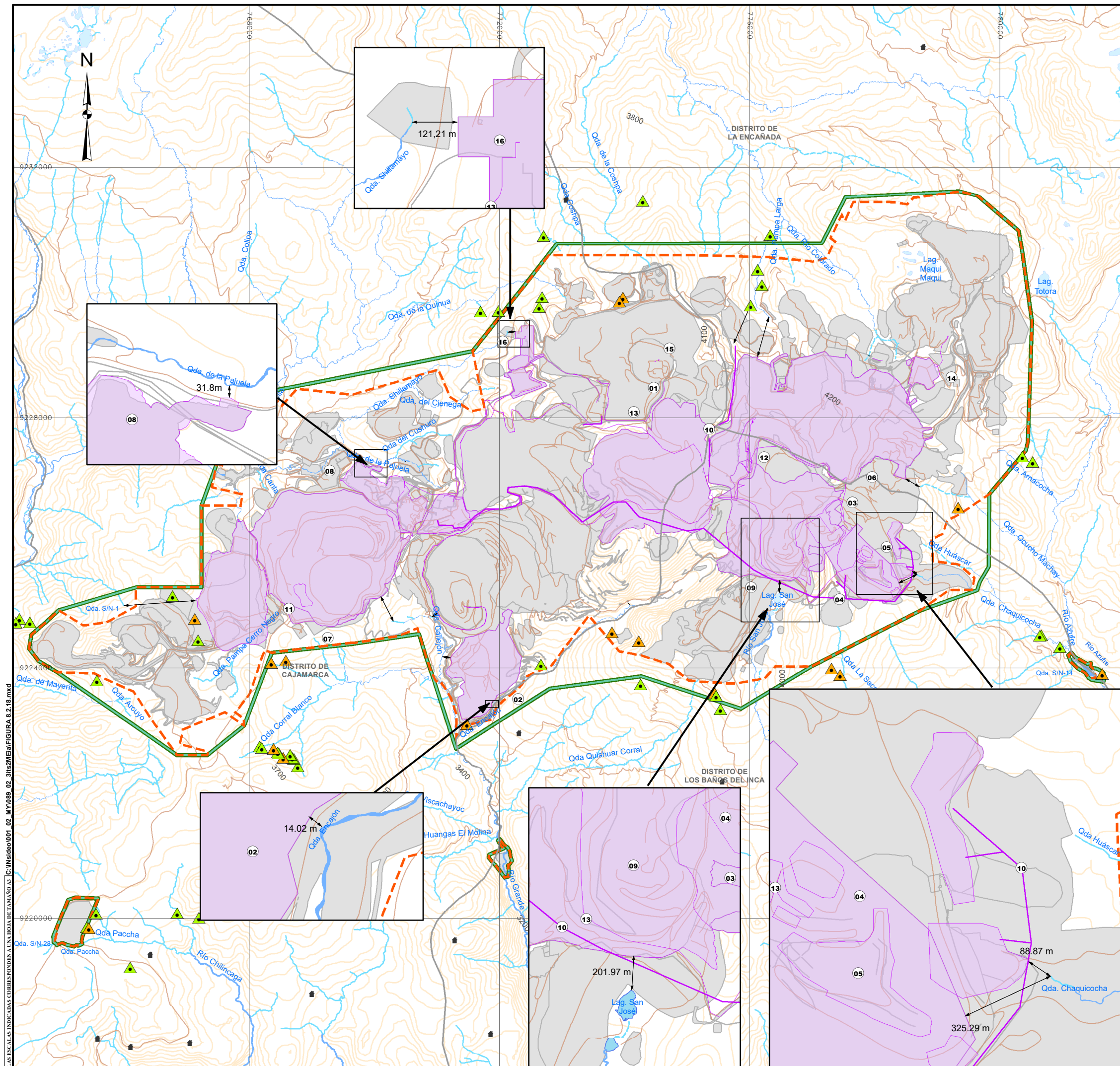
- Propolítico
- Roca de baja permeabilidad
- Silíce

Lorena Vale Mongrut
LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



CLIENTE:		MINERA YANACocha S.R.L.	
PROYECTO:		TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha	
TÍTULO:		UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS	
INSIDE	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.2.16
	SET 2022	WGS 84-17S	
DISEÑADO POR:	AH	DIBUJADO POR:	GIS/CAD
REVISADO POR:	LV	REV.	0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A LA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\InVideo\001_02_MY089_02_31s2ME\FIGURA 8.2.16.mxd




LEYENDA

- Caseríos
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- - - - - Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio ambiental
- - - - - Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Distancia a cuerpos de agua

Inventario de cuerpos de agua

- ▲ Filtración
- ▲ Manantial

Nº	Componente	Distancia (m)	Cuerpo de agua	
1	Tajo Yanacocha - Etapa 2	1049.38	Qda. Encajón	
2	Tajo La Quinua Sur	14.02	Qda. Encajón	
3	Tajo Carachugo Fase III	583.88	Lag. San José	
4	Chaquicocha subterráneo	325.29	Qda Chaquicocha	
5	Instalaciones auxiliares de Chaquicocha subterráneo	Área 1	88.87	Qda Chaquicocha
		Área 3	367.47	Qda Chaquicocha
		Área 4	440.13	Qda Chaquicocha
		Área 5	851.17	Qda Chaquicocha
		Área 6	795.86	Qda Chaquicocha
		Área 7	888.72	Qda Chaquicocha
6	Pila de lixiviación	La Quinua	0.00	Qda. S/N-31
		Carachugo	165.50	Qda. S/N-11
7	Depósito de Arenas de Molienda Sur	207.21	Qda. Canta	
8	Planta de procesos La Quinua	31.80	Qda. de la Pajuela	
9	Depósito de desmonte Carachugo Etapa 3	201.97	Lag. San José	
10	Líneas de transmisión eléctrica	Chaquicocha	133.35	Qda. Chaquicocha
		CDL Yanacocha Etapa 2	1525.79	Qda. S/N-32
11	Depósito temporal de mineral Carachugo 9	1980.91	Lag. San José	
12	Pila temporal para material de construcción La Quinua	518.48	Qda. S/N-19	
13	Tuberías del SIMA	Tuberías de agua ácida y tubería de descarga de lodos	56.29	Qda. Callejón
		Tubería de contingencia	78.11	Qda. S/N-11
		Tubería de agua tratada	1305.01	Filtración GRANIZADA II
		Sistema de bombeo de agua	99.60	Qda. de la Pajuela
		Garza Chaquicocha	1298.92	Qda. S/N-13
14	Campamento km 52	174.34	Qda. S/N-10	
15	Taller de mantenimiento Yanacocha Norte	PTAR Temporal	1101.21	Filtración GRANIZADA II
		PTAR Definitiva	1113.74	Filtración GRANIZADA II
16	Planta Yanacocha Norte	121.21	Qda. Shillamayo	

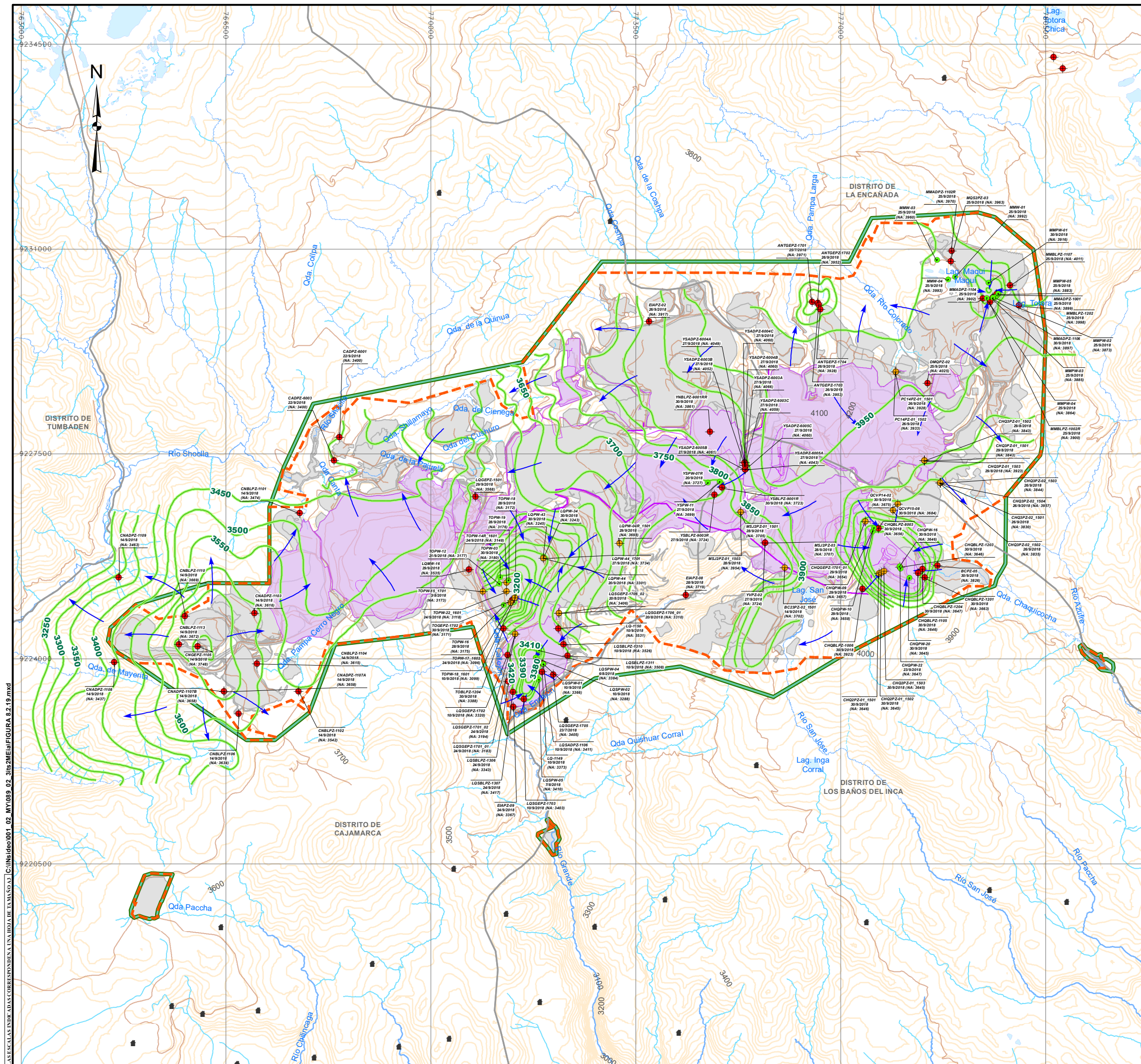

LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

800 0 800 1,600 Metros
 ESCALA: 1 / 60,000

CLIENTE: **MINERA YANACOCOA S.R.L.**
 PROYECTO: **TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCOA**
 TÍTULO: **DISTANCIA DE LOS CUERPOS DE AGUA HACIA LOS COMPONENTES PROPUESTOS**

	FECHA: SET 2022 DISEÑADO POR: AH	DATUM: WGS 84-17S DIBUJADO POR: GIS/CAD	FIGURA 8.2.18 REVISADO POR: LV REV. 0
---	-------------------------------------	--	---

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\INSAID\001_02_MY\089_02_31s2M\EIR\FIGURA 8.2.18.mxd



LEYENDA

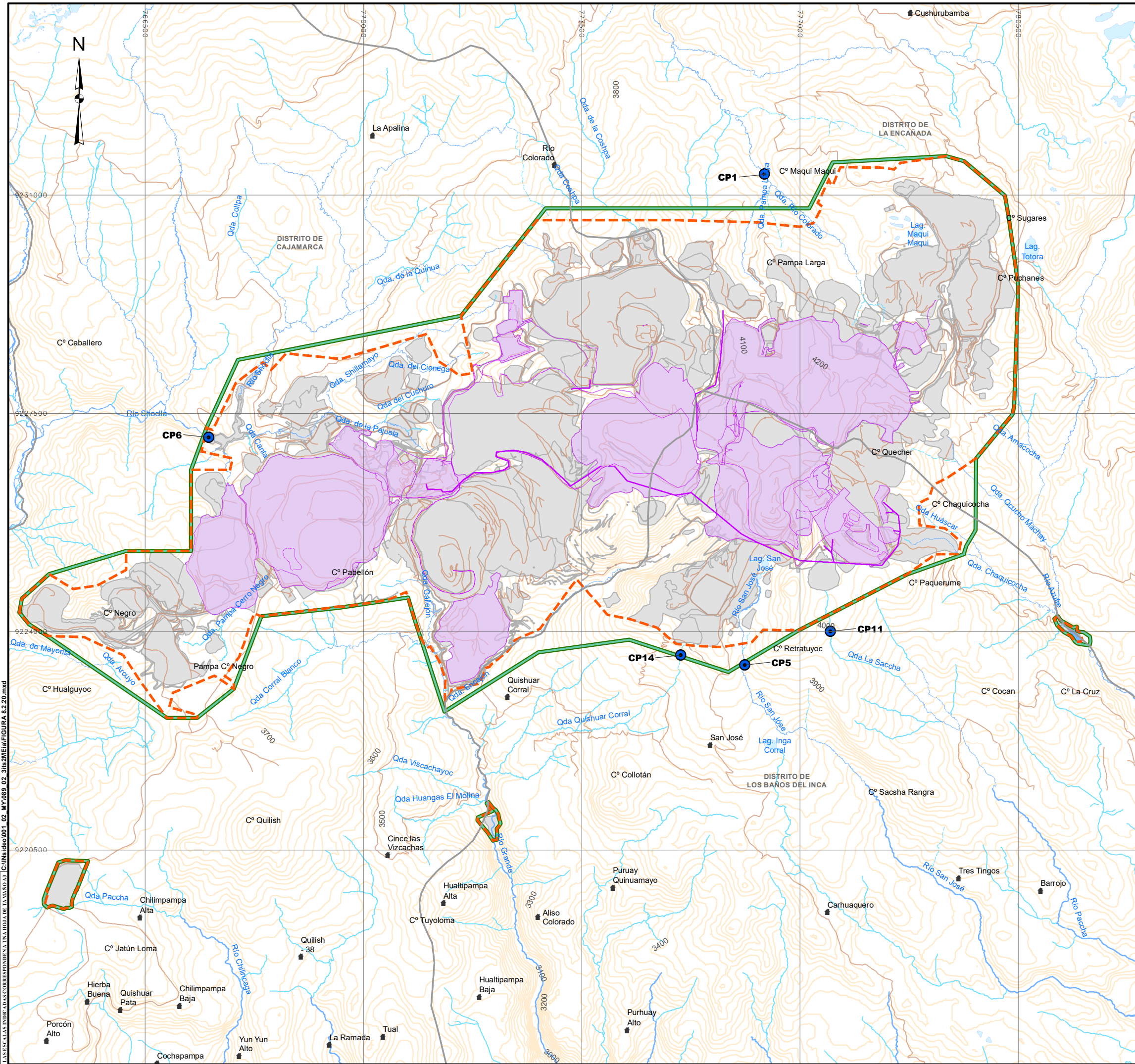
- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Piezómetros
- Piezómetros de cuerda vibrante
- Pozos
- Dirección de flujo
- Nivel piezométrico

Lorena Vialé
LORENA VIALÉ MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

600 0 600 1,200
 Metros
 ESCALA: 1 / 64,000

CLIENTE:		MINERA YANACocha S.R.L.	
PROYECTO:		TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha	
TÍTULO:		RED DE PIEZÓMETROS	
INSIDE	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.2.19
	SET 2022	WGS 84-17S	
DISEÑADO POR:	AH	DIBUJADO POR:	GIS/CAD
REVISADO POR:	LV	REVISADO POR:	0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Insi\Ideo\001_02_MY089_02_3its2MEI\FIGURA 8.2.19.mxd



LEYENDA

- Caseríos
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial

Microcuenca	Estación	Coordenadas UTM (Datum WGS84 - Zona 17S)		Descripción
		Este (m)	Norte (m)	
Quebrada Honda	CP1	776437	9231330	Ubicado en la quebrada Honda, aguas abajo del vertimiento DCP1 y de la confluencia de la quebrada río Colorado y quebrada Pampa Larga.
Quebrada San José	CP5	776121	9223467	Ubicado, en la quebrada San José, aguas abajo de las Lagunas San José 1 y 2 y de las descargas DCP5, DCP15J2, y VET-RSJ.
Río Shoclla	CP6	767524	9227116	Ubicado en el río Shoclla, aguas abajo del vertimiento DCP6 y del dique río Shoclla. Aguas abajo del dique del río Shoclla como última infraestructura para el tratamiento de sedimentos en la microcuenca del río Shoclla.
Quebrada La Saccha	CP11	777493	9224006	Ubicado en la quebrada La Saccha, en la subcuenca del Río Chonta, aguas abajo del vertimiento DCP11.
Río Grande	CP14	775095	9223625	Ubicado en la quebrada Quishuar Corral, aguas abajo del DCP14.

LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

600 0 600 1,200
 Metros
 ESCALA: 1 / 60,000

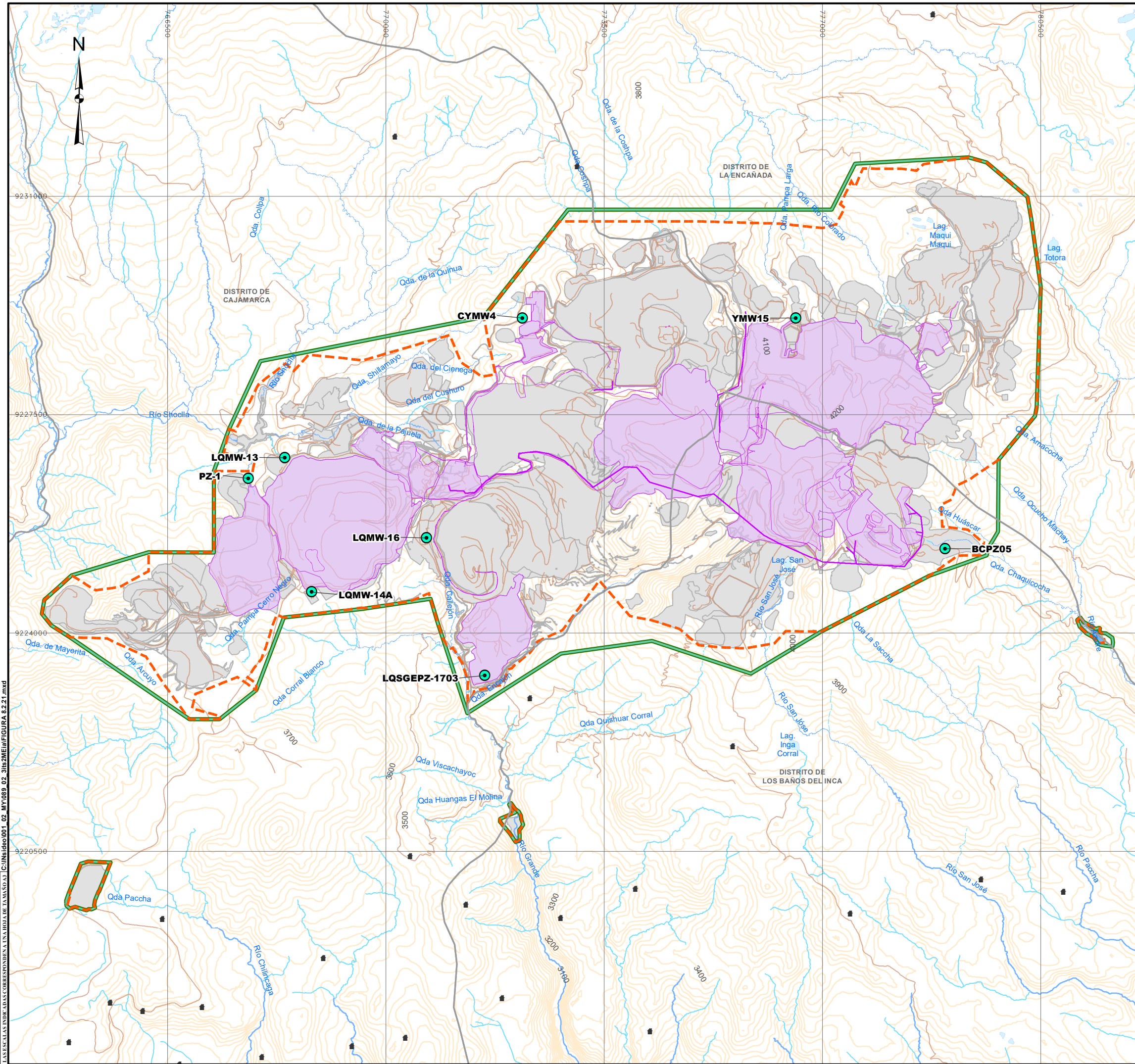
CLIENTE: **MINERA YANACocha S.R.L.**

PROYECTO: **TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha**

TÍTULO: **ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL**

	FECHA SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.2.20	
	DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV	REV. 0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inis\ideo001_02_MY089_02_31is2MEI\FIGURA 8.2.20.mxd



LEYENDA

- Caseríos
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea

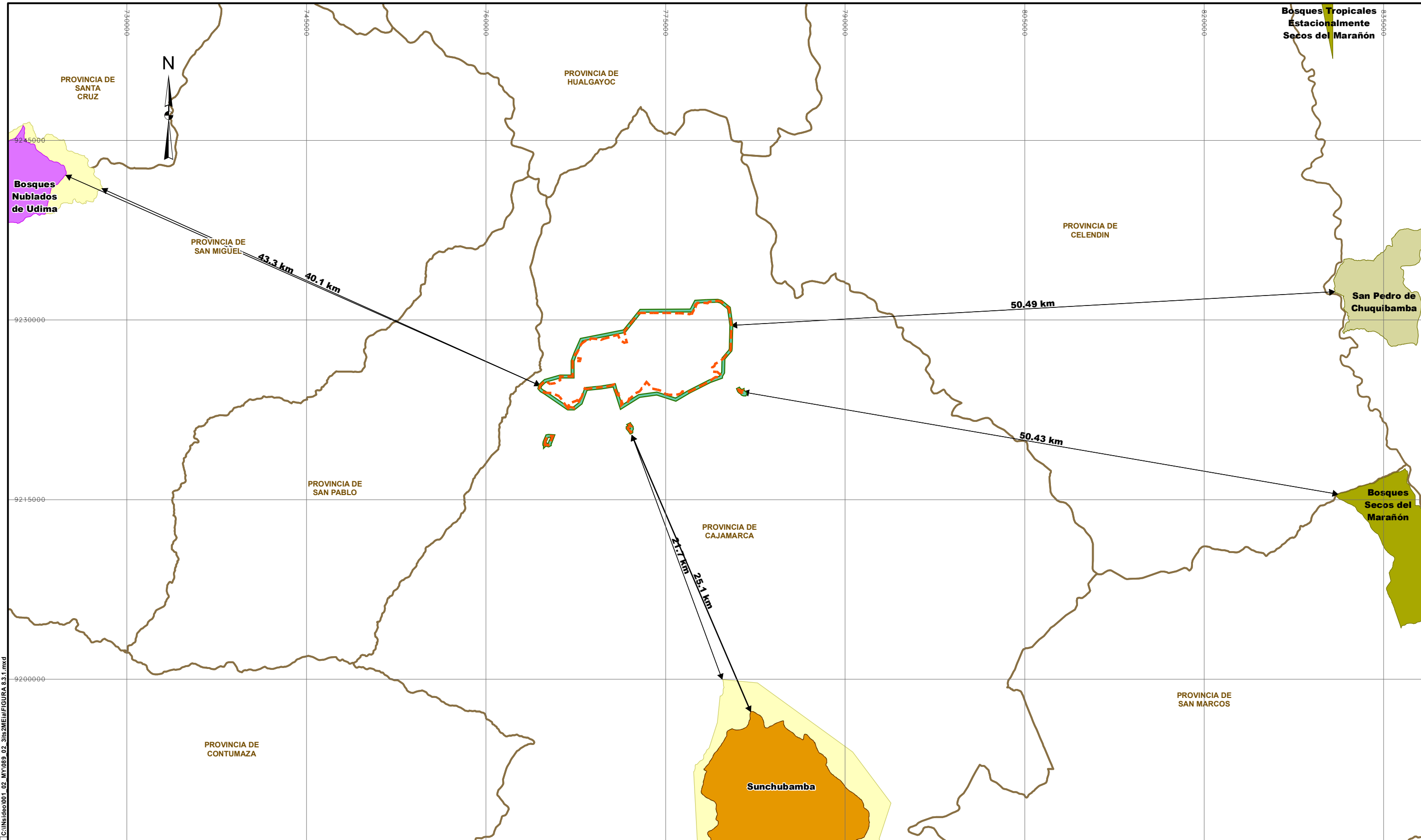
Estación	Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 17S)		Altitud (m)
	Este (m)	Norte (m)	
PZ-1	767794	9226481	3484
LQMW-16	770650	9225526	3551
LQSGEPZ-1703	771586	9223320	3411
LQMW-13	768383	9226810	3481
LQMW-14A	768815	9224658	3607
CYMW4	772190	9229048	3790
BCPZ05	778968	9225352	3940
YMW15	776578	9229048	4012

LORENA VALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

ESCALA: 1 / 60,000

CLIENTE:				MINERA YANACocha S.R.L.			
PROYECTO:				TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha			
TÍTULO:				ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUBTERRANEA			
		FECHA	DATUM:	FIGURA 8.2.21			
		SET 2022	WGS 84-17S				
DISEÑADO POR:		DIBUJADO POR:		REVISADO POR:	REV.		
AH		GIS/CAD		LV	0		

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A LA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inis\ideo001_02_MY089_02_31s2MEI\FIGURA 8.2.21.mxd



LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\InVideo\001_02_MY089_02_3its2ME\InVideo\001_02_3its2ME\FIGURA 8.3.1.mxd


LEYENDA

- Límite provincial
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Áreas de Conservación Privada
- Áreas de Conservación Regional
- Zonas de amortiguamiento


Áreas Naturales Protegidas (ANP)

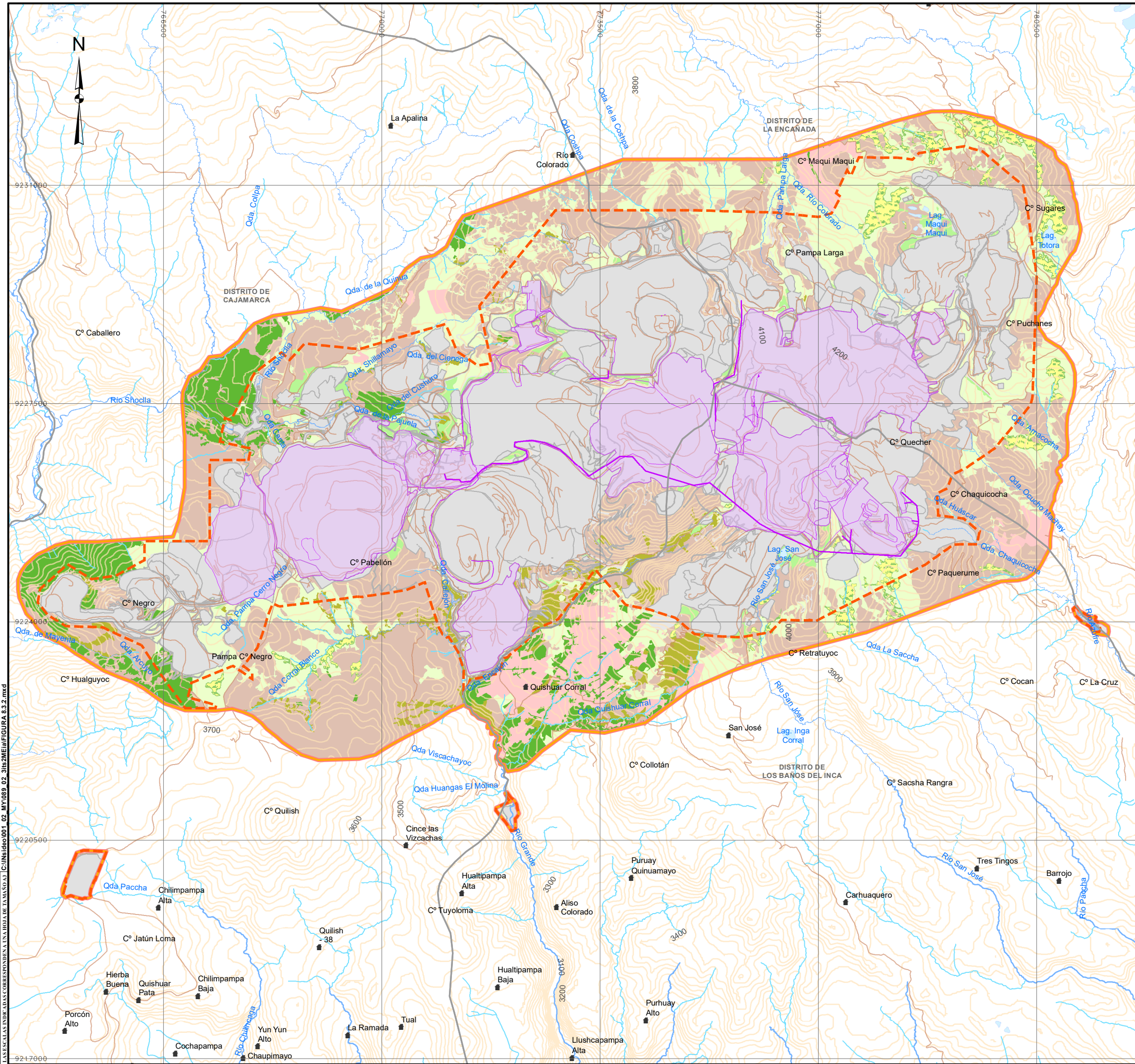
- Refugio de Vida Silvestre Bosques Nublados de Udimá
- Coto de Caza Sunchubamba


LORENA VALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716


Oscar Valerio Queirolo Muro
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8952

4,000 0 4,000 8,000 Metros
 ESCALA: 1 / 300,000

CLIENTE: MINERA YANACOCCHA S.R.L.				
PROYECTO: TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA				
TÍTULO: ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS				
	FECHA SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.3.1	
	DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV	REV. 0



LEYENDA

- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- - - Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio ambiental
- - - Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados

Simbología	Unidad de vegetación	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
UNIDAD DE VEGETACIÓN NATURAL			
	Pajonal andino	1 585.83	13.75
	Humedal altoandino	205	1.78
	Matorral arbustivo	252.77	2.19
UNIDAD DE VEGETACIÓN ANTRÓPICA			
	Agricultura andina	363.3	3.15
	Plantación forestal	534.66	4.64
	Áreas revegetadas	653.04	5.66
OTRAS COBERTURAS			
	Área altoandina con escasa y sin vegetación	3 008.14	26.09
	Cursos y cuerpos de agua (ríos y lagunas)	26.9	0.23
	Diques	14.18	0.12
	Centro minero	4 888.78	42.39
TOTAL		11 532.60	100.00

Oscar Valero Queirolo Muro
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8952

LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

600 0 600 1,200
 Metros
 ESCALA: 1 / 60,000

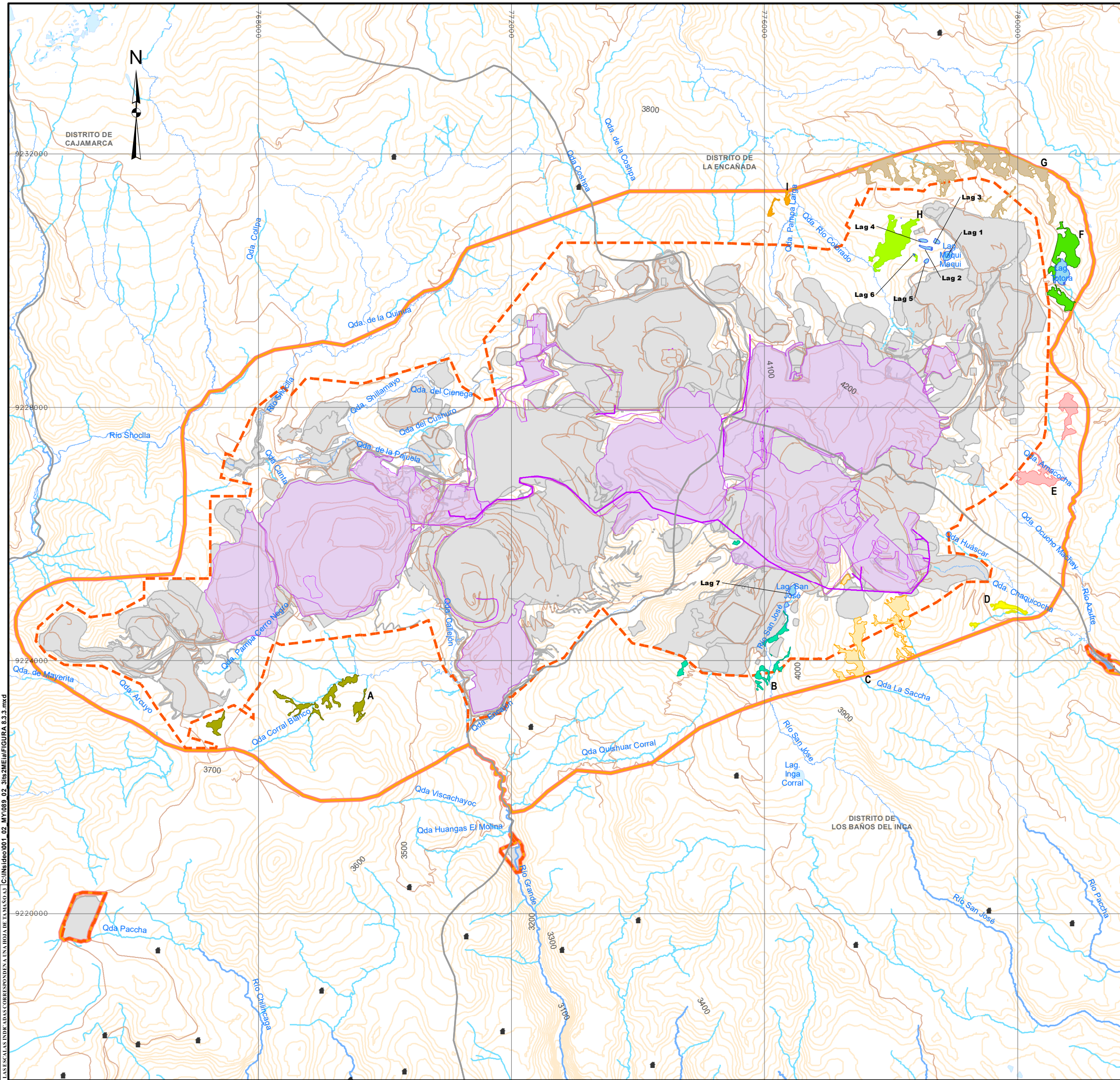
CLIENTE: **MINERA YANACocha S.R.L.**

PROYECTO: **TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha**

TÍTULO: **UNIDADES DE VEGETACIÓN**

	FECHA: SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.3.2	
	DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV	REV. 0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A LA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Instituto\001_02_MY089_02_31s2MEI\FIGURA 8.3.2.mxd



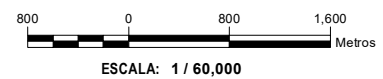
LEYENDA

- ▲ Caseríos
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- - - - - Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- ▭ Área de estudio biológico
- - - - - Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados

	Ecosistema frágil	Este	Norte	Área (ha)
A	Humedales altoandinos asociados a la Qda. Corral Blanco	768694	9223270	19.72
B	Humedales altoandinos asociados a la parte alta del Río San José y Laguna San José	775925	9223774	10.38
C	Humedales altoandinos asociados a la parte alta de la Qda. La Saccha	777486	9224367	34.1
D	Humedales altoandinos asociados sobre la margen derecha de la Qda. Chaquicocha	779749	9224861	4.2
E	Humedales altoandinos asociados a la Qda. Arnacocha y la Qda. Pachanes	780282	9226906	22.85
F	Humedales altoandinos asociados a la laguna Totora	780826	9230413	24.49
G	Humedales altoandinos asociados a la Qda. Vizcacha	779294	9231875	61.82
H	Humedales altoandinos asociados a la Qda. Río Colorado	778020	9230571	24.96
I	Humedales altoandinos asociados a la Qda. Honda	776360	9231272	2.49
Lag 1	Laguna Maqui Maqui 1	778886	9230387	1.77
Lag 2	Laguna Maqui Maqui 2	778723	9230617	0.72
Lag 3	Laguna Maqui Maqui 3	778513	9230632	0.55
Lag 4	Laguna Maqui Maqui 4	778563	9230519	0.56
Lag 5	Laguna Maqui Maqui 5	778563	9230310	0.37
Lag 6	Laguna Totora	780711	9230123	6.33
Lag 7	Laguna San José	776446	9225110	1.36

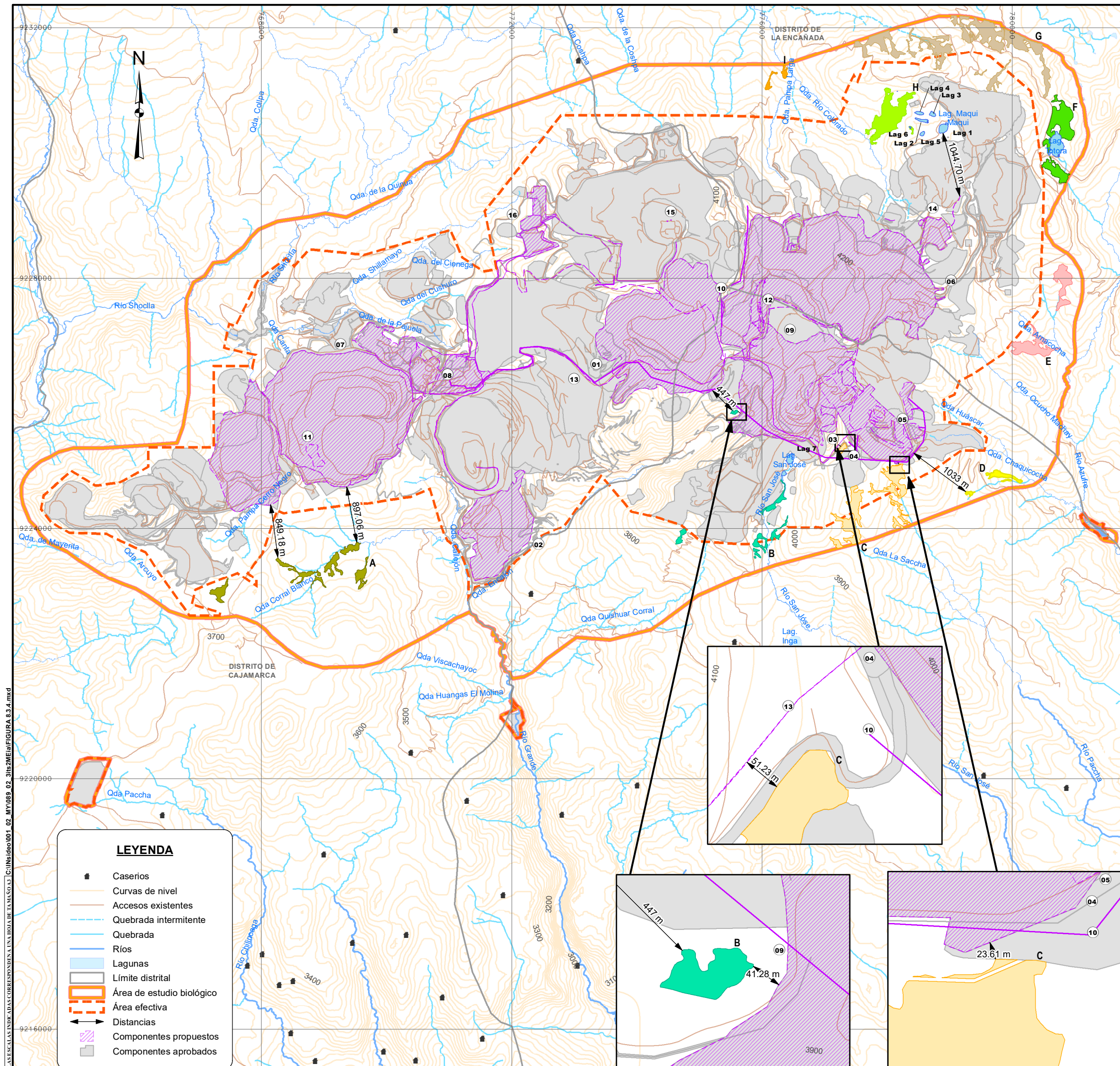

LORENA VIALÉ MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716


Oscar Valerio Queirolo Muro
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8952



CLIENTE:	MINERA YANACOCCHA S.R.L.			
PROYECTO:	TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA			
TÍTULO:	ECOSISTEMAS FRÁGILES			
	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.3.3	
	SET 2022	WGS 84-17S	DISEÑADO POR:	REV. 0
	AH	GIS/CAD	REVISADO POR:	LV

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Insideo\001_02_MY089_02_31s2MEI\FIGURA 8.3.3.mxd



Ecosistema frágil	
A	Humedales altoandinos asociados a la Qda. Corral Blanco
B	Humedales altoandinos asociados a la parte alta del Río San José y Laguna San José
C	Humedales altoandinos asociados a la parte alta de la Qda. La Saccha
D	Humedales altoandinos asociados sobre la margen derecha de la Qda. Chaquicocha
E	Humedales altoandinos asociados a la Qda. Arnacocha y la Qda. Pachanes
F	Humedales altoandinos asociados a la laguna Tatora
G	Humedales altoandinos asociados a la Qda. Vizacha
H	Humedales altoandinos asociados a la Qda. Río Colorado
I	Humedales altoandinos asociados a la Qda. Honda
Lag 1	Laguna Maqui Maqui 1
Lag 2	Laguna Maqui Maqui 2
Lag 3	Laguna Maqui Maqui 3
Lag 4	Laguna Maqui Maqui 4
Lag 5	Laguna Maqui Maqui 5
Lag 6	Laguna Tatora
Lag 7	Laguna San José

N°	Componente	Distancia (m)	Ecosistema frágil	
1	Tajo Yanacocha - Etapa 2	445.03	B	
2	Tajo La Quinua Sur	1483.56	A	
3	Tajo Carachugo Fase III	254.11	C	
4	Chaquicocha subterráneo	23.61	C	
5	Instalaciones auxiliares de Chaquicocha subterráneo	Área 1	409.12	C
		Área 3	111.20	C
		Área 4	256.62	C
		Área 5	580.98	C
		Área 6	655.43	C
6	Pila de lixiviación	La Quinua	849.18	A
		Carachugo	810.26	B
7	Depósito de Arenas de Molienda Sur	897.06	A	
8	Planta de procesos La Quinua	2544.80	A	
9	Depósito de desmonte Carachugo Etapa 3	41.28	B	
10	Líneas de transmisión eléctrica	Chaquicocha	59.13	C
		Yanacocha Etapa 2	2766.37	B
11	Depósito temporal de mineral Carachugo 9	1341.68	B	
12	Pila temporal para material de construcción La Quinua	1289.95	A	
13	Tuberías del SIMA	Tuberías de agua ácida y tubería de descarga de lodos	1794.24	A
		Tubería de contingencia	1198.32	H
		Tubería de agua tratada	2377.96	B
		Sistema de bombeo de agua	51.23	C
14	Garza Chaquicocha	974.21	C	
14	Campamento km 52	1044.70	Lag. Maqui Maqui	
15	Taller de mantenimiento Yanacocha Norte	PTAR Temporal	2616.72	I
		PTAR Definitiva	2570.03	I
16	Planta Yanacocha Norte	3814.59	B	


LEYENDA

- Caseiros
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio biológico
- Área efectiva
- Distancias
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados

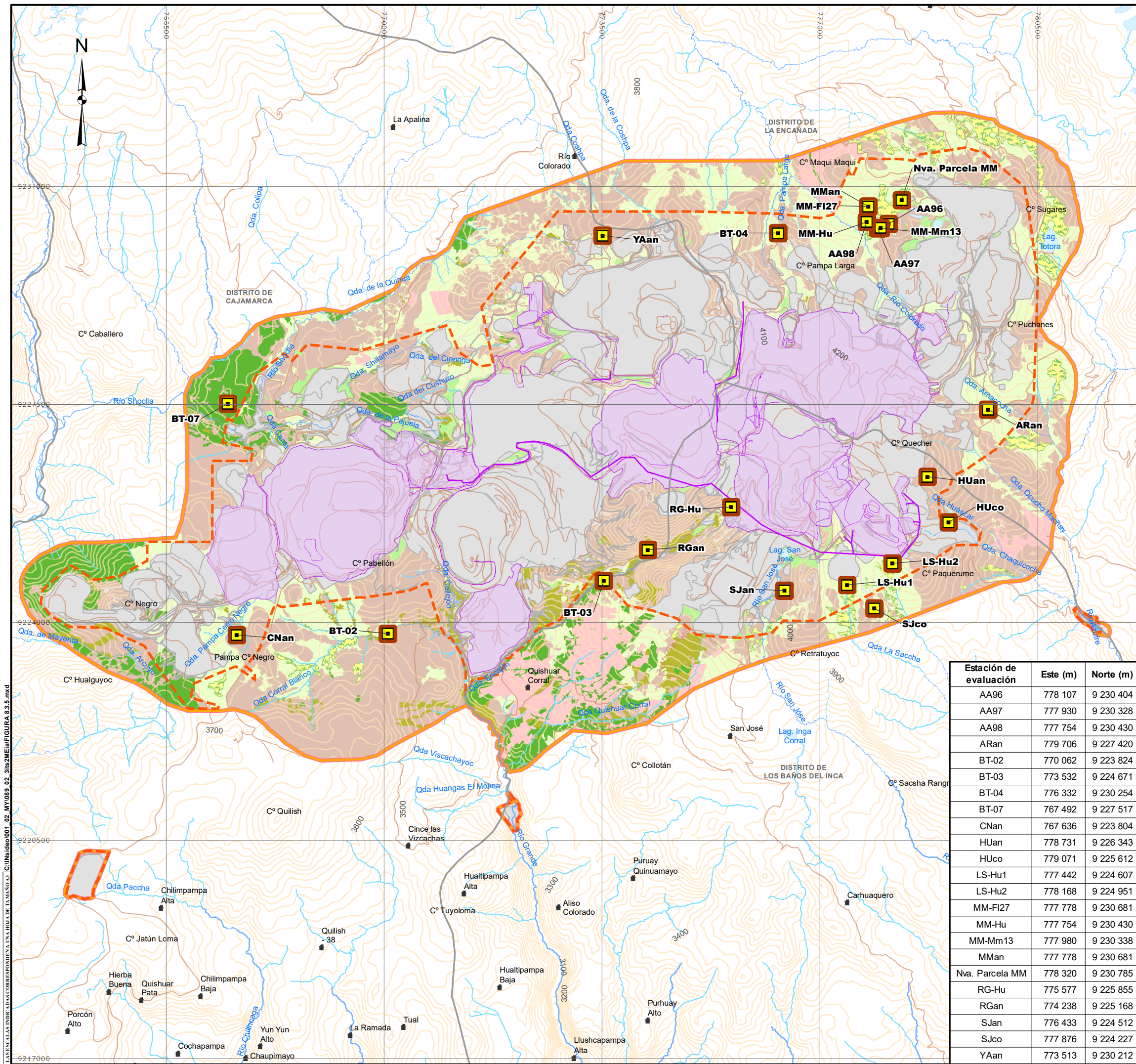

LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716


Oscar Valero Queirolo Muro
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8952

800 0 800 1.600
 Metros
 ESCALA: 1 / 60,000

CLIENTE: MINERA YANACocha S.R.L.			
PROYECTO: TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha			
TÍTULO: DISTANCIA DE LOS COMPONENTES PROPUESTOS A LOS ECOSISTEMAS FRÁGILES			
	FECHA: SET 2022 DISEÑADO POR: AH	DATUM: WGS 84-17S DIBUJADO POR: GIS/CAD	FIGURA 8.3.4 REVISADO POR: LV REV. 0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Inisideo\001_02_MY089_02_3its2MEI\FIGURA 8.3.4.mxd



LEYENDA

- Caseríos
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados

Flora y fauna terrestre

- Estaciones relacionadas a los componentes propuestos en el presente ITS

Unidad de vegetación

- Pajonal andino
- Humedal altoandino
- Matorral arbustivo

Otras coberturas

- Áreas revegetadas
- Plantaciones Forestales
- Área Agrícola
- Área altoandina con escasa y sin vegetación
- Centros Mineros
- Dique

Estación de evaluación	Este (m)	Norte (m)
AA96	778 107	9 230 404
AA97	777 930	9 230 328
AA98	777 754	9 230 430
ARan	779 706	9 227 420
BT-02	770 062	9 223 824
BT-03	773 532	9 224 671
BT-04	776 332	9 230 254
BT-07	767 492	9 227 517
CNan	767 636	9 223 804
HUan	778 731	9 226 343
HUco	779 071	9 225 612
LS-Hu1	777 442	9 224 607
LS-Hu2	778 168	9 224 951
MM-FI27	777 778	9 230 681
MM-Hu	777 754	9 230 430
MM-Mm13	777 980	9 230 338
MMan	777 778	9 230 681
Nva. Parcela MM	778 320	9 230 785
RG-Hu	775 577	9 225 855
RGan	774 238	9 225 168
SJan	776 433	9 224 512
SJco	777 876	9 224 227
YAan	773 513	9 230 212

Oscar Valero Queirolo Muro
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8952

LORENA VALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716

600 0 600 1,200
 Metros
 ESCALA: 1 / 60,000

CLIENTE: **MINERA YANACocha S.R.L.**

PROYECTO: **TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha**

TÍTULO: **UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE EVALUACIÓN DE FLORA Y FAUNA TERRESTRE**

	FECHA: SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.3.5	
	DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV	REV. 0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A LA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Instituto\001_02_MY089_02_31is2MEI\FIGURA 8.3.5.mxd

Estación de evaluación	Este (m)	Norte (m)	Cuerpo de agua de referencia
CASup-1	779 277	9 226 770	Quebrada Ocucho Machay
CP12	777 577	9 230 309	Quebrada Río Colorado
HB-01	776 113	9 223 477	Quebrada San José
HB-02	777 493	9 224 004	Quebrada La Saccha
HB-03	770 463	9 223 976	Quebrada Corral Blanco
HB-04	768 573	9 227 188	Quebrada Cushuro
HB-05	778 455	9 230 612	Laguna Maqui Maqui 3
HHO3	776 088	9 232 094	Quebrada Honda
HLV1	776 025	9 232 253	Quebrada Vizcacha
PCB1	770 898	9 223 824	Quebrada Corral Blanco
PEN1	771 417	9 223 049	Quebrada Encajón
PGR3	771 816	9 221 905	Río Grande
PGR4	771 299	9 223 107	Río Grande
PVI1	771 912	9 221 288	Quebrada Viscachayoc
QA2	779 935	9 227 493	Quebrada Amacocha
QCH	778 706	9 225 474	Quebrada Chaquicocha
QDLS	777 493	9 224 004	Quebrada La Saccha
QEN	772 398	9 223 820	Quebrada Encajón
QHCAR	778 955	9 225 879	Quebrada Huáscar
QOM	779 422	9 227 057	Quebrada Ocucho Machay
QPCN3	767 863	9 226 756	Quebrada S/N
QPL4	776 125	9 230 256	Quebrada Pampa Larga
QSJ	776 113	9 223 477	Quebrada San José
RSA2	767 392	9 227 167	Río Shoclla, parte baja
RSA3	768 214	9 228 109	Río Shoclla, parte alta

LEYENDA

- Caseríos
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área de estudio ambiental
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Límite de microcuencas

Vida acuática

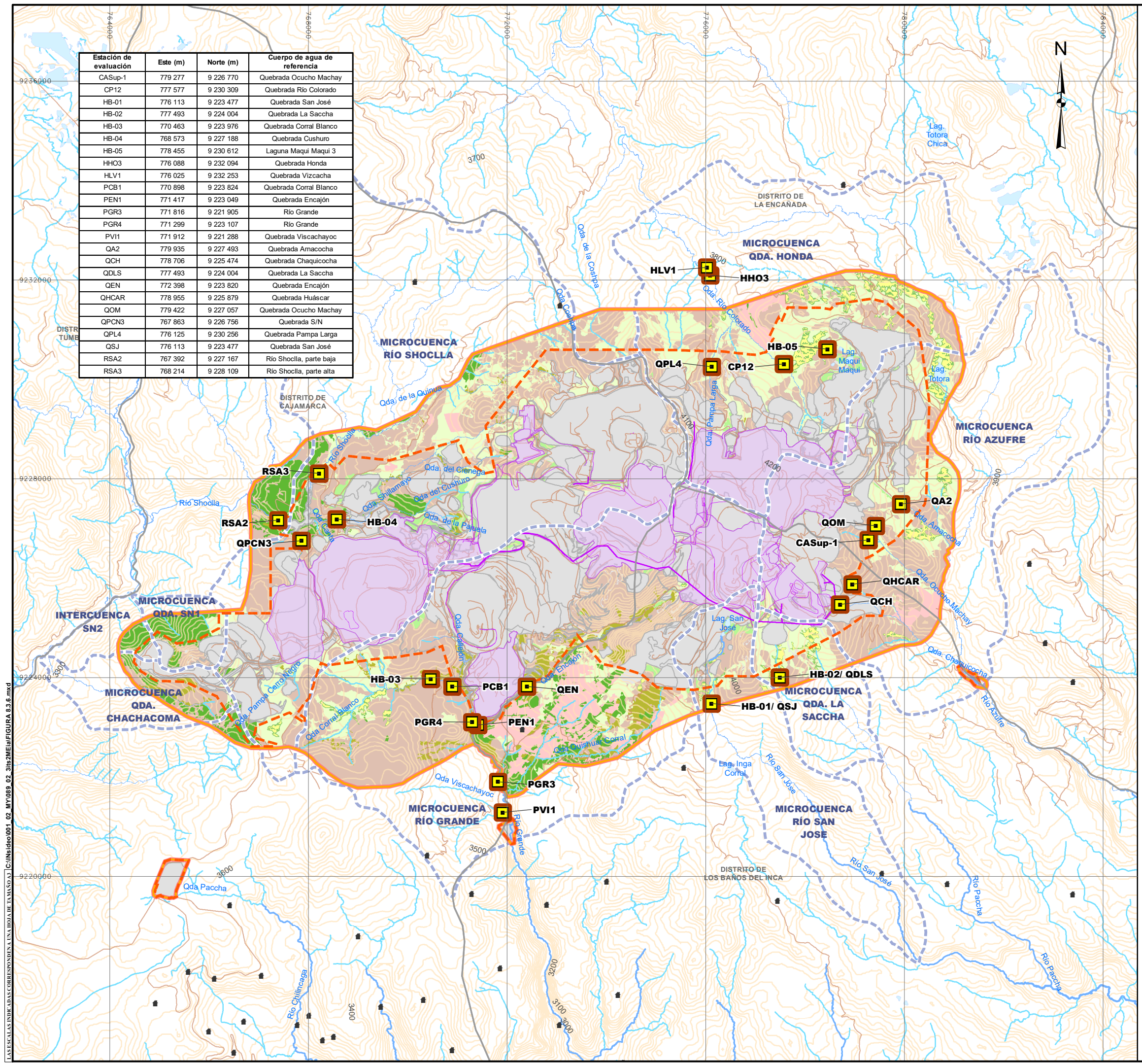
- Estaciones relacionadas a los componentes propuestos en el presente ITS

Unidad de vegetación

- Pajonal andino
- Humedal altoandino
- Matorral arbustivo

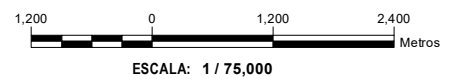
Otras coberturas

- Áreas revegetadas
- Plantaciones Forestales
- Área Agrícola
- Área altoandina con escasa y sin vegetación
- Centros Mineros
- Dique



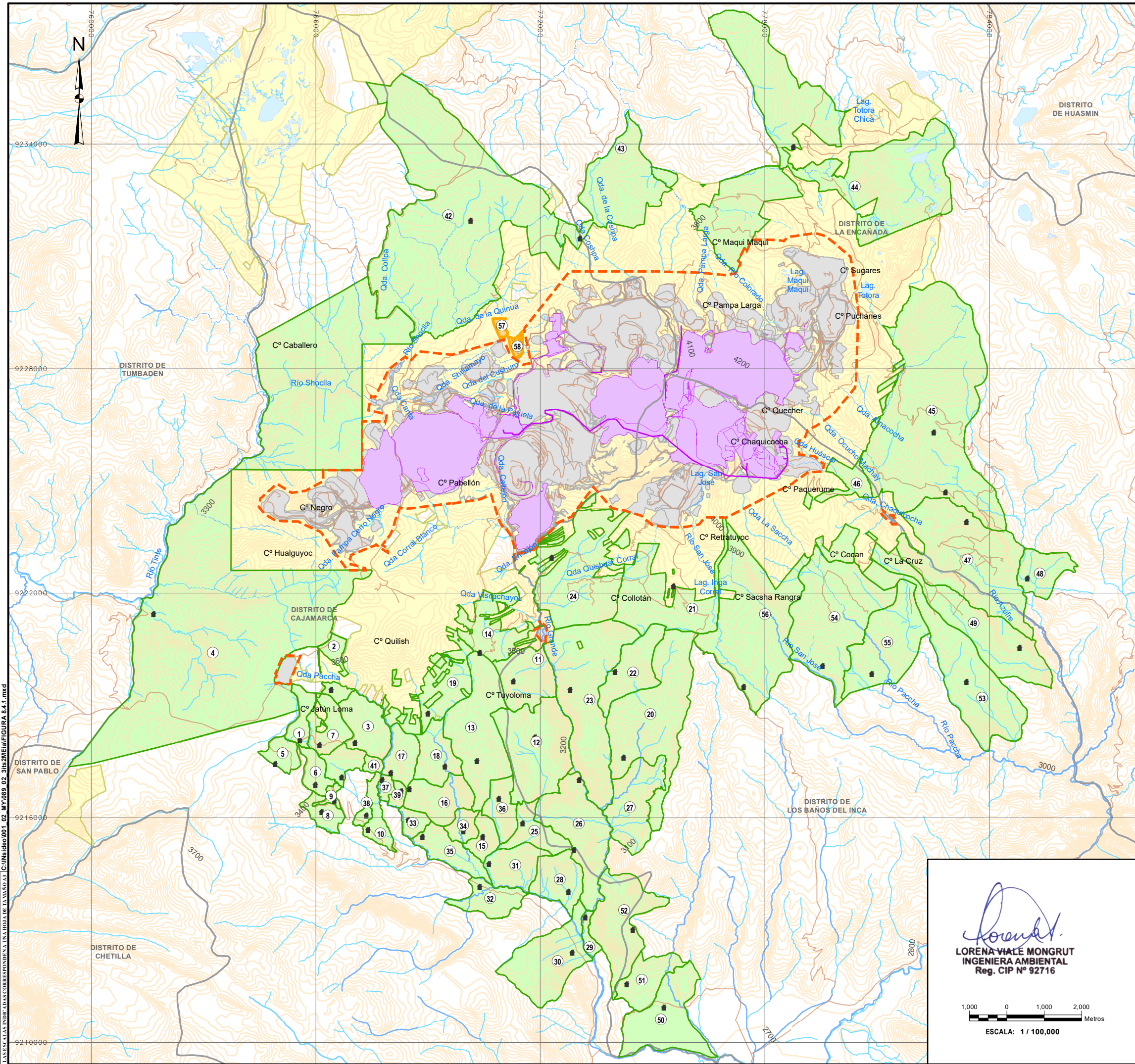
Oscar Valero Queirolo Muro
 BIÓLOGO
 C.B.P. 8952

LORENA VALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



CLIENTE:	MINERA YANACocha S.R.L.			
PROYECTO:	TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha			
TÍTULO:	UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE EVALUACIÓN DE VIDA ACUÁTICA			
	FECHA	DATUM:	FIGURA 8.3.6	
	SET 2022	WGS 84-17S	DISEÑADO POR:	REVISADO POR:
	AH	GIS/CAD	LV	0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A LA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\Insiideo\001_02_MY089_02_3its2MEI\FIGURA 8.3.6.mxd



LEYENDA

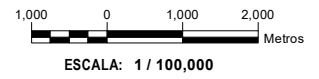
- Caseríos
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Propiedad superficial del Proyecto Yanacocha

Área de influencia social directa

- Caseríos
- Unidades Poblacionales Dispersas

N°	Nombre	Ubicación de referencia
Caseríos del Área de Influencia Social Directa		
1	Herba Buena	
2	Chilimpampa Alta	
3	Chilimpampa Baja	
4	Granja Porcón	
5	Porcón Alto	Centro Poblado Porcón Alto
6	San Pedro	
7	Quishuar Pata	
8	Suiporcón	
9	Carhuacoonga Tierra Amarilla	
10	Cochapampa	Centro Poblado Nuevo Texas – Cochapampa
11	Huaitipampa Alta	
12	Huaitipampa Baja	
13	Tuall	Centro Poblado Tuall
14	Cinco Las Viscachas	
15	Pacopampa	
16	Manzanas Alto	
17	Yun Yun Alto	Centro Poblado La Ramada
18	La Ramada	
19	Quilish - 38	
20	Purhuay Alto	
21	San Jose	
22	Puruay Quinuamayo	
23	Aliso Colorado	Centro Poblado Rio Grande
24	Quishuar Corral	
25	Llanomayo	
26	Lluchapampa Baja	
27	Purhuay Bajo	
28	Huambocancha Chica	
29	Nuevo Peru	Centro Poblado Huambocancha Baja
30	Huambocancha Baja	
31	Plan Tuall	
32	Huambocancha Alta	
33	Manzanas Capellania	Centro Poblado Huambocancha Alta
34	Coñor	
35	Plan Manzanas	
36	Totorillas	
37	Chaupimayo	
38	Santa Rosa	
39	Yun Yun Bajo	Centro Poblado Porcón Bajo
40	Porcón Bajo	
41	Chilincaga	
42	Apalina	
43	Rio Colorado	Centro Poblado Negritos Alto
44	Cushurubamba	
45	Pabelón de Combayo	
46	El Porvenir de Combayo	Centro Poblado Combayo
47	Bellavista Alta	
48	El Triunfo	
49	Bellavista Baja	
50	Santa Barbara	
51	Tres Molinos	Centro Poblado Santa Barbara
52	Llagamarca	
53	Apalin	Centro Poblado Apalin
54	Tres Tingos	
55	Barrojo	Centro Poblado Huacataz
56	Carhuacero	
Unidades Poblacionales Dispersas del Área de Influencia Social Directa		
57	Familia Castrejón Soto	Propiedad de la Minera Yanacocha
58	Familia Flores Durán	

Lozada
LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



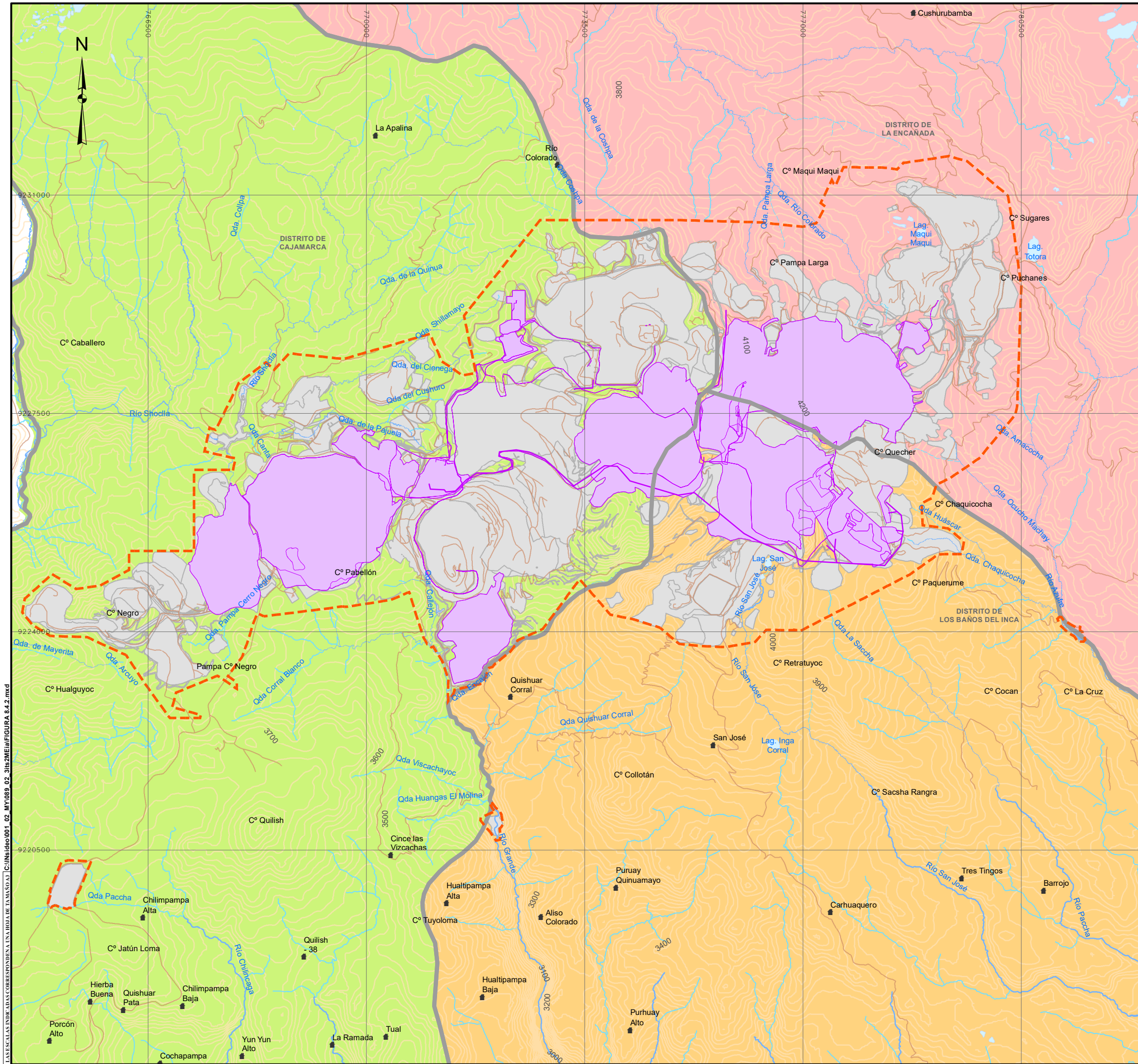
CLIENTE: **MINERA YANACOCOA S.R.L.**

PROYECTO: **TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCOA**

TÍTULO: **ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL DIRECTA (AISD)**

FECHA SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.4.1	
DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV	REV. 0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\InVideo\001_02_MY089_02_31its2MEI\FIGURA 8.4.1.mxd



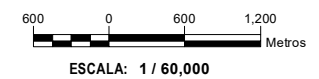
LEYENDA

- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- - - Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- - - Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados

Área de influencia social indirecta

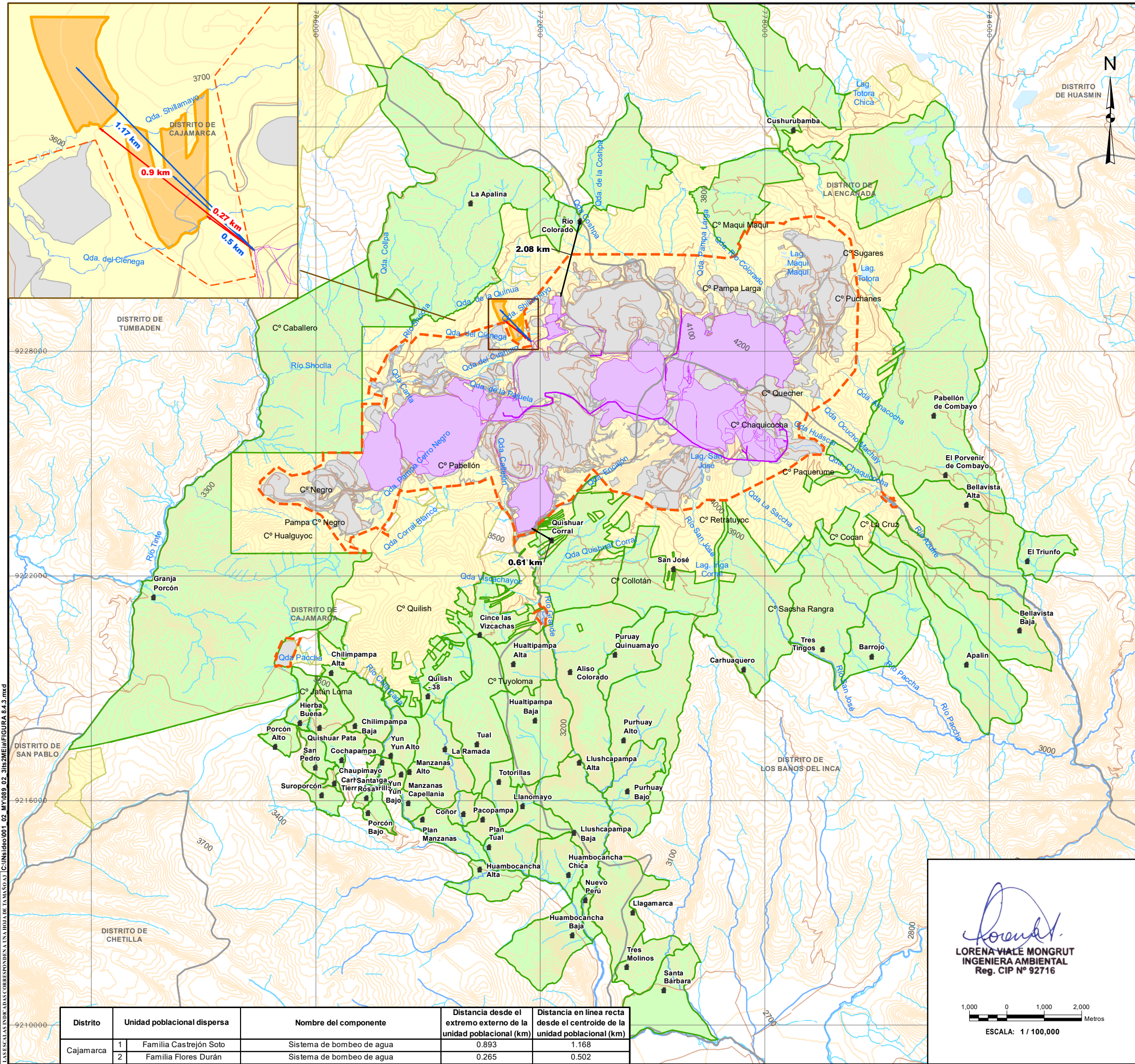
- Cajamarca
- La Encañada
- Los Baños del Inca

Lozada
LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



CLIENTE:		MINERA YANACOCCHA S.R.L.	
PROYECTO:		TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA	
TÍTULO:		ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL INDIRECTA (AISI)	
INSIDE	FECHA SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.4.2
	DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV
			REV. 0

LAS ESCALAS INDICADAS CORRESPONDEN A UNA HOJA DE TAMAÑO A3. C:\InSide\001_02_MY089_02_31s2MEI\FIGURA 8.4.2.mxd



LEYENDA

- Caserios
- Curvas de nivel
- Accesos existentes
- - - Quebrada intermitente
- Quebrada
- Ríos
- Lagunas
- Límite distrital
- - - Área efectiva
- Componentes propuestos
- Componentes aprobados
- Propiedad superficial del Proyecto Yanacocha

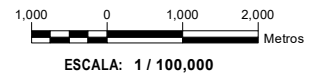
Área de influencia social directa

- Caserios
- Unidades Poblacionales Dispersas

Caserios	Nombre del componente	Distancia en línea recta al componente (km)	
1	Aliso Colorado	Tajo La Quinua Sur	3.96
2	Apalín	LTE Chaquicocha	7.43
3	Barrojo	LTE Chaquicocha	5.80
4	Bellavista Alta	LTE Chaquicocha	5.05
5	Bellavista Baja	LTE Chaquicocha	7.90
6	Carhuaconga - Tierra Amarilla	Pad de lixiviación La Quinua	7.89
7	Carhuaconga	Sistema de bombeo de agua	5.56
8	Chaupimayo	Tajo La Quinua Sur	7.15
9	Chilimpampa Alta	Pad de lixiviación La Quinua	5.00
10	Chilimpampa Baja	Pad de lixiviación La Quinua	6.30
11	Cinco las Vizcachas	Tajo La Quinua Sur	2.93
12	Cochapampa	Pad de lixiviación La Quinua	7.25
13	Coñor	Tajo La Quinua Sur	7.66
14	Cushurubamba	Campamento km 52	4.63
15	El Porvenir de Combayo	Instalaciones auxiliares de Chaquicocha subterráneo	4.32
16	El Triunfo	LTE Chaquicocha	7.11
17	Granja Porcón	Pad de lixiviación La Quinua	6.50
18	Hierba Buena	Pad de lixiviación La Quinua	6.52
19	Hualtipampa Alta	Tajo La Quinua Sur	3.52
20	Hualtipampa Baja	Tajo La Quinua Sur	5.04
21	Huambocancha Alta	Tajo La Quinua Sur	9.07
22	Huambocancha Baja	Tajo La Quinua Sur	10.86
23	Huambocancha Chica	Tajo La Quinua Sur	9.24
24	La Apalina	Planta Yanacocha Norte	3.32
25	La Ramada	Tajo La Quinua Sur	6.11
26	Llagamarca	Tajo La Quinua Sur	10.59
27	Llanomayo	Tajo La Quinua Sur	7.32
28	Llushcapampa Alta	Tajo La Quinua Sur	6.36
29	Llushcapampa Baja	Tajo La Quinua Sur	8.16
30	Manzanas Alto	Tajo La Quinua Sur	7.03
31	Manzanas Capellania	Tajo La Quinua Sur	7.81
32	Nuevo Perú	Tajo La Quinua Sur	9.99
33	Pabellón de Combayo	Pad de lixiviación Carachugo	3.86
34	Pacopampa	Tajo La Quinua Sur	7.73
35	Plan Manzanas	Tajo La Quinua Sur	8.09
36	Plan Tual	Tajo La Quinua Sur	8.44
37	Porcón Alto	Pad de lixiviación La Quinua	7.34
38	Porcón Bajo	Tajo La Quinua Sur	8.50
39	Puruay Alto	Tajo La Quinua Sur	6.17
40	Puruay Bajo	Tajo La Quinua Sur	7.47
41	Puruay Quinamayo	Tajo La Quinua Sur	4.04
42	Quilish - 38	Tajo La Quinua Sur	5.00
43	Quishuar Corral	Tajo La Quinua Sur	0.61
44	Quishuar Pata	Pad de lixiviación La Quinua	6.51
45	Río Colorado	Planta Yanacocha Norte	2.08
46	San José	Sistema de bombeo de agua	3.19
47	San Pedro	Pad de lixiviación La Quinua	7.57
48	Santa Bárbara	Tajo La Quinua Sur	12.82
49	Santa Rosa	Tajo La Quinua Sur	8.17
50	Suroporcón	Pad de lixiviación La Quinua	8.25
51	Totorillas	Tajo La Quinua Sur	6.68
52	Tres Molinos	Tajo La Quinua Sur	11.97
53	Tres Tingos	LTE Chaquicocha	5.16
54	Tual	Tajo La Quinua Sur	5.76
55	Yun Yun Alto	Tajo La Quinua Sur	6.87
56	Yun Yun Bajo	Tajo La Quinua Sur	7.18

Distrito	Unidad poblacional dispersa	Nombre del componente	Distancia desde el extremo externo de la unidad poblacional (km)	Distancia en línea recta desde el centroide de la unidad poblacional (km)
Cajamarca	1	Familia Castrejón Soto	0.893	1.168
	2	Familia Flores Durán	0.265	0.502

Lorena Viale Mongrut
LORENA VIALE MONGRUT
 INGENIERA AMBIENTAL
 Reg. CIP N° 92716



CLIENTE: **MINERA YANACOCHA S.R.L.**

PROYECTO: **TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA**

TÍTULO: **DISTANCIA DE LOS COMPONENTES PROPUESTOS A LOS CASERIOS Y UNIDADES POBLACIONALES**

INSIDE	FECHA: SET 2022	DATUM: WGS 84-17S	FIGURA 8.4.3	
	DISEÑADO POR: AH	DIBUJADO POR: GIS/CAD	REVISADO POR: LV	REV. 0

Tablas

MINERA YANACOCHA S.R.L.
 TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
 SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.1.1
Sectores Arqueológicos con CIRA

Sector Arqueológico	CIRA	Fecha	Sitio Arqueológico	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 17S)		Ubicación	Área (m ²)	Estado	Ubicación respecto al área efectiva
				Este	Norte				
Sector Arqueológico Maqui Maqui	CIRA N° 2006-0205	6/06/2006	MQ-2	778 070	9 230 028	Aprox. a 700 m del depósito de desmonte Maqui Maqui	3 560,27	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-3	778 035	9 230 072	Aprox. a 700 m del depósito de desmonte Maqui Maqui	2 700,65	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-6	778 444	9 231 069	Cerca depósito de suelo orgánico Maqui Maqui	5 382,15	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-7	777 664	9 229 279	Cerca al área de material de préstamo para revestimiento zona 2	1 738,44	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-8	777 903	9 229 536	Cerca al área de material de préstamo para revestimiento zona 2	2 629,06	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-10	776 707	9 228 904	Cerca pozas de operación y eventos y pila de lixiviación Carachugo	838,07	Delimitado	Fuera del área efectiva
			MQ-11	776 701	9 228 877	Cerca pozas de operación y eventos y pila de lixiviación Carachugo	861,09	Delimitado	Fuera del área efectiva
			MQ-13	778 332	9 230 510	Aprox. a 700 m del depósito de desmonte Maqui Maqui	1 628,29	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-17	780 023	9 228 869	Cerca de la pila de lixiviación Maqui Maqui	2 793,16	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-20	777 591	9 229 831	Cerca al área de material de préstamo para revestimiento zona 2	3 227,54	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-21	777 708	9 229 685	Cerca al área de material de préstamo para revestimiento zona 2	923,92	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-25	778 171	9 229 818	Aprox. a 700 m del depósito de desmonte Maqui Maqui	3 489,86	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-28	778 340	9 231 019	Cerca depósito suelo orgánico Maqui Maqui	1 399,02	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-30	778 223	9 231 047	Cerca al depósito de suelo orgánico Maqui Maqui	1 574,39	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-34	777 757	9 229 673	Aprox. a 800 m del depósito de desmonte Maqui Maqui	1 787,88	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-35	777 757	9 229 789	Aprox. a 800 m del depósito de desmonte Maqui Maqui	1 073,95	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-36	778 128	9 229 830	Aprox. a 700 m del depósito de desmonte Maqui Maqui	2 390,44	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-37	778 150	9 230 210	Aprox. a 700 m del depósito de desmonte Maqui Maqui	13 251,23	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-38	778 273	9 230 506	Aprox. a 700 m del depósito de desmonte Maqui Maqui	2 354,89	Delimitado	Dentro del área efectiva
			MQ-39	778 297	9 230 542	Aprox. a 700 m del depósito de desmonte Maqui Maqui	1 583,81	Delimitado	Dentro del área efectiva
	MQ-40	779 021	9 231 441	--	--	Delimitado	Dentro del área efectiva		
	MQ-41	779 072	9 231 480	--	883,68	Delimitado	Dentro del área efectiva		
	MQ-42	779 226	9 231 310	--	1 339,36	Delimitado	Dentro del área efectiva		
SOR-15	780 638	9 229 297	--	1 231,66	Delimitado	Fuera del área efectiva			
SOR-3	780 565	9 231 371	--	2 431,79	Delimitado	Fuera del área efectiva			
Sector Arqueológico Yanacocha Norte A	CIRA N° 2011-0462	17/11/2011	MQ-1			Sitio rescatado			
			MQ-4			Sitio rescatado			
			MQ-15			Sitio rescatado			
Sector Arqueológico Yanacocha Norte B	CIRA N° 159-2021	8/06/2021	MQ-10			Sitio rescatado			
			MQ-11			Sitio rescatado			
Sector Arqueológico Yanacocha Norte A	CIRA N°069-2003	2/04/2003	No existen sitios arqueológicos en el sector						
Sector Arqueológico Yanacocha Norte B	CIRA N° 2007-0210	2/05/2007	YN-4	775 554	9 228 784	Aprox. a 862 m de la Poza Margot	2 120,60	Delimitado	Dentro del área efectiva
			YN-15	775 517	9 229 552	Aprox. a 1 084 m de la Poza Margot	1 896,64	Delimitado	Dentro del área efectiva
	CIRA N° 2007-0249	27/07/2007	YN-8			Sitio rescatado			
			YN-9			Sitio rescatado			
			YN-10			Sitio rescatado			
			YN-34B			Sitio rescatado			
			YN-34C			Sitio rescatado			
	CIRA N° 2012-337	28/08/2012	YN-2, YN-3 y YN-35			Sitio rescatado			
			YN-6, YN-7			Sitio rescatado			
			YN-16 y YN-17			Sitio rescatado			
			YN-31			Sitio rescatado			
			YN-32			Sitio rescatado			
			YN-25-26-28			Sitio rescatado			
			YN-34A			Sitio rescatado			
			YN-34D			Sitio rescatado			
YN-36			Sitio rescatado						
YN-37			Sitio rescatado						
YN-38			Sitio rescatado						

MINERA YANACocha S.R.L.
 TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
 SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.1.1
Sectores Arqueológicos con CIRA

Sector Arqueológico	CIRA	Fecha	Sitio Arqueológico	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 17S)		Ubicación	Área (m ²)	Estado	Ubicación respecto al área efectiva
				Este	Norte				
Sector Arqueológico Carachugo	CIRA N° 2010-232	10/06/2010	CA-2/Pampa Larga	776 240	9 225 406	Cerca relleno Tajo Carachugo	1 794,06	Delimitado	Dentro del área efectiva
			CA-3/Socavón Carachugo			Sitio rescatado			
	CIRA N° 229-2019	11/11/2019	Sitio Carachugo			Sitio rescatado			
	CIRA N° 159-2021	8/06/2021	MQ-12			Sitio rescatado			
Sector Arqueológico Quebrada Honda	CIRA N° 2004-0321	22/12/2004	QH-18	776 030	9 230 230	--	2 525,00	Delimitado	Dentro del área efectiva
			QH-19	776 016	9 230 230	--	1 851,10	Delimitado	Dentro del área efectiva
			QH-20	776 044	9 230 303	--	1 636,90	Delimitado	Dentro del área efectiva
			QH-21	776 009	9 230 370	--	3 017,80	Delimitado	Dentro del área efectiva
			QH-24	775 861	9 229 912	--	1 315,30	Delimitado	Dentro del área efectiva
			QH-25	776 435	9 229 859	--	1 190,20	Delimitado	Dentro del área efectiva
			QH-28	776 490	9 229 386	--	1 722,60	Delimitado	Dentro del área efectiva
			QH-3	773 630	9 230 820	--	131,56	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-5	774 786	9 231 306	--	218,92	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-6	775 653	9 230 693	--	95,60	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-8	775 297	9 231 524	--	119,15	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-9	775 286	9 231 506	--	115,15	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-10	775 305	9 231 531	--	88,74	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-14 - Tramo I	776 147	9 230 584	--	1 726,20	Delimitado	Dentro del área efectiva**
			QH-14 - Tramo II	776 185	9 230 907	--	2 197,79	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-14 - Tramo III	776 148	9 231 170	--	1 934,29	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-26	776 553	9 230 742	--	268,50	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-27	776 512	9 230 911	--	1 060,58	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-29	776 549	9 231 331	--	423,54	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-30	776 641	9 231 398	--	36,70	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-31	776 609	9 231 444	--	183,12	Delimitado	Fuera del área efectiva
			QH-33	776 632	9 231 621	--	116,22	Delimitado	Fuera del área efectiva
QH-35	776 603	9 231 366	--	172,88	Delimitado	Fuera del área efectiva			
QH-36	771 975	9 229 886	--	143,13	Delimitado	Fuera del área efectiva			
QH-37	771 963	9 230 012	--	209,82	Delimitado	Fuera del área efectiva			
QH-38	771 876	9 230 030	--	234,27	Delimitado	Fuera del área efectiva			
QH-39	771 849	9 230 661	--	176,68	Delimitado	Fuera del área efectiva			
QH-40	771 826	9 230 394	--	127,21	Delimitado	Fuera del área efectiva			
QH-42	771 863	9 230 794	--	143,48	Delimitado	Fuera del área efectiva			
Sector Arqueológico San José	CIRA N° 2015-087	21/05/2015	Cerro Retratuyoc - Vértice A	776 000	9 225 131	--	1 864 431,01	Excluido de CIRA	Fuera del área efectiva
			Cerro Retratuyoc - Vértice B	777 243	9 225 131	--			
			Cerro Retratuyoc - Vértice C	777 243	9 223 631	--			
			Cerro Retratuyoc - Vértice D	776 000	9 223 631	--			
			Sitio Arqueológico San José - Vértice A	775 065	9 225 028	--	288 800,00	Excluido de CIRA	Dentro del área efectiva
			Sitio Arqueológico San José - Vértice B	775 083	9 225 008	--			
			Sitio Arqueológico San José - Vértice C	775 084	9 224 964	--			
			Sitio Arqueológico San José - Vértice D	775 040	9 224 964	--			
Sitio Arqueológico San José - Vértice E	775 023	9 225 008	--						
Sector Arqueológico Cerro Retratuyoc	CIRA N° 086-2020	29/07/2020	Cerro Retratuyoc - Vértice A	776 000	9 225 131	--	1 864 431,01	Delimitado	Fuera del área efectiva
			Cerro Retratuyoc - Vértice B	777 243	9 225 131	--			
			Cerro Retratuyoc - Vértice C	777 243	9 223 631	--			
			Cerro Retratuyoc - Vértice D	776 000	9 223 631	--			
Sector Arqueológico Chaquicocha	CIRA N° 2005-0178	25/08/2005	CHA-1	777 619	9 223 201	--	403,70	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CHA-2	778 008	9 222 605	--	526,11	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CHA-3	777 915	9 222 596	--	7 190,27	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CHA-4	778 046	9 222 531	--	10 844,16	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CHA-6	777 624	9 223 126	--	335,26	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CHA-5 Tramo II	778 799	9 222 841	--	22 111,42	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CHA-5 Tramo III	778 852	9 223 242	--	32 026,60	Delimitado	Fuera del área efectiva

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.1.1
Sectores Arqueológicos con CIRA

Sector Arqueológico	CIRA	Fecha	Sitio Arqueológico	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 17S)		Ubicación	Área (m ²)	Estado	Ubicación respecto al área efectiva	
				Este	Norte					
Sector Arqueológico Chaquicocha	CIRA N° 2005-0178	25/08/2005	CHA-7	777 606	9 223 032	--	413,00	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-8	777 608	9 223 006	--	250,41	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-9	777 639	9 222 995	--	560,96	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-10	777 649	9 222 976	--	380,69	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-24	778 659	9 224 672	--	3 502,11	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-27	778 703	9 223 695	--	174,57	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-28	778 762	9 223 786	--	297,87	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-29	778 724	9 223 841	--	1 105,78	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-32	778 668	9 223 694	--	928,48	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-33	777 897	9 222 677	--	1 642,31	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-34	778 417	9 222 779	--	1 617,45	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-35	778 272	9 222 792	--	1 382,01	Delimitado	Fuera del área efectiva	
	CHA-36	777 622	9 222 945	--	262,88	Delimitado	Fuera del área efectiva			
	CIRA N° 2005-0302	3/11/2005	CHA-22			El sitio ha sido rescatado				
			CHA-23			El sitio ha sido rescatado				
	CIRA N° 2006-071	15/03/2006	CHA-12			El sitio ha sido rescatado				
			CHA-13			El sitio ha sido rescatado				
			CHA-14			El sitio ha sido rescatado				
CHA-15					El sitio ha sido rescatado					
CHA-16					El sitio ha sido rescatado					
CHA-17					El sitio ha sido rescatado					
Sector Arqueológico Quecher	CIRA N° 2005-0248	26/10/2005	QUE-10	780 201	9 226 575	--	12 737,81	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			CHA-5	779 384	9 225 373	--	28 230,94	Delimitado	Dentro del área efectiva**	
	CIRA N° 2006-071	15/03/2006	CHA-20			El sitio ha sido rescatado				
			CHA-21			El sitio ha sido rescatado				
Sector Arqueológico Cerro Negro - La Shoella	CIRA N° 106-2004	17/05/2004	SITIO-5,6 y 6A	766 467	9 223 008	--	4 299,83	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			SITIO-8	765 440	9 223 018	--	2 118,60	Delimitado	Fuera del área efectiva	
Sector Arqueológico La Esperanza, Quinua Sur y Quilish Oeste	CIRA N° 2005-00039	18/03/2005	ESP-1	766 182	9 225 706	--	1 809,70	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			ESP-2	766 825	9 230 107	--	97,36	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			ESP-3	766 456	9 228 777	--	397,98	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			ESP-4	771 455	9 230 211	--	202,32	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			ESP-5=QH-44	771 659	9 230 434	--	384,82	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			ESP-6	771 338	9 229 771	--	250,10	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			ESP-7	770 417	9 229 173	--	127,46	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			ESP-8	769 733	9 228 558	--	608,87	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			ESP-9	771 562	9 230 321	--	393,83	Delimitado	Fuera del área efectiva	
			ESP-10	769 735	9 228 021	Sitio arqueológico existente, localizado al Noreste de la Planta de Tratamiento la Quinua, aproximadamente a 173 metros.		407,36	Delimitado	Dentro del área efectiva
			LQS-1	773 498	9 225 039	Sitio arqueológico existente, localizado al Sur del Tajo La Quinua 1 y 2 (Relleno), Quinua, aproximadamente a 372 metros.		187,51	Delimitado	Dentro del área efectiva
			LQS-3	771 606	9 223 389	Sitio arqueológico existente, localizado al Sur del Tajo La Quinua Sur, aproximadamente a 149 metros.		291,32	Delimitado	Dentro del área efectiva
			LQS-4	771 830	9 223 287	Sitio arqueológico existente, localizado al Sur del Tajo La Quinua Sur, aproximadamente a 263 metros.		4 736,61	Delimitado	Fuera del área efectiva
			LQS-5	771 601	9 223 271	Sitio arqueológico existente, localizado al Sur del Tajo La Quinua Sur, aproximadamente a 270 metros.		257,60	Delimitado	Fuera del área efectiva
			LQS-7	771 029	9 225 084	Sitio arqueológico existente, localizado al Oeste del Tajo La Quinua 3, cerca de la Nueva Línea de Conducción al DCP3, aproximadamente a 135 metros.		4 254,42	Delimitado	Fuera del área efectiva
LQS-6	772 614	9 223 532	--	--	11 459,78	Delimitado	Fuera del área efectiva			
QO-1	767 098	9 220 602	--	--	753,86	Delimitado	Fuera del área efectiva			
QO-3	767 050	9 221 756	--	--	719,99	Delimitado	Fuera del área efectiva			

MINERA YANACOCHA S.R.L.
 TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
 SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.1.1
Sectores Arqueológicos con CIRA

Sector Arqueológico	CIRA	Fecha	Sitio Arqueológico	Coordenadas UTM (Datum WGS 84, Zona 17S)		Ubicación	Área (m ²)	Estado	Ubicación respecto al área efectiva
				Este	Norte				
Sector Arqueológico Cerro Quilish	CIRA N° 2004-0139	30/06/2004	LQS-8*	770 779	9 225 583	Sitio arqueológico existente, localizado al Oeste del Tajo La Quinua 3, cerca de la Nueva Línea de Conducción al DCP3, aproximadamente a 172 metros.	11 953,97	Delimitado	Dentro del área efectiva
			CQ-13	767 874	9 222 654	--	162,33	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-14	767 900	9 222 667	--	1 233,53	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-15 y16	768 126	9 222 292	--	32 311,11	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-17	767 634	9 222 283	--	3 785,15	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-18	767 469	9 221 999	--	5 919,76	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-19	768 338	9 222 497	--	804,70	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-20	768 408	9 222 498	--	179,84	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-21	768 426	9 222 480	--	294,48	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-22	768 688	9 222 508	--	796,27	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-23	769 785	9 222 314	--	2 158,14	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-24	769 860	9 222 115	--	8 256,64	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-25	769 861	9 223 272	--	3 299,71	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-26	769 434	9 221 285	--	42 625,61	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-27	768 959	9 221 281	--	30 751,58	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-28	768 721	9 221 041	--	855,21	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-29	768 705	9 221 007	--	674,46	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-30	768 515	9 220 854	--	2 570,85	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-31	768 383	9 220 974	--	1 111,73	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-32	768 299	9 220 844	--	406,28	Delimitado	Fuera del área efectiva
			CQ-33	770 325	9 225 053	--	1 743,74	Delimitado	Dentro del área efectiva
CQ-34	770 247	9 224 967	--	1 652,44	Delimitado	Dentro del área efectiva			
CQ-36	770 195	9 223 740	--	1 351,50	Delimitado	Fuera del área efectiva			
CQ-38	769 303	9 223 918	--	1 017,46	Delimitado	Fuera del área efectiva			
CQ-39	769 311	9 223 873	--	1 503,69	Delimitado	Fuera del área efectiva			
CQ-40	769 701	9 223 948	--	101,85	Delimitado	Fuera del área efectiva			
CQ-41	767 444	9 220 577	--	28 775,25	Delimitado	Fuera del área efectiva			
Sector Arqueológico Pampa de la Quinua	CIRA N° 2011-260	15/07/2011	LQ-5	El sitio ha sido rescatado					
			LQ-6	El sitio ha sido rescatado					
			LQ-7	El sitio ha sido rescatado					
			LQ-8	El sitio ha sido rescatado					
			LQ-9	El sitio ha sido rescatado					
			LQ-10	El sitio ha sido rescatado					

Nota: (*) El sitio arqueológico LQS-8 se encuentra incluido en el CIRA N° 2004-0139 como Sitio-08 (Quinua Sur).

(**) El sitio arqueológico se superpone con el área efectiva; sin embargo, no se encuentra completamente dentro de ella.

Fuente: Segundo ITS de la Segunda MEIA Yanacocha (R.D. N° 0031-2022-SENACE-PE/DEAR) / MYSRL.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA

Tabla 8.2.1
Temperatura mensual (°C) - Estación Werebauer

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1965	14,80	14,70	14,20	13,50	13,30	13,30	13,10	13,60	14,60	14,90	14,30	15,10	14,12
1966	15,10	14,60	13,70	13,90	13,20	12,10	12,50	13,40	13,90	14,10	14,10	15,00	13,80
1967	14,00	13,70	13,40	13,90	13,10	12,20	12,40	13,20	13,50	13,90	13,90	15,00	13,52
1968	14,50	14,10	13,50	13,20	12,80	12,70	13,00	13,80	14,10	14,80	14,20	14,50	13,77
1969	14,50	14,80	15,10	14,70	14,30	13,60	13,30	S/D	14,80	14,70	14,60	14,60	14,45
1970	14,50	15,00	14,70	14,50	13,70	13,30	12,50	12,90	13,80	14,80	13,80	14,70	14,02
1971	14,20	13,60	13,60	13,40	13,10	13,00	12,60	12,60	12,60	13,60	13,60	13,60	13,29
1972	13,30	13,80	13,70	13,80	13,80	13,00	13,20	13,30	S/D	14,60	14,50	14,80	13,80
1973	15,40	14,80	14,70	14,30	13,70	13,10	12,60	12,90	13,30	13,50	14,20	12,80	13,78
1974	13,40	13,40	13,50	13,60	13,30	12,60	12,20	13,50	13,70	14,00	14,40	14,40	13,50
1975	14,00	13,80	13,90	14,10	13,30	13,00	11,80	12,40	13,10	13,80	13,40	13,80	13,37
1976	13,90	13,30	13,90	13,60	13,60	12,70	12,60	13,10	14,20	14,40	14,90	15,10	13,78
1977	15,10	13,90	14,90	14,20	13,00	12,70	13,10	13,40	14,30	14,50	14,20	14,80	14,01
1978	14,70	15,50	14,20	14,50	13,70	12,60	13,20	12,80	14,00	14,30	14,80	14,90	14,10
1979	14,80	14,90	14,40	14,20	13,90	13,50	13,60	14,40	14,90	15,40	15,40	15,20	14,55
1980	15,50	15,10	15,10	15,20	14,90	14,50	14,20	14,20	15,60	14,60	14,40	14,10	14,78
1981	14,10	14,60	14,10	14,80	14,40	14,10	13,10	13,80	14,40	14,30	14,40	14,60	14,23
1982	14,20	14,40	14,40	14,30	14,10	13,70	13,50	13,80	14,40	14,20	14,30	14,80	14,18
1983	15,60	15,40	15,40	14,80	14,90	14,00	13,60	13,80	14,30	14,40	15,50	14,60	14,69
1984	13,70	13,80	14,40	14,30	13,20	12,90	12,00	13,20	13,60	14,30	13,10	14,40	13,58
1985	13,70	14,00	14,40	13,80	13,60	13,80	12,70	13,60	14,60	14,30	14,40	14,90	13,98
1986	15,00	14,10	14,30	14,60	14,10	13,00	13,10	14,40	14,50	14,70	14,90	15,40	14,34
1987	15,50	15,80	15,00	15,10	14,70	14,30	14,30	14,20	15,20	15,10	15,10	15,50	14,98
1988	15,30	15,10	14,70	14,40	13,80	13,50	13,10	13,50	14,30	14,30	14,40	14,10	14,21
1989	14,20	13,80	13,70	14,30	13,20	13,10	12,50	13,60	14,10	14,20	14,70	14,60	13,83
1990	15,30	14,50	15,20	15,10	14,30	14,10	13,50	13,80	14,90	14,60	15,00	14,60	14,58
1991	14,80	15,10	14,90	14,30	14,10	14,10	13,00	13,90	14,80	14,80	14,60	15,00	14,45
1992	15,40	15,50	15,60	15,40	14,50	14,20	13,20	14,00	14,60	14,60	15,00	15,60	14,80
T prom 1993	15,10	14,50	14,10	14,70	14,40	13,60	13,50	14,20	14,20	14,20	14,20	15,20	14,33
1994	14,80	15,00	14,60	14,60	14,20	13,30	13,40	13,80	14,00	14,50	14,50	14,70	14,28
1995	15,50	15,30	14,90	14,80	14,10	13,90	13,70	14,50	14,50	15,00	15,10	14,90	14,68
1996	14,20	14,30	14,60	14,30	13,90	13,70	13,70	13,90	14,80	14,70	14,50	15,20	14,32
1997	14,30	14,50	14,50	14,80	14,80	13,90	14,50	14,80	15,40	15,70	15,50	16,20	14,91
1998	16,10	16,10	16,00	16,40	15,00	14,10	13,70	13,90	14,90	15,30	14,70	14,80	15,08
1999	14,80	14,30	14,40	14,50	13,80	13,50	13,20	13,40	13,80	14,40	14,80	14,50	14,12
2000	14,20	13,80	14,10	14,20	14,00	13,50	13,20	13,60	14,30	15,00	14,30	14,50	14,06
2001	14,20	14,80	14,40	14,40	14,10	13,50	13,50	14,10	14,30	15,70	14,90	15,30	14,43
2002	15,00	15,20	15,10	14,40	14,40	13,50	13,90	14,50	15,10	14,70	15,20	15,70	14,73
2003	15,50	15,30	14,70	15,00	14,40	13,70	13,40	14,40	15,00	15,50	15,60	15,00	14,79
2004	14,70	15,00	15,30	14,70	14,90	14,00	13,60	14,40	14,50	15,00	15,00	15,10	14,68
2005	14,70	15,70	15,20	15,30	13,90	13,90	13,50	14,00	15,00	14,60	14,50	14,50	14,57
2006	14,90	15,30	14,80	14,30	13,80	13,70	13,80	14,30	14,40	15,10	14,90	15,30	14,55
2007	15,80	14,80	14,80	14,50	14,60	13,60	13,60	13,80	14,10	14,40	14,80	14,20	14,42
2008	14,50	14,20	14,00	14,30	14,00	13,30	13,10	13,80	14,50	14,60	15,00	14,90	14,18
2009	14,60	14,80	14,80	14,80	14,30	13,80	13,80	14,50	15,20	15,60	15,20	15,40	14,73
2010	15,60	16,00	15,80	15,70	15,00	14,00	14,10	14,00	14,70	14,70	14,60	14,40	14,88
2011	14,60	14,20	13,90	14,40	14,40	14,20	13,90	14,40	14,20	14,30	15,30	14,90	14,39
2012	14,70	14,40	15,00	14,70	14,40	13,60	13,80	14,20	14,60	15,00	15,40	15,30	14,59
2013	15,70	15,20	15,10	15,20	14,90	13,60	13,40	14,20	15,00	15,10	17,60	15,30	15,03
2014	15,10	15,60	15,10	15,10	14,90	14,20	14,50	14,30	14,80	15,40	15,50	14,90	14,95
2015	15,20	15,20	15,20	15,30	15,10	14,70	14,40	14,90	16,00	16,30	15,70	16,50	15,38
2016	16,50	16,40	16,20	15,60	15,70	14,60	14,10	15,20	15,60	15,80	15,90	15,50	15,59
2017	15,30	15,10	14,90	15,30	14,90	14,40	14,10	14,50	15,40	15,80	15,70	15,30	15,06
2018	14,90	15,20	15,10	14,70	14,50	13,90	14,30	14,90	15,10	14,70	14,80	14,90	14,75
Promedio	14,80	14,73	14,61	14,55	14,11	13,56	13,36	13,88	14,48	14,72	14,76	14,87	14,37
Máxima	16,50	16,40	16,20	16,40	15,70	14,70	14,50	15,20	16,00	16,30	17,60	16,50	16,00
Mínima	13,30	13,30	13,40	13,20	12,80	12,10	11,80	12,40	12,60	13,50	13,10	12,80	12,86

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.1
Temperatura mensual (°C) - Estación Werebauer

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1965	21,30	21,10	19,00	19,50	20,30	20,10	19,80	20,90	20,70	20,90	20,20	20,60	20,37
1966	20,80	20,80	20,80	21,20	20,70	21,60	21,50	21,90	21,80	20,50	20,50	20,40	21,04
1967	19,30	19,40	19,20	20,20	20,10	19,90	20,20	20,30	21,00	20,30	21,70	22,20	20,32
1968	20,90	20,70	19,30	21,10	21,30	21,40	20,60	21,00	21,10	20,90	21,30	21,50	20,93
1969	21,20	20,90	21,00	21,10	21,60	20,60	20,80	21,80	21,90	21,80	20,60	20,30	21,13
1970	19,90	21,10	20,70	21,30	20,00	20,10	20,00	21,00	20,80	21,00	19,80	20,60	20,53
1971	20,40	19,30	18,80	19,10	19,40	19,60	20,10	19,80	19,70	19,90	20,10	20,00	19,68
1972	19,70	20,40	19,40	19,70	20,30	20,60	21,10	21,70	S/D	21,80	22,20	21,90	20,80
1973	21,10	20,90	21,00	20,80	21,30	21,40	20,60	21,00	20,60	20,40	21,10	19,80	20,83
1974	19,90	19,60	20,30	21,00	21,40	20,20	20,30	20,90	20,60	20,70	21,40	21,00	20,61
1975	20,30	20,30	20,30	20,40	20,00	20,00	20,00	20,20	20,50	20,80	20,60	21,70	20,43
1976	19,80	20,10	20,60	20,70	20,60	20,10	20,30	20,70	22,20	22,70	22,40	22,10	21,03
1977	21,40	19,70	20,90	21,00	21,10	20,60	21,20	21,80	21,90	22,00	21,30	22,00	21,24
1978	22,00	23,00	22,10	21,60	21,30	21,30	21,10	21,10	21,80	22,50	22,30	22,30	21,87
1979	22,10	20,60	20,10	21,20	21,90	22,10	21,60	22,60	22,20	23,20	23,20	22,60	21,95
1980	22,40	22,50	21,50	22,00	22,90	22,50	22,00	22,20	23,20	20,90	20,80	21,00	21,99
1981	21,00	20,40	20,60	21,80	22,30	22,60	21,60	22,20	22,40	21,70	21,90	22,10	21,72
1982	21,70	22,20	21,50	21,50	22,20	22,20	22,00	22,00	22,10	20,90	21,50	21,60	21,78
1983	22,50	22,40	21,80	21,70	22,40	22,70	22,90	22,70	22,30	21,80	23,10	21,00	22,28
1984	20,80	19,80	20,70	21,00	20,60	20,50	20,40	21,60	21,90	21,60	21,30	21,40	20,97
1985	20,80	20,90	22,60	21,70	21,80	22,10	21,20	21,80	22,30	22,60	22,90	22,60	21,94
1986	22,10	21,60	21,80	21,50	22,10	22,10	21,60	22,00	22,80	22,90	22,60	22,50	22,13
1987	21,90	21,90	22,70	22,20	22,70	23,70	23,00	23,00	23,20	23,30	22,40	22,80	22,73
1988	21,70	22,10	21,60	21,50	22,10	22,70	22,40	22,90	22,20	22,10	21,80	21,40	22,04
1989	21,00	20,20	20,50	21,00	21,70	21,00	21,80	22,10	21,60	21,30	22,90	23,80	21,58
1990	21,90	22,00	22,10	22,30	22,40	21,40	22,10	22,80	23,30	21,90	21,80	22,30	22,19
1991	21,90	22,00	21,70	22,00	22,50	23,80	23,30	22,60	23,20	22,20	22,90	23,20	22,61
1992	22,70	23,00	22,90	22,40	23,40	22,40	21,60	22,60	21,90	21,70	22,90	23,50	22,58
1993	22,00	21,10	20,10	20,90	21,90	22,00	22,20	22,00	21,70	21,10	21,30	21,20	21,46
1994	20,80	20,80	20,80	20,80	21,20	20,70	21,20	21,30	22,30	22,40	21,70	21,40	21,28
1995	22,20	21,10	20,90	21,90	21,90	22,40	21,70	22,80	21,90	22,10	21,80	21,80	21,88
1996	20,40	20,50	20,60	20,70	21,50	22,10	21,80	21,30	22,10	21,80	22,50	22,20	21,46
1997	21,60	20,30	22,20	21,90	22,40	22,70	22,30	22,00	23,00	23,20	21,70	21,70	22,08
1998	22,00	22,30	21,70	22,60	22,90	21,80	21,90	22,00	22,80	22,00	22,30	22,60	22,24
1999	21,20	19,60	20,70	20,60	20,50	20,80	20,30	21,80	21,30	21,40	21,90	20,80	20,91
2000	21,20	19,70	20,20	20,60	21,00	21,20	21,10	21,50	21,70	22,40	22,70	20,80	21,18
2001	19,70	20,40	20,10	20,90	21,50	21,20	21,50	22,20	22,10	22,70	21,40	22,10	21,32
2002	21,90	21,10	21,30	21,00	21,50	21,40	21,20	22,20	22,90	21,30	21,20	21,90	21,58
2003	21,60	21,70	20,90	21,90	21,80	21,90	21,50	22,40	22,90	23,10	22,60	21,40	21,98
2004	22,50	21,10	21,70	22,10	22,80	21,30	20,90	21,80	21,60	21,90	21,80	21,30	21,73
2005	21,70	22,10	21,30	21,80	22,10	22,50	22,30	22,30	22,40	21,10	22,20	21,30	21,93
2006	21,40	21,10	20,80	21,20	21,90	20,80	21,70	21,80	21,70	22,10	21,90	21,70	21,51
2007	22,10	21,10	20,80	21,00	21,60	21,30	21,60	21,40	20,90	21,20	20,70	20,90	21,22
2008	20,40	20,30	19,90	20,60	21,20	21,30	20,90	21,60	21,70	21,00	21,70	21,70	21,03
2009	20,60	20,70	20,70	21,00	21,60	21,70	20,90	22,10	22,30	22,20	21,80	21,80	21,45
2010	21,90	22,40	22,40	22,80	22,10	21,50	22,80	22,70	22,30	22,00	22,00	20,70	22,13
2011	21,10	20,80	20,20	20,90	21,70	21,70	21,20	22,20	21,20	21,40	22,40	21,00	21,32
2012	20,90	20,60	21,30	21,20	21,30	21,60	22,00	22,20	21,90	21,20	21,60	22,10	21,49
2013	22,10	21,80	21,10	22,20	21,80	21,10	21,40	22,00	23,10	21,80	22,10	22,00	21,88
2014	22,10	22,50	20,80	21,80	21,60	22,30	22,30	21,50	21,90	22,40	22,40	21,70	21,94
2015	20,80	21,70	21,20	21,20	21,30	21,60	22,30	23,00	23,10	22,70	22,70	22,90	22,04
2016	23,70	22,30	22,50	22,20	23,30	22,00	22,30	22,70	22,80	22,90	23,80	21,80	22,69
2017	21,20	21,80	20,90	21,30	21,40	21,90	21,70	22,00	22,10	22,70	23,20	21,70	21,83
2018	21,20	21,80	21,00	21,10	21,10	21,30	21,20	21,90	22,70	21,80	21,90	21,70	21,56
Promedio	21,31	21,10	20,96	21,27	21,58	21,51	21,43	21,85	21,99	21,78	21,87	21,67	21,53
Máxima	23,70	23,00	22,90	22,80	23,40	23,80	23,30	23,00	23,30	23,30	23,80	23,80	23,34
Mínima	19,30	19,30	18,80	19,10	19,40	19,60	19,80	19,80	19,70	19,90	19,80	19,80	19,53

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.1
Temperatura mensual (°C) - Estación Werebauer

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1965	9,10	9,40	8,30	6,20	4,10	4,80	4,00	4,00	7,80	7,90	6,60	8,50	6,73
1966	9,50	8,50	6,70	7,10	6,30	2,90	3,00	4,00	5,40	8,20	7,80	6,20	6,30
1967	9,00	9,10	8,10	7,10	5,80	4,00	4,50	5,10	5,20	8,60	5,60	7,30	6,62
1968	8,40	8,60	8,30	5,40	4,50	3,70	4,50	5,80	7,30	8,60	5,80	7,20	6,51
1969	7,20	9,20	9,70	8,80	6,50	6,60	4,30	5,40	6,70	8,10	8,70	8,60	7,48
1970	9,50	8,80	8,90	8,60	7,80	5,90	4,50	4,30	6,10	8,60	8,50	8,70	7,52
1971	8,10	8,50	10,10	8,80	6,90	6,40	4,40	5,60	6,10	8,30	6,90	8,40	7,38
1972	7,30	7,50	9,20	8,90	7,40	5,60	5,00	5,70	6,90	6,50	6,90	7,80	7,06
1973	10,50	8,70	9,50	9,10	6,20	5,10	4,60	4,50	5,90	7,70	8,00	7,00	7,23
1974	7,60	8,40	7,60	6,40	5,00	5,40	2,50	5,20	6,30	7,70	6,90	7,00	6,33
1975	6,90	7,20	7,90	7,10	5,60	5,50	2,00	2,70	4,80	6,40	6,20	6,10	5,70
1976	9,50	8,20	8,60	7,10	7,10	4,80	4,40	5,00	6,40	6,20	7,00	7,50	6,82
1977	10,30	9,80	10,00	8,00	5,60	4,90	4,70	5,00	7,00	7,20	7,80	8,50	7,40
1978	8,00	8,50	7,00	8,40	6,20	3,40	4,60	3,90	7,00	5,50	8,40	8,30	6,60
1979	7,90	10,30	10,30	8,00	6,20	3,80	5,20	6,20	7,60	6,50	7,40	6,10	7,13
1980	9,10	7,80	9,50	8,20	6,30	5,70	5,30	5,20	7,30	9,80	9,10	7,80	7,59
1981	7,70	10,70	8,50	9,20	7,10	5,50	3,90	5,10	5,70	8,30	8,30	8,80	7,40
1982	8,00	7,70	8,70	7,70	6,70	5,30	4,60	4,80	6,80	8,60	7,90	9,80	7,22
1983	10,50	8,60	10,00	9,40	8,40	5,60	4,70	4,80	7,30	8,30	7,90	8,90	7,87
1984	6,60	10,20	10,00	8,90	7,00	6,10	4,20	5,30	6,30	7,60	5,50	8,40	7,18
1985	8,20	8,50	7,90	7,50	6,40	5,70	4,00	5,80	7,30	6,20	5,40	8,50	6,78
1986	9,60	8,30	8,10	9,70	6,80	3,90	4,30	7,80	6,60	7,10	7,90	9,00	7,43
1987	11,30	10,20	8,20	8,40	6,00	5,50	6,30	5,70	8,00	7,60	9,30	9,60	8,01
1988	10,50	10,50	9,10	9,10	6,80	4,30	3,20	4,20	7,00	7,80	8,70	8,00	7,43
1989	9,20	9,80	8,70	9,00	4,90	5,50	3,30	5,30	7,60	8,60	6,40	5,30	6,97
1990	9,60	8,30	9,20	9,00	6,90	7,40	5,00	5,30	7,20	9,30	9,60	7,30	7,84
1991	8,20	9,20	10,20	8,10	6,60	5,00	2,70	5,60	6,20	7,50	6,70	7,60	6,97
1992	9,70	9,10	9,40	9,30	6,40	6,20	4,30	5,30	7,40	8,00	8,20	7,50	7,57
1993	9,10	9,10	9,90	10,20	7,90	5,20	4,70	5,70	7,30	8,80	7,90	10,90	8,06
1994	10,30	10,50	9,50	9,40	7,90	5,80	5,40	5,20	6,90	7,30	8,00	9,10	7,94
1995	8,80	9,50	9,80	8,10	6,80	5,40	6,10	6,00	6,90	8,20	9,00	8,60	7,77
1996	9,00	9,30	10,30	8,90	6,90	5,50	5,00	5,70	7,40	9,00	5,90	8,50	7,62
1997	7,90	10,40	7,10	8,30	7,30	5,00	6,40	7,20	8,20	9,50	10,10	11,70	8,26
1998	11,60	11,40	12,20	11,30	7,20	5,70	4,70	5,80	6,90	9,20	6,90	7,00	8,33
1999	8,80	10,20	9,10	9,20	7,30	6,60	4,90	4,60	7,70	6,80	7,70	9,40	7,69
2000	7,70	9,20	9,40	9,00	7,60	6,30	4,90	5,30	7,80	6,30	4,60	8,70	7,23
2001	10,20	10,40	10,50	8,40	7,50	5,30	5,50	5,00	7,00	9,10	9,50	8,90	8,11
2002	8,30	10,60	10,60	8,90	7,20	5,40	6,20	5,90	6,80	9,20	10,00	10,80	8,33
2003	10,00	9,60	9,10	8,90	7,50	5,80	4,60	5,40	6,70	8,10	9,10	9,30	7,84
2004	7,00	10,20	9,60	8,00	7,10	5,70	6,30	5,80	7,00	9,10	9,30	9,70	7,90
2005	8,50	10,50	10,70	9,30	5,20	5,20	3,80	5,10	7,10	9,10	6,20	8,80	7,46
2006	9,20	11,10	10,80	8,10	5,70	6,80	4,70	6,50	7,20	7,90	8,80	10,40	8,10
2007	11,00	8,60	10,50	9,00	7,70	4,80	5,30	5,80	5,80	8,00	9,90	7,60	7,83
2008	10,10	9,80	9,40	9,10	7,20	5,30	4,90	6,20	7,60	9,20	8,90	8,50	8,02
2009	10,30	10,10	10,50	10,00	7,60	5,90	6,50	6,60	7,40	9,30	8,90	10,40	8,63
2010	10,10	10,50	11,00	9,40	8,00	6,50	5,70	5,30	7,60	7,30	7,50	9,50	8,20
2011	9,10	8,50	8,50	9,40	6,60	6,10	5,90	6,00	7,00	7,80	9,20	9,80	7,83
2012	10,70	9,30	9,90	9,30	7,20	5,00	4,80	5,40	6,60	9,50	10,20	9,00	8,08
2013	9,80	9,70	10,90	9,10	8,70	6,40	5,30	6,10	6,10	9,80	7,50	9,20	8,22
2014	9,60	10,50	10,60	8,50	9,20	5,80	5,80	5,90	7,60	8,70	8,80	8,50	8,29
2015	10,70	9,50	11,00	9,90	9,30	7,40	5,80	5,90	7,60	9,50	9,10	10,40	8,84
2016	10,50	11,80	10,60	9,80	7,70	6,20	5,00	6,30	7,60	8,40	6,10	9,70	8,31
2017	10,20	9,60	10,50	9,80	8,80	6,50	5,50	6,50	8,30	8,70	8,40	9,90	8,56
2018	9,30	9,30	10,30	9,00	8,30	5,80	6,60	7,00	6,60	8,10	7,90	8,60	8,07
Promedio	9,16	9,42	9,44	8,64	6,91	5,48	4,78	5,46	6,92	8,12	7,87	8,57	7,57
Máxima	11,60	11,80	12,20	11,30	9,30	7,40	6,60	7,80	8,30	9,80	10,20	11,70	9,83
Mínima	6,60	7,20	6,70	5,40	4,10	2,90	2,00	2,70	4,80	5,50	4,60	5,30	4,82

Fuente: SENAMHI.
 Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.2
Temperatura mensual (°C) - Estación Granja Porcon

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1997	9,40	9,90	10,10	9,90	10,40	9,10	10,50	10,60	10,50	10,50	10,50	10,80	10,18
1998	10,70	10,90	10,40	10,90	11,00	10,50	9,50	9,40	10,10	10,70	10,00	9,30	10,28
1999	9,80	9,60	9,60	10,70	9,80	9,20	9,20	9,00	9,30	10,00	9,80	9,50	9,63
2000	9,20	9,20	9,70	10,00	9,70	9,50	9,30	9,80	9,60	10,10	9,00	9,90	9,58
2001	9,70	10,30	10,10	10,40	9,90	9,60	9,40	10,40	9,70	10,60	10,20	10,60	10,08
2002	10,40	10,60	10,80	10,30	10,70	9,90	9,90	10,60	10,30	10,50	10,40	11,20	10,47
2003	11,10	10,90	10,30	10,90	10,30	9,60	9,70	10,30	10,20	10,50	10,50	10,20	10,38
2004	9,70	10,20	11,20	10,60	10,20	10,10	9,50	10,50	9,80	10,20	10,20	10,40	10,22
2005	10,00	11,00	10,70	11,10	9,80	9,80	9,70	10,20	10,40	9,60	9,50	9,50	10,11
2006	10,30	10,80	10,40	10,30	9,70	9,80	10,10	10,20	10,10	9,90	10,20	10,80	10,22
2007	11,20	10,40	10,70	10,30	10,10	9,80	9,80	9,30	10,20	9,70	10,30	9,50	10,11
2008	10,30	9,70	9,70	9,80	9,90	9,20	8,80	9,70	10,40	10,30	10,50	9,90	9,85
2009	10,30	10,10	10,50	10,90	10,40	9,50	10,00	10,40	10,50	10,80	10,40	10,90	10,39
2010	11,40	12,00	11,70	11,40	10,80	9,90	9,40	9,60	9,70	9,70	9,20	9,50	10,36
2011	9,80	9,70	9,50	10,20	10,20	10,20	9,80	10,00	10,30	7,50	10,50	10,30	9,83
2012	10,20	9,50	11,50	10,50	10,60	10,30	10,10	10,30	11,20	10,50	10,50	10,50	10,48
2013	11,60	10,60	11,20	10,90	10,70	10,20	10,00	9,80	10,70	10,60	10,40	10,60	10,61
2014	10,70	10,70	10,60	11,10	10,80	11,00	10,60	10,30	10,60	11,20	10,80	10,30	10,73
2015	11,30	11,10	11,40	11,30	11,30	11,30	11,00	11,30	11,90	11,50	11,40	12,50	11,44
2016	11,90	12,20	12,10	11,70	11,40	10,30	9,70	11,00	11,10	10,50	10,40	10,30	11,05
2017	10,60	10,30	10,50	10,90	11,00	10,50	10,70	10,10	11,20	11,40	10,40	10,80	10,70
2018	10,70	10,40	10,80	10,50	10,30	9,30	10,20	10,80	10,40	10,30	10,20	10,30	10,35
Promedio	10,47	10,46	10,61	10,66	10,41	9,94	9,86	10,16	10,37	10,30	10,24	10,35	10,32
Máxima	11,90	12,20	12,10	11,70	11,40	11,30	11,00	11,30	11,90	11,50	11,40	12,50	11,68
Mínima	9,20	9,20	9,50	9,80	9,70	9,10	8,80	9,00	9,30	7,50	9,00	9,30	9,12

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.2
Temperatura mensual (°C) - Estación Granja Porcon

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1997	17,50	17,00	18,30	17,00	17,50	17,70	18,20	18,10	18,20	17,80	17,60	17,80	17,73
1998	18,10	17,70	17,60	18,00	18,50	18,60	18,40	18,10	18,30	18,00	18,40	18,60	18,19
1999	16,90	15,30	15,90	16,30	15,90	16,20	16,70	18,00	16,40	16,60	16,40	15,00	16,30
2000	15,30	14,60	15,00	15,60	16,10	15,90	16,40	16,70	16,20	17,30	16,80	15,60	15,96
2001	14,80	15,70	15,20	16,40	16,10	16,30	16,20	17,60	16,40	16,70	16,10	16,90	16,20
2002	16,70	15,90	16,30	16,30	16,60	16,90	16,50	17,30	17,60	16,10	16,10	16,40	16,56
2003	16,80	17,00	16,30	16,80	16,30	16,60	16,60	17,60	17,20	17,40	17,00	16,40	16,83
2004	17,10	15,90	17,00	16,90	17,20	16,50	15,80	16,80	16,60	16,30	16,20	16,30	16,55
2005	16,50	16,70	15,80	17,20	17,10	17,20	17,50	17,80	17,20	15,80	17,00	15,90	16,81
2006	16,40	16,10	15,50	16,50	17,10	16,20	17,00	17,10	17,20	17,00	16,70	16,40	16,60
2007	17,00	16,60	16,30	16,30	16,90	17,40	16,80	16,90	16,90	16,40	16,00	16,00	16,63
2008	15,40	15,20	15,30	15,70	16,40	16,50	16,50	17,00	17,10	15,90	16,60	16,80	16,20
2009	15,70	16,00	16,10	16,50	16,60	16,50	17,20	17,50	18,70	17,20	17,60	17,10	16,89
2010	17,90	18,50	18,40	18,30	18,50	S/D	S/D	17,90	17,50	17,20	16,50	15,80	17,65
2011	16,00	16,30	15,80	16,30	17,40	17,40	16,70	17,60	16,80	16,60	16,80	15,70	16,62
2012	15,50	15,80	17,40	16,60	16,90	17,70	17,70	17,50	17,80	16,70	16,40	17,00	16,92
2013	18,00	17,10	16,60	17,60	17,00	17,00	16,90	17,00	18,20	16,90	17,40	16,80	17,21
2014	17,00	16,70	16,20	17,40	16,80	17,90	17,70	17,00	17,20	17,20	17,00	16,50	17,05
2015	11,30	11,10	11,40	11,30	11,30	11,30	11,00	11,30	11,90	11,50	11,40	12,50	11,44
2016	11,90	12,20	12,10	11,70	11,40	10,30	9,70	11,00	11,10	10,50	10,40	10,30	11,05
2017	10,60	10,30	10,50	10,90	11,00	10,50	10,70	10,10	11,20	11,40	10,40	10,80	10,70
2018	10,70	10,40	10,80	10,50	10,30	9,30	10,20	10,80	10,40	10,30	10,20	10,30	10,35
Promedio	15,60	15,37	15,45	15,73	15,86	15,71	15,73	16,21	16,19	15,76	15,68	15,50	15,73
Máxima	18,10	18,50	18,40	18,30	18,50	18,60	18,40	18,10	18,70	18,00	18,40	18,60	18,38
Mínima	10,60	10,30	10,50	10,50	10,30	9,30	9,70	10,10	10,40	10,30	10,20	10,30	10,21

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.2
Temperatura mensual (°C) - Estación Granja Porcon

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1997	3,60	5,20	2,30	4,40	4,10	1,50	3,30	3,90	3,40	4,40	4,50	6,20	3,90
1998	5,90	6,00	5,90	6,20	4,50	3,50	1,10	1,50	3,10	4,00	2,50	0,80	3,75
1999	3,80	5,60	4,40	4,80	4,40	3,10	1,60	0,90	3,50	2,90	3,60	5,30	3,66
2000	3,30	5,00	5,70	5,50	4,10	3,00	1,70	2,30	4,10	1,90	-0,20	4,20	3,38
2001	6,10	5,80	6,40	4,60	4,20	2,60	2,10	2,20	3,30	4,20	5,30	4,70	4,29
2002	4,30	6,40	6,20	5,10	4,50	2,80	2,50	2,10	1,90	4,50	4,70	5,60	4,22
2003	4,90	4,70	4,20	4,60	2,90	1,20	2,30	2,40	2,90	3,80	4,10	3,80	3,48
2004	2,00	5,70	5,60	4,40	3,40	3,10	2,70	3,00	3,00	4,30	4,80	5,80	3,98
2005	4,10	6,30	6,70	5,40	2,00	2,20	1,40	1,80	3,20	4,50	1,20	4,20	3,58
2006	3,90	6,80	6,60	4,20	2,20	3,10	1,90	2,80	3,00	3,00	4,30	5,70	3,96
2007	6,60	4,50	6,40	5,10	3,90	2,00	2,50	1,50	1,90	3,70	5,50	3,20	3,90
2008	6,20	5,60	5,20	5,20	3,60	1,80	0,90	2,00	3,30	5,00	4,60	2,70	3,84
2009	4,00	4,10	4,40	4,80	2,80	1,50	2,80	2,30	2,40	4,90	4,20	5,80	3,67
2010	5,60	7,00	7,10	5,60	4,60	3,00	1,70	0,80	2,70	1,60	1,90	4,40	3,83
2011	4,10	3,70	4,10	5,30	2,60	2,80	2,00	1,40	2,90	2,20	4,50	5,10	3,39
2012	6,00	4,20	5,20	5,10	4,00	2,30	1,70	1,70	2,80	4,90	5,60	4,20	3,98
2013	5,70	5,10	6,70	4,90	4,50	3,00	2,30	2,00	1,40	4,80	1,70	4,10	3,85
2014	4,00	5,40	5,70	3,50	4,60	2,10	2,00	1,60	3,10	4,50	3,60	4,50	3,72
Promedio	4,67	5,39	5,49	4,93	3,72	2,48	2,03	2,01	2,88	3,84	3,69	4,46	3,80
Máxima	6,60	7,00	7,10	6,20	4,60	3,50	3,30	3,90	4,10	5,00	5,60	6,20	5,26
Mínima	2,00	3,70	2,30	3,50	2,00	1,20	0,90	0,80	1,40	1,60	-0,20	0,80	1,67

Fuente: SENAMHI.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.3
Temperatura mensual (°C) - Estación Bambamarca

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2000	14,30	14,20	14,30	14,40	14,80	14,40	13,60	14,30	15,30	15,70	15,20	15,10	14,63
2001	14,20	14,30	14,70	14,90	15,20	14,00	14,40	14,80	15,30	16,10	15,50	16,10	14,96
2002	15,40	15,10	15,50	15,40	15,30	14,40	14,30	14,50	15,80	15,20	15,10	15,40	15,12
2003	15,40	15,30	14,90	15,50	15,30	14,50	14,10	14,50	15,30	16,10	16,00	15,30	15,18
2004	15,50	15,00	15,40	15,40	15,40	13,90	14,20	14,50	15,50	15,50	15,50	15,70	15,13
2005	15,10	16,20	15,40	15,70	14,80	15,10	14,20	15,00	16,00	15,10	15,10	15,00	15,23
2006	15,10	15,40	14,90	15,20	14,90	14,60	14,00	15,10	15,70	15,80	15,60	15,70	15,17
2007	15,40	15,00	15,20	15,40	15,30	14,40	14,40	14,80	14,60	15,10	15,20	14,90	14,98
2008	14,70	14,60	14,60	14,90	15,10	14,40	14,20	15,10	15,20	15,00	15,60	15,60	14,92
2009	14,80	14,70	15,20	15,20	14,90	14,90	14,40	15,20	15,40	15,80	15,60	15,50	15,13
2010	15,30	16,30	16,10	16,70	16,10	15,10	15,20	15,40	15,90	15,70	15,10	15,20	15,68
2011	15,00	14,80	14,70	15,10	15,30	15,20	14,30	15,20	14,90	15,00	15,60	14,90	15,00
2012	14,90	14,70	15,20	15,30	15,10	14,80	14,00	14,90	15,10	15,40	15,60	15,40	15,03
2013	15,50	15,00	15,50	15,70	15,40	14,60	13,80	14,70	15,30	15,50	15,70	15,50	15,18
2014	15,20	15,30	15,00	15,30	15,30	14,80	14,30	14,20	14,90	15,60	15,50	15,40	15,07
2015	14,60	15,60	15,40	15,40	15,30	14,70	14,70	15,00	16,00	16,30	15,90	15,80	15,39
2016	17,20	15,10	16,30	16,50	16,30	14,60	14,70	15,50	15,70	15,60	15,50	15,40	15,70
2017	15,10	15,30	15,00	15,50	S/D	15,10	14,20	15,30	15,50	16,00	15,80	15,40	15,29
2018	15,00	15,30	15,10	14,90	15,00	14,40	14,40	14,80	15,90	15,60	15,50	15,40	15,11
Promedio	15,14	15,12	15,18	15,39	15,27	14,63	14,28	14,88	15,44	15,58	15,51	15,41	15,15
Máxima	17,20	16,30	16,30	16,70	16,30	15,20	15,20	15,50	16,00	16,30	16,00	16,10	16,09
Mínima	14,20	14,20	14,30	14,40	14,80	13,90	13,60	14,20	14,60	15,00	15,10	14,90	14,43

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.3
Temperatura mensual (°C) - Estación Bambamarca

Año		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T max	2000	20,40	18,70	19,30	19,30	20,50	19,80	20,10	20,70	21,00	22,20	22,70	20,20	20,41
	2001	18,30	18,80	18,80	20,40	20,20	20,10	20,10	21,60	21,10	21,60	20,40	21,50	20,24
	2002	20,80	20,10	20,20	20,30	20,90	21,00	19,90	21,10	21,90	20,20	19,80	19,70	20,49
	2003	20,20	20,40	19,90	20,10	20,60	20,00	20,10	20,60	21,70	22,40	21,60	20,20	20,65
	2004	22,30	19,90	20,50	20,70	20,80	19,90	19,30	20,90	21,10	20,60	20,90	21,00	20,66
	2005	21,30	21,40	20,10	21,10	21,60	21,50	21,00	22,20	22,10	20,50	21,90	20,70	21,28
	2006	20,30	20,00	19,30	20,30	21,00	20,50	20,50	21,50	21,50	22,10	21,20	20,80	20,75
	2007	19,50	20,70	19,60	20,30	21,00	20,90	20,50	20,70	20,50	20,60	19,90	20,90	20,43
	2008	19,30	19,00	19,40	19,60	20,40	20,30	20,10	21,00	20,50	19,80	21,10	21,60	20,18
	2009	19,20	19,00	20,00	19,90	20,20	20,20	19,70	21,10	21,10	21,30	21,20	20,20	20,26
	2010	19,70	21,50	21,20	22,20	21,40	20,90	21,50	21,90	22,00	22,30	21,90	20,80	21,44
	2011	20,20	20,40	19,90	20,40	21,10	21,00	20,20	21,30	20,60	21,50	21,10	19,60	20,61
	2012	19,60	19,70	20,20	20,60	20,40	21,00	20,70	21,10	21,40	20,50	20,60	20,80	20,55
	2013	19,90	19,70	20,00	21,10	20,40	20,00	20,40	20,50	22,00	20,50	22,30	20,70	20,63
	2014	20,30	20,20	20,00	20,70	20,10	20,90	20,50	20,80	20,80	21,20	21,20	20,60	20,61
Promedio	20,09	19,97	19,89	20,47	20,71	20,53	20,31	21,13	21,29	21,15	21,19	20,62	20,61	
Máxima	22,30	21,50	21,20	22,20	21,60	21,50	21,50	22,20	22,10	22,40	22,70	21,60	21,90	
Mínima	18,30	18,70	18,80	19,30	20,10	19,80	19,30	20,50	20,50	19,80	19,80	19,60	19,54	

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.3
Temperatura mensual (°C) - Estación Bambamarca

Año		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T min	2000	8,80	11,00	11,10	11,20	10,90	10,50	8,70	9,10	10,90	9,50	5,90	11,10	9,89
	2001	11,40	11,20	12,10	11,10	11,30	9,00	10,00	8,40	10,90	12,10	11,50	11,90	10,91
	2002	11,00	11,90	12,40	11,60	10,80	9,00	9,90	8,70	10,80	11,90	12,00	12,50	11,04
	2003	12,00	11,70	11,30	12,20	11,20	10,00	8,80	9,00	9,90	11,10	11,90	11,10	10,85
	2004	9,00	11,50	12,00	11,40	11,20	8,70	10,40	8,70	11,10	12,10	11,10	11,50	10,73
	2005	9,50	13,00	12,50	11,90	8,40	10,10	7,40	8,90	11,00	11,40	8,20	10,30	10,22
	2006	10,70	12,50	12,30	11,20	9,70	9,30	7,70	10,30	11,20	10,40	11,20	12,30	10,73
	2007	13,10	10,20	12,30	12,20	11,20	8,90	9,50	9,30	9,30	10,40	11,80	9,90	10,68
	2008	11,70	11,20	11,00	11,20	11,40	9,70	9,50	10,40	10,90	11,50	10,90	9,60	10,75
	2009	11,90	11,70	12,50	11,90	11,30	10,80	10,10	10,60	10,80	12,00	10,50	11,80	11,33
	2010	11,90	12,80	13,10	12,50	11,70	9,70	9,20	9,30	10,60	9,80	8,80	10,60	10,83
	2011	10,70	9,90	10,50	11,60	10,80	10,50	8,90	9,80	10,40	9,40	11,40	11,90	10,48
	2012	12,20	10,90	11,80	11,10	11,10	9,30	7,70	9,30	9,30	12,00	12,20	10,50	10,62
	2013	12,70	11,30	12,60	12,00	12,00	10,60	8,20	10,00	9,50	12,30	9,50	11,90	11,05
	2014	11,80	12,20	11,60	11,90	11,90	10,20	9,30	8,80	10,30	11,10	10,50	11,20	10,90
	Promedio	11,23	11,53	11,94	11,67	10,99	9,75	9,02	9,37	10,46	11,13	10,49	11,21	10,73
	Máxima	13,10	13,00	13,10	12,50	12,00	10,80	10,40	10,60	11,20	12,30	12,20	12,50	11,98
	Mínima	8,80	9,90	10,50	11,10	8,40	8,70	7,40	8,40	9,30	9,40	5,90	9,60	8,95

Fuente: SENAMHI.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.4
Temperatura mensual (°C) - Estación La Encañada

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	
T prom	2003	13,80	13,30	13,00	13,10	12,70	11,90	12,00	12,60	13,40	13,70	13,60	13,20	13,03
	2004	12,80	13,60	13,90	12,90	12,90	12,10	12,00	12,50	12,90	13,20	13,30	13,20	12,94
	2005	13,10	14,20	13,20	13,70	12,50	12,70	12,10	12,70	13,70	12,90	12,90	12,70	13,03
	2006	13,60	13,40	13,10	13,00	12,70	12,50	12,40	12,80	13,20	13,10	13,40	13,90	13,09
	2007	14,40	13,30	13,30	13,20	13,00	12,60	12,60	12,60	13,10	12,90	13,40	12,90	13,11
	2008	13,40	12,90	12,50	12,50	12,60	12,00	11,90	12,60	12,80	12,60	13,20	13,10	12,68
	2009	13,10	13,00	13,00	13,20	13,10	12,30	12,30	13,10	13,50	13,40	13,30	13,50	13,07
	2010	13,80	14,10	14,10	14,00	13,40	13,00	12,70	12,70	13,40	12,70	12,60	12,70	13,27
	2011	13,10	12,40	12,20	12,80	13,10	12,50	11,90	12,80	12,60	12,70	13,20	12,80	12,68
	2012	13,30	12,90	13,40	12,90	12,60	12,10	12,40	12,70	13,30	12,90	13,40	13,70	12,97
	2013	14,00	13,00	13,40	13,70	13,00	12,30	11,90	12,30	13,30	13,10	13,40	13,30	13,06
	2014	13,30	13,50	13,00	13,20	13,30	12,80	12,80	12,40	13,10	13,60	13,50	13,30	13,15
	2015	13,20	13,40	13,20	13,60	13,20	12,80	12,60	13,00	14,20	14,00	13,80	14,90	13,49
	2016	14,50	14,60	14,30	14,20	13,90	12,30	12,10	12,70	13,40	13,50	13,40	13,20	13,51
	2017	13,30	13,20	12,80	13,50	12,80	12,40	12,10	12,50	13,50	13,80	13,30	13,60	13,07
	2018	12,90	12,80	13,40	12,70	12,40	11,60	11,90	12,80	13,10	13,20	13,30	13,30	12,78
	Promedio	13,48	13,35	13,24	13,26	12,95	12,37	12,23	12,68	13,28	13,21	13,31	13,33	13,06
	Máxima	14,50	14,60	14,30	14,20	13,90	13,00	12,80	13,10	14,20	14,00	13,80	14,90	13,94
	Mínima	12,80	12,40	12,20	12,50	12,40	11,60	11,90	12,30	12,60	12,60	12,60	12,70	12,38

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.4
Temperatura mensual (°C) - Estación La Encañada

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	
T max	2003	20,30	20,10	18,80	18,80	18,80	19,00	19,40	20,00	20,60	20,10	19,70	18,60	19,52
	2004	19,90	18,60	19,30	19,00	19,40	18,40	18,00	19,00	19,70	19,40	19,00	18,70	19,03
	2005	19,10	19,50	18,00	19,00	19,50	19,70	20,10	19,90	20,20	18,60	20,20	18,60	19,37
	2006	19,30	18,30	18,10	18,80	19,60	18,70	19,00	19,30	20,00	19,90	19,10	19,40	19,13
	2007	19,70	18,40	18,20	18,70	19,50	19,00	18,90	19,40	19,10	19,00	18,40	19,00	18,94
	2008	18,20	18,00	17,30	17,80	18,60	18,70	18,20	19,20	18,90	17,90	18,60	19,50	18,41
	2009	17,90	17,80	18,00	18,40	19,00	18,90	18,50	19,50	20,00	19,80	19,60	19,20	18,88
	2010	18,90	19,90	19,90	20,40	20,00	20,10	20,70	20,20	19,90	19,30	19,30	18,40	19,75
	2011	18,70	18,60	17,30	18,40	19,30	19,10	18,60	19,50	18,30	19,10	19,20	18,20	18,69
	2012	18,60	18,40	18,70	18,40	18,60	18,50	18,80	19,50	19,60	18,30	18,80	19,40	18,80
	2013	19,60	19,00	18,80	19,40	18,60	18,10	18,30	18,90	20,00	18,80	20,10	19,30	19,08
	2014	19,30	19,30	18,50	19,10	18,90	19,50	19,10	19,10	18,90	19,20	19,70	18,90	19,13
	Promedio	19,13	18,83	18,41	18,85	19,15	18,98	18,97	19,46	19,60	19,12	19,31	18,93	19,06
	Máxima	20,30	20,10	19,90	20,40	20,00	20,10	20,70	20,20	20,60	20,10	20,20	19,50	20,18
Mínima	17,90	17,80	17,30	17,80	18,60	18,10	18,00	18,90	18,30	17,90	18,40	18,20	18,10	

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.4
Temperatura mensual (°C) - Estación La Encañada

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	
T min	2003	9,20	8,50	8,00	7,70	6,60	5,10	4,00	5,00	6,10	7,20	7,80	8,20	6,95
	2004	5,60	8,70	8,40	6,70	5,50	4,80	5,50	5,20	6,10	8,00	8,20	8,60	6,78
	2005	7,40	9,80	9,60	8,00	4,60	4,80	3,30	5,00	7,30	7,90	5,20	7,80	6,73
	2006	7,80	9,60	9,60	6,70	4,80	6,00	4,60	6,30	6,40	6,70	7,30	9,00	7,07
	2007	9,70	7,50	9,00	7,50	6,20	4,40	4,80	4,90	5,40	6,70	8,90	6,70	6,81
	2008	8,90	8,70	7,90	7,80	6,00	4,20	4,20	5,30	6,70	7,70	7,70	6,40	6,79
	2009	9,20	9,00	9,00	8,70	6,40	5,20	5,30	6,40	6,90	7,70	7,00	8,90	7,48
	2010	9,20	8,80	9,70	7,50	6,70	5,20	3,30	3,90	5,90	5,80	6,10	7,60	6,64
	2011	7,60	7,40	7,10	7,60	5,60	5,20	4,60	5,50	6,40	6,20	7,90	S/D	6,46
	2012	S/D	S/D	7,10	7,20	6,20	4,30	4,40	4,80	5,70	7,20	7,80	6,50	6,12
	2013	8,10	6,90	8,40	6,70	5,90	5,00	3,30	3,80	4,20	7,20	4,50	6,60	5,88
	2014	7,10	8,10	8,10	5,70	6,40	3,80	4,20	3,40	5,60	6,30	5,90	7,60	6,02
	Promedio	8,16	8,45	8,49	7,32	5,91	4,83	4,29	4,96	6,06	7,05	7,03	7,63	6,68
	Máxima	9,70	9,80	9,70	8,70	6,70	6,00	5,50	6,40	7,30	8,00	8,90	9,00	7,98
Mínima	5,60	6,90	7,10	5,70	4,60	3,80	3,30	3,40	4,20	5,80	4,50	6,40	5,11	

Fuente: SENAMHI.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.5
Temperatura mensual (°C) - Estación Llapa

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1996	11,60	11,80	11,90	12,20	12,40	13,30	12,40	12,40	13,40	11,90	12,30	12,70	12,36
1997	11,60	11,60	11,90	11,90	12,70	11,50	12,60	13,10	12,70	13,00	12,20	13,10	12,33
1998	13,50	13,20	13,20	13,30	13,10	12,40	11,60	11,80	12,10	12,40	12,00	11,90	12,54
1999	11,60	11,10	11,50	12,20	11,70	11,00	10,70	11,40	11,50	11,80	11,60	11,20	11,44
2000	11,00	10,70	11,40	11,30	11,60	11,20	10,90	11,60	11,60	12,20	11,40	12,10	11,42
2001	11,00	11,60	11,40	11,90	12,00	11,30	11,40	12,20	11,60	12,30	11,90	12,40	11,75
2002	11,90	11,80	12,20	11,80	12,40	11,80	11,70	12,60	12,30	11,70	12,20	12,90	12,11
2003	12,60	12,60	12,00	12,60	12,10	11,50	11,50	12,10	12,40	12,60	12,50	12,20	12,23
2004	11,70	11,50	12,70	12,10	12,10	11,80	11,00	12,10	11,70	11,80	12,30	12,10	11,91
2005	11,70	12,40	12,00	12,80	11,90	11,90	11,90	12,20	12,60	11,90	11,40	11,40	12,01
2006	12,00	11,70	11,70	11,80	11,50	11,40	12,00	12,40	12,50	12,30	12,40	12,40	12,01
2007	12,80	11,80	11,80	11,80	11,90	11,40	11,80	11,60	12,50	11,70	11,90	11,30	11,86
2008	11,30	10,70	11,00	11,30	11,40	11,20	11,00	11,60	12,30	11,90	12,10	11,80	11,47
2009	11,50	11,50	11,30	12,00	11,70	11,30	11,30	12,20	12,90	12,70	12,70	12,80	11,99
2010	13,00	13,30	12,70	12,80	12,20	11,70	11,30	11,90	12,10	12,10	11,30	11,30	12,14
2011	11,30	11,00	10,80	11,40	11,50	11,50	11,10	11,70	12,20	11,20	12,00	11,50	11,43
2012	11,30	10,90	12,10	11,50	11,70	11,50	11,90	11,70	13,10	12,20	12,30	12,10	11,86
2013	12,60	11,60	12,20	12,30	11,60	11,40	11,00	11,70	12,70	12,20	12,00	12,30	11,97
2014	12,10	11,90	11,60	12,50	12,10	11,80	12,30	11,90	12,20	12,60	12,40	12,70	12,18
2015	12,40	12,10	12,00	12,30	12,60	12,70	12,00	12,70	13,40	13,30	12,90	14,20	12,72
2016	13,40	13,40	13,30	13,10	12,50	11,60	11,40	12,60	12,60	12,80	12,80	12,40	12,66
2017	11,80	11,50	11,40	12,20	11,80	11,00	11,10	11,70	12,30	12,20	12,10	12,20	11,78
2018	11,60	11,50	11,90	11,70	11,50	10,80	11,10	12,10	12,40	12,20	12,10	12,20	11,76
Promedio	11,97	11,79	11,91	12,12	12,00	11,61	11,52	12,06	12,40	12,22	12,12	12,23	12,00
Máxima	13,50	13,40	13,30	13,30	13,10	13,30	12,60	13,10	13,40	13,30	12,90	14,20	13,28
Mínima	11,00	10,70	10,80	11,30	11,40	10,80	10,70	11,40	11,50	11,20	11,30	11,20	11,11

Fuente: SENAMHI.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.6
Temperatura mensual (°C) - Estación Magdalena

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1994	22,10	22,00	21,90	21,70	23,20	22,70	23,30	22,90	23,30	23,70	24,10	23,40	22,86
1995	23,70	22,00	22,80	23,30	22,80	22,30	22,00	22,40	22,70	22,90	23,30	22,40	22,72
1996	21,80	22,20	21,30	22,30	22,10	21,60	20,90	21,40	22,20	22,20	22,50	21,70	21,85
1997	21,90	21,70	22,80	22,40	22,70	22,10	22,50	22,90	22,70	23,10	22,80	22,70	22,53
1998	23,10	23,20	22,80	23,20	22,70	22,10	22,20	22,30	22,30	22,20	22,90	22,60	22,63
1999	22,30	21,80	22,20	21,90	21,40	21,20	20,70	21,30	21,60	22,50	21,90	21,70	21,71
2000	21,90	20,80	21,30	21,50	21,10	21,10	21,00	21,60	21,90	22,70	22,30	21,30	21,54
2001	20,60	21,80	20,90	21,40	21,30	21,10	21,00	22,40	21,60	22,50	21,90	22,40	21,58
2002	22,60	21,40	21,30	21,20	21,60	21,10	21,10	21,70	22,10	22,00	22,20	21,90	21,68
2003	22,50	22,10	21,90	22,30	22,00	21,50	21,40	21,80	22,30	22,80	22,60	22,00	22,10
2004	22,50	21,80	22,80	22,60	21,90	21,20	20,90	21,90	21,90	21,80	22,10	22,50	21,99
2005	22,20	22,20	21,80	22,70	21,80	21,80	21,70	21,90	22,30	22,00	22,20	21,80	22,03
2006	22,10	21,60	20,70	21,10	21,60	21,30	21,20	21,90	22,50	22,80	22,40	22,10	21,78
2007	22,20	22,50	21,50	21,60	22,10	21,50	21,40	21,40	21,60	21,50	22,00	21,90	21,77
2008	20,80	21,10	21,40	21,40	21,60	20,90	21,10	21,60	22,30	22,30	22,20	22,40	21,59
2009	21,20	20,80	21,40	21,80	21,80	21,50	21,50	22,00	22,30	22,80	22,50	22,60	21,85
2010	22,60	22,90	22,30	22,70	22,50	21,50	21,20	21,70	21,80	21,90	21,50	21,60	22,02
2011	21,70	21,90	22,00	21,40	22,00	21,70	21,30	22,00	22,10	21,80	22,40	21,40	21,81
2012	21,10	21,60	22,00	22,00	22,30	21,40	21,40	22,00	22,20	22,20	22,40	22,70	21,94
2013	21,90	22,30	21,60	22,50	21,60	21,30	21,20	21,60	22,20	22,10	22,40	22,50	21,93
2014	22,30	22,40	21,60	22,70	22,30	22,00	22,30	22,00	22,30	22,50	22,50	22,60	22,29
2015	22,20	22,60	22,00	21,80	22,40	22,90	22,20	22,50	22,90	23,30	23,00	23,70	22,63
2016	23,70	23,20	23,00	23,30	23,20	21,40	21,60	22,20	22,80	22,80	22,80	22,60	22,72
2017	22,10	22,20	21,40	21,90	21,80	21,70	21,70	21,90	22,30	22,50	22,60	22,30	22,03
2018	22,10	22,30	22,10	22,10	21,90	21,10	21,50	22,20	22,40	22,50	22,50	22,30	22,08
Promedio	22,13	22,02	21,87	22,11	22,07	21,60	21,53	21,98	22,26	22,46	22,48	22,28	22,07
Máxima	23,70	23,20	23,00	23,30	23,20	22,90	23,30	22,90	23,30	23,70	24,10	23,70	23,36
Mínima	20,60	20,80	20,70	21,10	21,10	20,90	20,70	21,30	21,60	21,50	21,50	21,30	21,09

Fuente: SENAMHI.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.7
Temperatura mensual (°C) - Estación Maqui Maqui

Año		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T prom	2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	6,20	6,30	6,50	S/D
	2005	6,80	7,40	6,60	6,90	6,30	6,10	5,70	5,80	6,20	6,00	6,40	5,70	6,33
	2006	6,40	6,70	6,50	6,40	5,90	5,30	5,20	5,70	6,20	6,30	6,30	6,40	6,11
	2007	7,50	6,40	6,40	6,50	6,40	5,70	5,50	5,40	5,10	6,00	6,30	5,90	6,09
	2008	6,20	5,70	5,40	5,80	5,90	5,50	5,00	5,80	5,90	5,90	6,40	6,10	5,80
	2009	6,30	6,10	6,20	6,30	5,90	5,80	5,40	6,00	6,20	6,70	6,60	6,50	6,17
	2010	7,10	7,50	7,50	7,40	6,80	5,80	6,00	5,80	5,90	5,80	5,80	5,90	6,44
	2011	5,80	5,40	5,40	6,00	6,20	5,80	4,90	5,40	5,20	10,50	6,20	5,90	6,06
	2012	6,00	5,30	6,10	6,20	5,90	5,20	5,20	5,20	5,40	6,00	6,00	6,20	5,73
	2013	7,10	6,30	6,80	6,80	6,30	5,60	4,90	5,20	6,00	6,20	6,40	6,20	6,15
	2014	6,50	6,50	6,20	6,60	6,60	6,10	5,60	4,90	6,40	5,50	5,20	6,50	6,05
	2015	4,60	6,50	6,40	6,20	6,30	5,30	5,90	5,50	5,80	6,00	6,70	6,70	5,99
	2016	7,40	7,30	7,20	6,90	6,40	5,30	5,50	5,30	5,60	9,70	11,00	8,30	7,16
	2017	8,00	8,50	7,60	8,10	6,30	5,80	4,60	5,50	5,60	6,70	7,20	6,70	6,72
	2018	5,80	6,60	6,50	5,70	5,90	4,80	4,50	4,60	6,20	6,00	6,70	6,40	5,81
	Promedio	6,54	6,59	6,49	6,56	6,22	5,58	5,28	5,44	5,84	6,63	6,63	6,39	6,18
Máxima	8,00	8,50	7,60	8,10	6,80	6,10	6,00	6,00	6,40	10,50	11,00	8,30	7,78	
Mínima	4,60	5,30	5,40	5,70	5,90	4,80	4,50	4,60	5,10	5,50	5,20	5,70	5,19	

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.7
Temperatura mensual (°C) - Estación Maqui Maqui

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T max	1995	12,50	11,10	7,40	9,80	11,00	11,40	10,90	11,90	9,80	9,90	9,60	9,10	10,37
	1996	9,00	8,50	8,80	9,70	10,60	10,50	9,20	7,50	7,30	7,40	7,10	8,10	8,64
	1997	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	1998	14,00	14,00	13,80	15,30	15,40	14,20	14,20	14,80	15,20	16,80	14,00	16,60	14,86
	1999	12,20	11,00	12,30	13,40	13,10	13,00	12,00	14,00	13,60	13,90	13,50	12,20	12,85
	2000	12,70	11,20	11,30	12,90	13,90	12,70	12,70	12,90	13,20	14,10	14,80	12,90	12,94
	2001	11,20	11,30	11,90	13,20	13,10	12,90	13,10	13,50	13,80	14,10	12,90	13,90	12,91
	2002	13,30	12,80	13,20	13,50	12,90	13,70	12,30	13,60	14,60	13,00	13,30	13,00	13,27
	2003	13,90	13,70	13,20	13,60	13,70	14,30	13,60	14,90	14,60	14,80	14,20	11,90	13,87
	2004	14,00	13,00	13,60	13,50	13,90	12,20	12,30	12,60	13,40	13,50	12,70	13,10	13,15
	2005	13,80	14,40	12,40	13,30	14,20	14,20	13,70	14,00	14,00	12,90	14,50	11,60	13,58
	2006	13,70	12,50	12,90	13,40	13,30	11,90	12,50	13,30	14,10	13,60	13,40	12,70	13,11
	2007	14,20	12,80	12,80	13,50	13,60	13,00	12,90	13,30	12,30	13,80	13,00	12,80	13,17
	2008	12,60	11,90	11,80	12,60	13,40	13,10	12,70	13,50	13,70	13,00	13,70	14,10	13,01
	2009	12,90	12,30	12,80	12,60	12,90	13,00	12,40	13,60	13,30	14,70	13,70	12,90	13,09
	2010	13,70	13,70	14,20	14,70	13,40	11,70	13,10	13,10	12,70	12,60	12,40	11,30	13,05
	2011	11,30	10,90	11,00	12,10	12,30	12,10	11,00	12,20	11,40	12,10	12,50	11,30	11,68
	2012	11,20	11,10	11,90	12,30	12,00	11,40	11,50	12,20	12,90	12,00	11,70	12,20	11,87
	2013	13,30	12,50	12,70	13,60	13,00	11,40	11,30	12,20	13,40	12,80	13,90	12,50	12,72
	2014	13,00	12,50	11,90	13,20	12,70	13,10	12,70	11,20	10,50	11,90	10,60	10,10	11,95
2015	8,50	11,80	11,00	10,40	10,50	9,30	10,00	12,80	12,80	11,30	12,90	12,10	11,12	
2016	13,50	12,30	12,30	12,10	12,00	10,60	11,00	10,80	11,40	14,90	16,60	13,20	12,56	
2017	13,10	13,60	12,00	12,90	12,30	12,50	11,10	12,90	12,30	13,90	14,90	13,50	12,92	
2018	12,70	13,60	12,90	12,40	12,80	11,30	11,00	11,30	13,50	13,50	13,80	12,30	12,59	
	Promedio	12,62	12,28	12,09	12,78	12,87	12,33	12,05	12,70	12,77	13,07	13,03	12,32	12,58
	Máxima	14,20	14,40	14,20	15,30	15,40	14,30	14,20	14,90	15,20	16,80	16,60	16,60	15,18
	Mínima	8,50	8,50	7,40	9,70	10,50	9,30	9,20	7,50	7,30	7,40	7,10	8,10	8,38

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.7
Temperatura mensual (°C) - Estación Maqui Maqui

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1995	2,80	3,20	1,40	3,10	4,10	4,80	4,30	4,20	3,00	4,20	4,40	3,50	3,58
1996	3,60	2,60	4,40	3,50	3,60	2,70	0,70	0,60	0,30	0,50	-1,40	1,00	1,84
1997	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
1998	4,50	4,90	5,20	4,40	2,60	1,00	0,70	0,90	1,00	5,00	1,90	4,30	3,03
1999	2,30	2,90	2,30	2,80	1,70	1,00	0,60	-0,40	1,60	0,80	1,20	2,40	1,60
2000	1,20	2,10	2,50	2,70	2,30	1,40	0,40	0,30	1,50	0,80	1,00	2,00	1,52
2001	2,60	2,80	2,90	2,50	2,10	0,50	0,60	0,30	1,50	2,50	2,80	3,30	2,03
2002	2,20	3,50	3,30	2,60	2,50	1,00	1,20	-0,30	1,50	2,30	2,70	4,00	2,21
2003	3,40	2,90	2,70	2,90	2,40	1,10	-0,20	0,30	0,70	1,90	2,10	2,10	1,86
2004	1,50	3,20	3,40	2,40	1,90	0,60	0,70	0,10	0,90	2,60	2,80	2,90	1,92
2005	2,80	3,70	3,60	3,10	1,50	1,20	0,20	0,10	1,50	2,40	1,30	2,40	1,98
2006	2,50	3,60	3,60	2,30	0,90	1,30	0,00	1,20	1,30	1,80	2,30	3,20	2,00
2007	4,00	2,50	3,20	2,90	2,10	0,90	1,10	0,40	0,60	1,70	2,80	1,80	2,00
2008	3,10	2,50	2,00	2,20	1,70	0,60	0,10	0,80	1,50	2,10	2,10	1,50	1,68
2009	3,00	2,80	2,90	3,00	1,90	1,20	1,00	1,30	1,50	2,10	2,30	3,00	2,17
2010	3,30	4,10	4,20	3,30	2,80	2,00	1,20	0,40	1,50	1,70	1,80	3,00	2,44
2011	2,30	2,10	2,30	2,70	2,10	1,50	1,10	0,70	1,60	1,70	2,70	3,00	1,98
2012	3,30	2,20	2,90	2,80	2,00	0,90	0,70	0,60	1,00	2,50	2,90	2,60	2,03
2013	3,70	2,70	3,70	2,50	2,50	1,90	0,40	0,60	0,60	2,50	1,60	2,50	2,10
2014	2,80	3,40	3,20	2,70	2,80	1,30	0,80	0,60	2,40	2,40	2,40	3,60	2,37
2015	2,60	3,80	4,20	3,90	3,70	2,60	2,80	0,70	1,40	2,80	3,00	3,60	2,93
2016	3,60	4,90	4,30	3,90	2,70	1,50	1,00	1,70	1,80	4,40	4,50	4,00	3,19
2017	3,70	3,70	3,50	3,50	2,90	1,70	0,50	1,10	1,80	2,20	2,80	3,10	2,54
2018	2,00	2,70	3,10	2,40	2,20	1,10	0,50	0,70	1,30	2,40	3,10	2,90	2,03
Promedio	2,90	3,17	3,25	2,96	2,39	1,47	0,89	0,73	1,38	2,32	2,31	2,86	2,22
Máxima	4,50	4,90	5,20	4,40	4,10	4,80	4,30	4,20	3,00	5,00	4,50	4,30	4,43
Mínima	1,20	2,10	1,40	2,20	0,90	0,50	-0,20	-0,40	0,30	0,50	-1,40	1,00	0,68

S/D: Sin Dato.

Fuente: MYSRL.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.8
Temperatura mensual (°C) - Estación Carachugo

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Annual	
2003	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	4,50	5,00	5,50	5,00
2005	5,30	5,70	4,30	4,30	4,50	4,20	4,00	4,00	4,20	4,50	5,20	4,30	4,54	
2006	4,50	5,10	4,70	4,90	4,60	3,80	3,60	3,90	4,40	4,80	4,80	4,80	4,49	
2007	5,60	4,70	4,60	4,90	5,00	4,00	3,80	4,00	3,50	4,50	4,70	4,40	4,48	
2008	4,40	4,30	4,00	4,50	4,50	4,30	3,60	4,10	4,20	4,40	4,90	5,00	4,35	
2009	4,60	4,50	4,80	4,80	4,70	4,30	3,70	4,50	4,50	5,10	5,40	5,00	4,66	
2010	5,40	5,90	5,80	6,10	5,70	4,50	4,90	4,70	4,50	4,70	4,70	4,60	5,13	
2011	4,30	4,40	4,00	4,70	5,10	4,50	3,60	3,90	3,90	4,50	4,80	4,60	4,36	
T prom 2012	4,70	4,20	4,60	5,00	4,70	3,90	4,10	4,10	4,20	4,70	4,80	4,80	4,48	
2013	5,50	5,10	5,30	5,70	5,20	4,10	3,60	4,10	4,80	4,80	5,30	4,90	4,87	
2014	5,00	5,10	5,00	5,20	5,30	5,00	4,30	3,90	4,50	4,70	5,00	4,80	4,82	
2015	5,20	5,50	5,70	5,60	5,60	4,80	5,70	4,20	6,20	6,10	6,20	6,30	5,59	
2016	7,00	6,70	6,80	6,80	6,50	5,10	4,90	5,30	5,60	6,70	8,20	5,60	6,27	
2017	5,20	6,00	5,00	5,80	5,90	5,80	4,60	5,30	5,30	5,70	6,40	5,60	5,55	
2018	5,20	5,80	5,50	5,40	5,60	4,50	4,30	4,30	5,50	5,50	6,20	5,00	5,23	
Promedio	5,14	5,21	5,01	5,26	5,21	4,49	4,19	4,31	4,66	5,01	5,44	5,01	4,91	
Máxima	7,00	6,70	6,80	6,80	6,50	5,80	5,70	5,30	6,20	6,70	8,20	6,30	6,50	
Mínima	4,30	4,20	4,00	4,30	4,50	3,80	3,60	3,90	3,50	4,40	4,70	4,30	4,13	

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.8
Temperatura mensual (°C) - Estación Carachugo

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1993	10,60	10,40	10,20	11,40	12,10	11,80	12,20	13,20	12,80	12,90	13,40	11,70	11,89
1994	11,30	11,40	15,20	15,30	16,30	9,50	9,40	9,90	14,40	11,10	11,10	9,80	12,06
1995	11,10	10,60	8,30	9,90	9,80	10,80	9,80	11,90	9,70	10,60	10,00	10,20	10,23
1996	10,20	9,90	10,20	9,00	9,70	10,00	9,70	8,40	10,50	9,80	11,00	10,10	9,88
1997	10,80	8,30	10,60	11,20	10,80	11,60	10,00	9,90	11,10	11,70	11,20	10,60	10,65
1998	11,90	13,20	12,10	13,10	12,60	11,00	11,20	11,90	12,90	12,40	12,70	13,60	12,38
1999	12,10	10,50	11,20	10,50	10,40	10,40	9,00	11,10	11,30	11,70	12,80	11,10	11,01
2000	12,20	10,10	9,60	11,10	10,10	9,90	9,10	9,30	9,90	11,50	13,20	10,90	10,58
2001	10,30	10,00	10,20	9,50	10,50	8,60	9,40	9,70	10,50	11,70	11,50	12,50	10,37
2002	11,00	11,30	11,40	10,10	9,90	9,20	10,60	10,20	11,90	10,60	10,90	11,60	10,73
2003	11,40	12,70	10,80	10,80	9,40	10,40	8,80	9,90	11,00	11,40	11,60	9,90	10,68
2004	12,20	9,70	10,10	10,00	11,10	8,20	8,50	8,90	9,90	10,30	10,70	11,30	10,08
2005	10,90	11,10	9,50	9,40	10,20	9,80	9,70	9,90	9,80	9,90	11,50	9,50	10,10
2006	9,80	9,60	9,00	10,10	10,00	8,00	8,30	8,50	9,80	10,90	11,00	9,70	9,56
2007	10,10	9,70	9,30	9,50	10,20	8,10	8,50	9,00	8,00	9,80	9,40	9,50	9,26
2008	8,90	9,10	9,10	9,00	9,20	9,10	8,70	9,00	9,20	9,40	10,00	11,10	9,32
2009	9,30	8,90	9,60	9,30	9,40	8,70	7,80	9,30	9,00	10,40	10,60	9,50	9,32
2010	9,80	10,20	10,20	11,00	10,80	9,00	10,50	10,40	10,00	10,40	10,60	9,10	10,17
2011	9,00	9,80	9,20	9,10	10,10	9,40	8,30	8,80	8,40	10,20	10,10	9,00	9,28
2012	9,30	9,50	8,90	10,20	9,20	8,50	8,40	9,20	9,50	9,90	9,50	10,30	9,37
2013	10,20	10,40	9,80	10,70	10,10	8,20	8,10	9,20	10,40	9,90	11,70	10,00	9,89
2014	9,90	10,10	9,90	9,90	10,00	9,80	9,20	8,80	9,60	9,90	10,20	9,90	9,77
2015	9,40	10,30	9,70	9,90	10,10	8,90	10,70	9,90	12,00	11,90	12,10	10,90	10,48
2016	12,60	11,00	11,00	11,40	11,90	9,80	10,20	10,80	11,30	12,50	14,30	10,60	11,45
2017	10,20	11,30	8,40	10,10	10,60	11,00	9,70	10,50	10,30	11,40	12,30	10,40	10,52
2018	10,40	11,10	9,40	10,30	10,50	8,80	8,90	9,20	11,30	11,20	11,40	10,50	10,25
Promedio	10,57	10,39	10,11	10,45	10,58	9,56	9,41	9,88	10,56	10,90	11,34	10,51	10,36
Máxima	12,60	13,20	15,20	15,30	16,30	11,80	12,20	13,20	14,40	12,90	14,30	13,60	13,75
Mínima	8,90	8,30	8,30	9,00	9,20	8,00	7,80	8,40	8,00	9,40	9,40	9,00	8,64

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.8
Temperatura mensual (°C) - Estación Carachugo

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1993	2,40	2,60	2,50	1,50	0,20	-0,60	-0,60	0,10	1,90	2,20	0,80	3,20	1,35
1994	2,40	2,30	2,50	2,60	1,70	1,50	1,00	1,00	0,80	0,30	0,40	0,70	1,43
1995	-0,50	0,40	-0,90	0,40	1,00	0,40	-0,40	0,00	0,10	0,10	0,20	0,00	0,07
1996	0,00	0,60	0,80	1,20	2,10	1,40	-0,40	-0,10	0,30	1,10	0,60	1,20	0,73
1997	1,00	1,50	1,20	2,50	2,50	1,20	1,20	1,30	2,10	2,70	3,40	4,10	2,06
1998	4,60	4,90	4,90	4,60	3,50	2,10	1,70	1,80	1,80	2,90	1,80	2,00	3,05
1999	2,20	2,60	2,30	3,10	2,20	1,70	1,10	0,70	2,10	1,60	1,60	1,80	1,92
2000	1,50	2,10	2,50	3,00	2,90	2,20	1,60	1,60	2,30	2,00	1,60	2,60	2,16
2001	2,70	3,00	3,10	3,10	2,90	2,50	1,80	1,30	2,50	3,20	3,20	3,40	2,73
2002	2,90	3,70	3,70	3,30	3,50	2,20	2,10	1,10	2,30	3,00	3,30	4,10	2,93
2003	3,90	3,50	3,40	3,60	2,70	1,50	0,30	0,70	1,00	2,00	2,30	2,10	2,25
2004	1,90	2,70	2,70	2,40	2,30	0,90	0,80	0,20	1,00	2,00	2,40	2,80	1,84
2005	2,40	3,00	2,00	1,40	1,40	0,90	0,50	0,50	1,00	1,90	1,80	1,70	1,54
2006	1,90	3,00	2,40	2,20	1,40	1,30	0,90	1,10	1,40	1,70	2,00	2,50	1,82
2007	3,30	2,00	2,30	2,50	2,40	1,30	1,00	1,00	0,70	1,60	2,30	1,70	1,84
2008	2,20	1,90	1,50	2,10	1,90	1,40	0,70	1,10	1,60	1,90	2,20	1,80	1,69
2009	2,30	2,30	2,50	2,60	2,20	1,60	1,20	1,50	1,60	2,30	2,50	2,70	2,11
2010	3,00	3,50	3,60	3,40	2,80	1,90	1,70	1,20	1,50	1,60	1,70	2,40	2,36
2011	1,70	1,70	1,20	2,40	2,20	1,60	0,90	0,90	1,20	1,20	2,30	2,40	1,64
2012	2,60	1,70	2,20	2,40	2,10	1,00	1,30	1,10	1,10	2,10	2,50	1,90	1,83
2013	3,00	2,50	3,00	2,80	2,60	1,50	0,70	1,10	1,30	2,20	1,90	2,30	2,08
2014	2,20	2,70	2,70	2,60	2,80	2,10	1,20	0,90	1,70	1,90	2,30	2,40	2,13
2015	3,30	2,90	3,70	3,50	3,30	2,30	2,40	1,00	2,60	3,20	2,60	3,80	2,88
2016	4,20	4,70	4,40	4,40	3,60	2,20	1,30	1,70	2,40	3,00	3,70	3,00	3,22
2017	2,60	3,30	3,40	3,70	3,50	2,90	1,60	2,20	2,50	2,70	3,10	3,30	2,90
2018	2,40	3,20	3,40	2,90	3,00	1,90	1,50	1,40	2,20	2,90	3,60	2,40	2,57
Promedio	2,39	2,63	2,58	2,70	2,41	1,57	1,04	1,02	1,58	2,05	2,16	2,40	2,04
Máxima	4,60	4,90	4,90	4,60	3,60	2,90	2,40	2,20	2,60	3,20	3,70	4,10	3,64
Mínima	-0,50	0,40	-0,90	0,40	0,20	-0,60	-0,60	-0,10	0,10	0,10	0,20	0,00	-0,11

S/D: Sin Dato.

Fuente: MYSRL.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.9
Temperatura mensual (°C) - Estación Yanacocha

Año		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T prom	2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	7,00	7,10	7,40	S/D
	2005	7,50	8,10	7,20	8,20	7,70	7,60	7,40	7,20	7,20	6,90	7,40	6,50	7,41
	2006	7,20	7,50	7,00	7,40	7,50	6,90	6,90	7,20	7,30	7,30	7,10	7,30	7,22
	2007	8,00	7,20	7,40	7,70	7,80	7,40	6,60	7,00	6,90	6,90	7,10	6,90	7,24
	2008	6,90	6,60	6,40	6,80	7,00	7,10	6,70	7,20	7,00	6,90	7,30	7,20	6,93
	2009	7,00	6,80	7,20	7,40	7,40	7,30	7,00	7,50	7,80	7,60	7,70	7,40	7,34
	2010	8,00	8,60	8,50	8,90	8,10	7,60	7,50	7,50	7,40	7,20	6,80	6,40	7,71
	2011	6,80	6,70	7,00	7,10	8,00	7,40	6,70	7,10	7,00	6,70	7,10	7,80	7,12
	2012	7,30	6,50	7,70	7,40	7,50	7,10	7,40	7,40	7,60	7,50	7,30	7,40	7,34
	2013	8,50	7,30	7,90	8,30	7,80	7,40	7,00	7,20	7,80	7,30	7,60	7,50	7,63
	2014	7,70	7,50	7,30	8,10	7,90	8,20	7,40	7,00	7,50	7,60	7,40	7,60	7,60
	2015	7,60	8,10	8,10	8,50	8,50	7,40	7,70	8,10	8,40	8,60	8,50	8,90	8,20
	2016	8,90	9,10	9,10	9,00	8,70	7,60	7,60	7,80	8,00	7,90	8,50	7,40	8,30
	2017	7,40	7,20	8,10	7,90	8,00	7,90	7,20	7,60	7,80	8,00	8,20	7,50	7,73
	2018	7,50	7,50	7,70	7,70	7,80	7,20	7,00	7,00	7,90	7,30	7,80	7,40	7,48
	Promedio	7,59	7,48	7,61	7,89	7,84	7,44	7,15	7,34	7,54	7,38	7,53	7,37	7,51
	Máxima	8,90	9,10	9,10	9,00	8,70	8,20	7,70	8,10	8,40	8,60	8,50	8,90	8,60
	Mínima	6,80	6,50	6,40	6,80	7,00	6,90	6,60	7,00	6,90	6,70	6,80	6,40	6,73

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.9
Temperatura mensual (°C) - Estación Yanacocha

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T max	1998	14,70	13,50	12,70	11,20	12,00	11,60	12,10	12,10	12,70	12,20	12,30	13,40	12,54
	1999	10,90	10,50	11,80	12,20	11,40	11,70	10,70	12,40	12,00	12,50	12,60	11,50	11,68
	2000	11,50	10,80	10,80	11,70	12,50	11,30	11,00	11,90	11,90	12,80	13,70	16,50	12,20
	2001	11,70	12,00	11,60	13,00	12,90	12,60	11,40	11,60	12,30	12,40	12,00	12,80	12,19
	2002	14,10	13,60	13,60	12,20	12,40	11,90	11,00	11,70	12,90	11,80	11,30	10,80	12,28
	2003	12,30	12,80	11,70	12,10	11,80	12,10	11,30	12,10	12,30	12,90	12,60	12,20	12,18
	2004	14,90	12,20	12,10	12,50	12,60	14,60	9,70	10,00	12,10	11,90	11,70	11,80	12,18
	2005	12,30	10,60	11,50	12,70	12,50	12,70	13,00	13,00	12,70	11,70	13,10	11,10	12,24
	2006	12,40	11,60	11,00	12,10	12,40	11,50	12,10	12,80	13,10	13,00	12,50	11,90	12,20
	2007	12,30	11,70	11,90	13,10	12,80	12,80	11,40	12,40	11,90	12,30	11,60	12,00	12,18
	2008	11,20	11,30	11,30	11,30	11,80	12,00	12,00	12,80	12,20	11,80	12,80	13,00	11,96
	2009	11,50	11,10	11,90	11,60	12,30	12,10	11,60	12,90	13,10	13,30	13,10	11,80	12,19
	2010	12,50	13,40	13,00	13,90	13,10	12,30	13,10	13,60	13,10	12,90	12,80	11,50	12,93
	2011	11,60	11,80	11,20	11,20	13,10	12,50	11,60	12,20	11,90	12,60	12,20	11,10	11,92
	2012	10,90	11,50	12,60	12,60	12,40	12,30	12,60	13,60	14,10	13,90	12,30	13,40	12,68
	2013	14,00	13,30	12,80	14,00	12,80	11,70	11,80	12,80	13,60	12,50	13,80	12,60	12,98
	2014	12,90	12,20	12,20	13,00	12,80	13,50	12,50	12,10	12,70	12,90	12,90	12,60	12,69
	2015	11,90	13,20	12,40	13,30	13,20	12,30	13,10	13,50	13,90	14,60	14,40	14,20	13,33
	2016	14,60	13,50	13,90	13,80	14,30	12,50	13,30	13,20	13,70	14,10	15,80	13,20	13,83
	2017	12,50	13,20	12,00	12,70	13,10	13,10	12,40	13,20	13,10	14,00	14,60	12,70	13,05
2018	12,90	13,00	12,20	12,90	13,30	12,10	12,00	12,40	14,00	13,30	13,50	12,50	12,84	
	Promedio	12,55	12,23	12,10	12,53	12,64	12,34	11,89	12,49	12,82	12,83	12,93	12,50	12,49
	Máxima	14,90	13,60	13,90	14,00	14,30	14,60	13,30	13,60	14,10	14,60	15,80	16,50	14,43
	Mínima	10,90	10,50	10,80	11,20	11,40	11,30	9,70	10,00	11,90	11,70	11,30	10,80	10,96

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.9
Temperatura mensual (°C) - Estación Yanacocha

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T min	1998	6,30	6,30	6,30	2,60	3,40	2,70	2,50	2,80	2,80	3,80	2,90	3,40	3,82
	1999	3,60	4,00	3,70	4,80	3,80	3,20	2,70	2,40	3,40	3,20	3,30	3,90	3,50
	2000	3,10	3,50	3,90	4,60	4,10	3,40	2,70	3,10	3,50	3,20	2,80	4,30	3,52
	2001	3,90	3,80	4,30	4,40	4,10	3,20	3,40	3,20	3,70	4,60	4,40	4,80	3,98
	2002	4,50	5,90	5,80	4,50	4,60	3,50	3,70	3,20	3,90	4,10	4,40	5,30	4,45
	2003	5,10	5,00	4,50	4,90	4,80	4,00	3,10	3,30	3,60	4,10	4,30	4,70	4,28
	2004	5,00	4,80	4,90	4,80	4,50	6,30	1,20	0,70	3,80	4,30	4,50	4,80	4,13
	2005	4,50	6,70	5,20	5,40	4,40	4,20	3,30	3,00	3,70	4,10	3,80	4,00	4,36
	2006	4,30	5,30	4,90	4,50	4,00	3,70	3,20	3,50	3,70	4,00	4,20	4,80	4,18
	2007	5,60	4,40	4,90	4,60	4,70	4,20	3,40	3,40	3,60	3,80	4,50	3,70	4,23
	2008	4,60	4,10	3,70	4,10	4,00	3,70	3,20	3,70	3,80	4,20	4,20	3,70	3,92
	2009	4,60	4,60	4,70	5,00	4,40	4,10	3,80	3,80	4,10	4,40	4,40	4,90	4,40
	2010	5,20	5,90	6,00	5,70	5,10	4,60	3,70	3,40	4,00	3,70	3,50	3,90	4,56
	2011	3,80	3,80	3,80	4,80	4,60	4,00	3,60	3,60	4,00	3,20	4,30	4,80	4,03
	2012	5,00	3,90	4,80	4,30	4,30	3,60	3,80	3,50	3,50	4,20	4,40	4,10	4,12
	2013	5,20	4,00	5,20	4,60	4,90	4,30	3,30	3,60	3,70	4,50	3,80	4,40	4,29
	2014	4,60	4,90	4,70	5,00	4,90	4,50	3,60	3,50	4,10	4,30	4,30	4,90	4,44
	2015	5,30	5,10	5,90	5,80	5,80	4,00	3,90	4,00	4,50	4,90	5,00	5,80	5,00
	2016	5,70	6,60	6,10	5,90	4,80	4,50	3,70	3,80	4,30	4,20	3,90	4,40	4,83
	2017	4,80	4,00	4,80	5,10	5,00	4,00	3,40	3,80	4,40	4,40	4,30	4,50	4,38
2018	4,30	4,40	5,00	4,50	4,40	3,80	3,50	3,40	3,70	4,20	4,80	4,40	4,20	
	Promedio	4,71	4,81	4,91	4,76	4,50	3,98	3,27	3,27	3,80	4,07	4,10	4,45	4,22
	Máxima	6,30	6,70	6,30	5,90	5,80	6,30	3,90	4,00	4,50	4,90	5,00	5,80	5,45
	Mínima	3,10	3,50	3,70	2,60	3,40	2,70	1,20	0,70	2,80	3,20	2,80	3,40	2,76

S/D: Sin Dato.

Fuente: MYSRL.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.10
Temperatura mensual (°C) - Estación La Quinua

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T prom	2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	8,80	8,80	9,00	S/D
	2005	8,80	10,10	9,20	9,90	8,30	8,70	8,50	8,70	9,40	8,40	8,00	8,20	8,85
	2006	9,00	9,60	9,20	9,00	8,50	8,50	8,50	8,90	8,70	8,60	8,70	9,30	8,88
	2007	10,10	9,10	9,20	9,10	9,00	8,70	8,20	8,30	8,50	8,40	8,90	8,20	8,81
	2008	9,10	8,70	8,20	8,60	8,20	8,00	7,60	8,40	8,50	8,60	8,80	8,50	8,43
	2009	8,90	8,90	9,00	9,40	8,70	8,30	8,50	9,10	9,50	9,30	9,00	9,30	8,99
	2010	10,00	10,50	10,30	10,00	9,80	8,70	8,20	8,00	8,60	8,10	7,90	8,10	9,02
	2011	8,50	8,10	8,00	8,80	9,30	8,80	8,20	8,80	8,50	7,80	8,70	8,80	8,53
	2012	8,90	8,30	9,40	8,80	8,90	8,70	8,40	8,70	9,10	9,10	9,10	9,00	8,87
	2013	10,40	9,30	9,80	9,70	9,00	9,00	8,50	8,50	9,00	9,20	8,50	9,30	9,18
	2014	9,50	9,60	9,30	9,40	9,30	9,30	9,10	8,50	9,20	9,40	8,90	9,60	9,26
	2015	9,80	9,90	10,30	10,50	10,20	9,90	9,20	9,50	10,10	10,00	9,80	10,80	10,00
	2016	10,50	11,30	10,90	10,60	10,10	8,80	8,60	9,60	9,40	9,20	8,50	9,20	9,73
	2017	9,50	9,20	9,20	9,80	9,30	9,00	8,90	8,90	S/D	9,40	9,20	9,40	9,25
	2018	9,30	9,30	9,80	9,50	8,90	8,60	8,70	9,10	9,20	8,80	9,50	9,00	9,14
		Promedio	9,45	9,42	9,41	9,51	9,11	8,79	8,51	8,79	9,05	8,87	8,82	9,05
	Máxima	10,50	11,30	10,90	10,60	10,20	9,90	9,20	9,60	10,10	10,00	9,80	10,80	10,24
	Mínima	8,50	8,10	8,00	8,60	8,20	8,00	7,60	8,00	8,50	7,80	7,90	8,10	8,11

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.10
Temperatura mensual (°C) - Estación La Quinua

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1999	12,70	12,20	13,40	13,40	12,70	12,80	12,70	13,90	13,40	14,30	14,40	13,10	13,25
2000	13,80	12,50	12,40	12,90	13,30	13,20	13,30	13,50	13,40	14,50	15,20	13,50	13,46
2001	12,00	12,80	12,20	13,20	13,40	13,50	13,30	14,50	14,20	14,70	13,90	14,70	13,53
2002	14,10	13,60	13,60	14,00	14,70	14,30	13,90	14,20	15,10	13,80	13,60	13,50	14,03
2003	14,30	14,90	14,00	14,70	14,70	14,70	14,00	15,20	14,90	15,80	15,50	14,70	14,78
2004	16,00	13,60	15,00	15,30	15,10	14,00	13,60	14,30	14,60	14,70	14,70	14,80	14,64
2005	15,10	15,60	14,30	15,40	16,10	15,50	15,90	16,10	15,90	14,40	16,00	14,60	15,41
2006	15,50	14,90	14,10	15,10	15,00	14,20	14,80	15,10	15,30	15,70	15,40	14,90	15,00
2007	15,00	14,70	14,30	14,90	15,40	14,70	14,20	15,20	14,50	15,10	14,50	14,80	14,78
2008	14,40	14,20	14,20	14,30	14,50	14,80	14,50	15,30	14,70	14,30	15,40	16,10	14,73
2009	14,10	14,10	14,50	14,30	14,60	14,50	14,30	15,50	15,40	16,10	15,80	15,00	14,85
2010	15,40	15,90	15,60	16,30	16,00	15,20	16,10	15,30	15,50	16,00	16,00	14,80	15,68
2011	14,70	15,20	14,30	14,60	15,80	15,60	14,90	15,00	14,50	15,30	15,10	14,30	14,94
2012	14,00	14,50	14,90	15,00	15,30	14,70	14,90	15,30	15,30	14,00	14,50	14,90	14,78
2013	16,00	15,80	15,00	15,90	15,20	14,60	14,80	15,30	16,10	15,10	16,80	15,80	15,53
2014	15,60	15,40	15,10	15,40	15,40	16,00	15,40	15,30	15,60	15,60	15,90	15,60	15,53
2015	14,70	16,10	15,30	16,10	16,10	15,60	16,30	16,60	16,80	17,40	17,30	17,10	16,28
2016	17,80	16,70	17,10	16,80	17,50	15,70	16,70	16,70	16,90	17,30	18,60	15,80	16,97
2017	15,80	16,30	15,00	15,70	15,30	16,10	15,80	18,20	15,20	15,30	17,80	15,80	16,03
2018	15,90	16,30	15,00	15,90	15,30	15,20	15,40	15,60	17,00	16,40	16,50	14,90	15,78
Promedio	14,85	14,77	14,47	14,96	15,07	14,75	14,74	15,31	15,22	15,29	15,65	14,94	15,00
Máxima	17,80	16,70	17,10	16,80	17,50	16,10	16,70	18,20	17,00	17,40	18,60	17,10	17,25
Mínima	12,00	12,20	12,20	12,90	12,70	12,80	12,70	13,50	13,40	13,80	13,60	13,10	12,91

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.10
Temperatura mensual (°C) - Estación La Quinua

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T min	1999	5,00	5,00	4,60	5,20	4,40	5,10	3,10	2,80	3,90	3,70	3,90	5,70	4,37
	2000	3,80	4,60	4,90	5,00	4,50	3,70	3,00	3,30	4,30	3,90	3,40	4,70	4,09
	2001	4,80	5,20	5,30	5,20	4,80	3,40	3,70	3,60	4,20	5,20	5,20	5,10	4,64
	2002	4,50	5,90	5,80	5,20	5,00	3,70	3,70	2,80	3,90	4,90	5,20	6,10	4,73
	2003	5,70	5,60	5,10	5,40	4,80	2,20	2,50	2,90	2,70	3,50	3,90	4,60	4,08
	2004	2,40	5,30	5,40	3,90	4,20	3,10	3,20	2,90	3,30	4,40	4,50	4,80	3,95
	2005	3,50	6,30	6,10	5,10	1,70	2,60	1,40	1,70	4,00	4,20	1,20	3,80	3,47
	2006	4,00	6,30	6,30	4,30	2,50	3,20	2,40	3,10	2,90	2,80	3,90	5,40	3,93
	2007	6,80	4,50	5,70	4,80	3,80	2,20	3,10	1,60	2,50	3,30	5,00	2,80	3,84
	2008	5,70	4,90	4,40	4,40	3,30	1,50	0,90	2,10	3,20	4,50	3,80	2,60	3,44
	2009	5,60	5,40	5,40	5,80	3,60	2,70	3,30	3,30	3,50	4,30	3,70	5,20	4,32
	2010	5,60	6,40	6,60	5,20	5,10	3,20	0,90	0,30	2,40	1,90	2,00	3,70	3,61
	2011	3,60	2,90	3,50	4,60	3,00	2,40	2,20	3,10	2,90	1,90	4,00	4,80	3,24
	2012	5,80	4,00	5,20	4,10	3,70	2,80	1,80	2,10	3,30	4,50	5,00	3,90	3,85
	2013	6,20	4,50	6,10	4,80	4,10	3,40	2,30	1,00	1,80	5,20	1,70	4,40	3,79
	2014	4,90	5,60	5,60	4,10	4,40	2,60	3,00	1,90	3,40	4,00	3,40	5,10	4,00
	2015	6,70	5,10	7,30	6,10	5,60	4,40	2,40	2,50	3,70	4,10	4,30	5,70	4,83
	2016	4,90	7,40	5,80	5,40	3,40	1,90	0,70	3,00	2,90	2,80	-0,50	4,40	3,51
	2017	5,40	4,30	5,80	5,30	4,00	2,50	2,00	-0,30	S/D	4,10	2,40	4,80	3,66
	2018	4,50	4,40	5,80	4,60	3,30	2,30	2,40	3,30	2,00	3,20	4,50	4,60	3,74
	Promedio	4,97	5,18	5,54	4,93	3,96	2,95	2,40	2,35	3,20	3,82	3,53	4,61	3,95
	Máxima	6,80	7,40	7,30	6,10	5,60	5,10	3,70	3,60	4,30	5,20	5,20	6,10	5,53
	Mínima	2,40	2,90	3,50	3,90	1,70	1,50	0,70	-0,30	1,80	1,90	-0,50	2,60	1,84

S/D: Sin Dato.

Fuente: MYSRL.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.11
Temperatura mensual (°C) - Estación Km24

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	7,90	8,10	8,40	S/D
2005	8,30	8,80	8,20	8,80	8,30	8,00	7,80	7,90	8,10	7,60	8,00	7,70	8,13
2006	8,10	8,40	7,90	8,10	7,90	7,50	7,70	7,80	7,70	8,10	8,10	8,20	7,96
2007	9,00	8,20	8,10	8,00	8,20	7,80	7,40	7,50	7,60	7,60	7,70	7,50	7,88
2008	7,80	7,30	7,00	7,60	7,50	7,40	7,00	7,60	7,70	7,60	7,90	8,00	7,53
2009	7,70	7,70	7,80	8,10	7,90	7,60	7,60	8,00	8,50	8,60	8,50	8,50	8,04
2010	9,00	9,40	9,10	9,20	8,70	8,10	8,00	7,90	7,90	7,90	7,60	7,30	8,34
2011	8,40	7,40	7,20	7,80	8,50	8,10	7,80	8,10	7,80	11,90	7,90	7,70	8,22
2012	7,70	7,30	8,40	7,90	8,10	7,20	7,70	7,90	8,20	8,10	8,30	8,30	7,93
2013	9,30	8,50	8,50	8,80	8,40	7,90	7,40	7,70	8,40	8,00	7,80	8,50	8,27
2014	8,50	8,30	8,20	8,60	8,50	8,60	8,00	7,60	8,10	8,30	8,00	8,00	8,23
2015	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2016	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2017	9,50	8,50	8,10	8,30	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
Promedio	8,48	8,16	8,05	8,29	8,20	7,82	7,64	7,80	8,00	8,33	7,99	8,01	8,06
Máxima	9,50	9,40	9,10	9,20	8,70	8,60	8,00	8,10	8,50	11,90	8,50	8,50	9,00
Mínima	7,70	7,30	7,00	7,60	7,50	7,20	7,00	7,50	7,60	7,60	7,60	7,30	7,41

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.11
Temperatura mensual (°C) - Estación Km24

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	
T max	2003	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	13,80	15,10	15,30	14,70	13,60	S/D	
	2004	15,30	14,20	14,50	14,50	14,60	13,20	13,60	14,50	14,20	14,40	14,50	14,50	14,33	
	2005	14,50	14,90	13,90	14,70	15,00	15,20	15,70	15,90	15,90	13,80	15,20	14,30	14,92	
	2006	14,50	13,80	13,50	14,30	14,50	13,60	14,30	15,10	15,00	15,00	14,80	14,20	14,38	
	2007	14,40	14,50	13,90	13,80	14,10	13,90	14,70	14,40	13,90	14,20	13,30	13,70	14,07	
	2008	13,60	12,80	12,70	13,20	13,60	13,40	13,40	14,40	14,50	13,60	14,50	15,40	13,76	
	2009	13,40	13,20	13,40	14,10	13,90	13,90	14,00	14,70	15,10	15,40	15,90	13,80	14,23	
	2010	14,80	15,60	14,80	15,40	15,00	14,40	13,40	14,10	14,80	15,10	15,00	13,70	14,68	
	2011	13,50	13,90	13,30	13,70	14,70	14,70	14,20	15,00	14,60	14,70	14,90	13,60	14,23	
	2012	13,40	13,70	14,70	14,30	14,40	14,10	14,20	14,60	14,80	14,20	14,20	14,90	14,29	
	2013	15,30	14,70	13,80	14,80	14,00	13,60	13,80	14,00	15,60	14,10	14,20	13,00	14,24	
	2014	14,60	14,20	13,70	14,30	14,10	14,80	14,50	14,00	14,60	14,40	14,60	14,10	14,33	
	2015	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
	2016	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
	2017	15,80	15,30	13,90	13,50	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
		Promedio	14,43	14,23	13,84	14,22	14,35	14,07	14,16	14,54	14,84	14,52	14,65	14,07	14,33
		Máxima	15,80	15,60	14,80	15,40	15,00	15,20	15,70	15,90	15,90	15,40	15,90	15,40	15,50
	Mínima	13,40	12,80	12,70	13,20	13,60	13,20	13,40	13,80	13,90	13,60	13,30	13,00	13,33	

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.11
Temperatura mensual (°C) - Estación Km24

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	
T min	2003	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	2,80	3,50	4,60	5,00	4,70	S/D	
	2004	4,30	5,10	5,70	5,00	4,60	3,00	3,20	2,60	3,70	4,70	5,10	5,50	4,38
	2005	4,80	5,90	5,80	5,40	4,20	3,70	2,50	2,90	3,70	4,60	3,80	4,50	4,32
	2006	4,70	5,90	5,60	4,60	3,90	3,70	3,00	3,20	3,80	4,40	4,70	5,40	4,41
	2007	6,10	4,80	5,40	5,10	4,80	3,30	3,20	3,20	3,20	4,20	4,90	4,00	4,35
	2008	5,00	4,60	4,20	4,60	4,30	3,60	2,80	3,50	3,90	4,80	4,60	4,20	4,18
	2009	5,10	5,10	5,20	5,30	4,40	3,50	3,60	3,80	4,00	5,10	4,30	5,90	4,61
	2010	5,80	6,30	6,40	6,10	5,20	4,10	4,00	4,00	4,20	3,90	3,80	4,20	4,83
	2011	5,40	4,20	4,10	4,90	4,50	3,90	3,60	3,30	3,90	3,50	4,70	4,90	4,24
	2012	5,20	4,30	5,00	4,90	5,00	3,50	4,00	4,50	4,80	4,80	5,30	4,80	4,68
	2013	5,80	5,20	6,00	5,30	5,20	4,10	3,00	3,60	3,40	4,90	1,40	4,10	4,33
	2014	5,10	5,30	5,50	5,10	5,40	4,10	3,20	3,10	4,10	4,70	4,30	4,70	4,55
	2015	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	2016	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	2017	5,40	4,30	5,50	6,00	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	Promedio	5,23	5,08	5,37	5,19	4,68	3,68	3,28	3,38	3,85	4,52	4,33	4,74	4,44
	Máxima	6,10	6,30	6,40	6,10	5,40	4,10	4,00	4,50	4,80	5,10	5,30	5,90	5,33
Mínima	4,30	4,20	4,10	4,60	3,90	3,00	2,50	2,60	3,20	3,50	1,40	4,00	3,44	

S/D: Sin Dato.

Fuente: MYSRL.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.12
Temperatura mensual (°C) - Estación Chailhuagon

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1998	7,80	7,70	7,70	9,20	8,20	7,00	6,50	6,90	7,30	7,80	7,30	7,50	7,58
1999	6,90	6,70	6,80	7,20	6,80	6,70	5,40	5,90	6,70	6,60	7,30	7,40	6,70
2000	6,60	6,40	6,70	7,10	7,20	6,40	5,60	6,00	6,80	7,00	6,90	7,10	6,65
2001	S/D	S/D	S/D	S/D	7,30	6,00	6,20	5,90	6,60	S/D	S/D	S/D	S/D
2002	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2003	S/D	S/D	S/D	S/D	7,40	6,20	6,20	5,60	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2004	7,60	7,70	8,00	7,80	7,80	6,20	6,10	5,90	6,60	7,40	7,70	9,00	7,32
2005	8,00	8,60	7,90	8,10	7,30	7,20	6,40	6,80	7,40	7,60	7,60	7,30	7,52
2006	7,60	8,20	7,90	7,80	7,10	6,60	6,30	6,60	7,40	7,80	7,90	8,10	7,44
2007	8,70	7,70	7,80	7,90	7,70	6,50	7,40	6,20	6,40	7,40	7,80	8,20	7,48
2008	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2009	7,70	7,40	7,70	7,80	7,30	7,10	6,40	6,50	7,10	7,80	8,00	8,20	7,42
2010	9,00	8,70	S/D	S/D	S/D	7,30	7,40	6,30	S/D	7,40	S/D	S/D	S/D
2011	7,40	6,90	6,90	7,80	7,50	7,20	6,30	7,00	7,10	7,60	7,80	8,00	7,29
2012	7,10	7,10	7,70	8,00	6,70	8,90	4,30	7,10	7,40	8,20	8,50	8,30	7,44
2013	9,20	8,30	8,90	8,80	8,40	7,30	6,50	7,20	7,80	8,30	8,40	8,50	8,13
2014	8,50	8,80	8,10	8,30	8,50	7,70	10,40	7,00	7,50	7,90	8,30	8,00	8,25
Promedio	7,85	7,71	7,68	7,98	7,51	6,95	6,49	6,46	7,08	7,60	7,79	7,97	7,42
Máxima	9,20	8,80	8,90	9,20	8,50	8,90	10,40	7,20	7,80	8,30	8,50	9,00	8,73
Mínima	6,60	6,40	6,70	7,10	6,70	6,00	4,30	5,60	6,40	6,60	6,90	7,10	6,37

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.12
Temperatura mensual (°C) - Estación Chailhuagon

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1997	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	8,00	8,60	S/D	S/D	9,90	10,20	S/D
1998	13,80	13,10	12,90	14,20	13,00	10,80	10,20	10,40	12,40	12,90	13,20	13,70	12,55
1999	12,00	11,40	11,60	10,70	10,80	11,30	5,00	10,70	11,40	11,60	13,20	12,30	11,00
2000	12,10	11,00	11,00	10,60	11,30	10,30	9,40	9,80	11,20	11,80	13,60	11,50	11,13
2001	S/D	S/D	S/D	S/D	11,40	9,40	10,00	10,00	10,20	S/D	S/D	S/D	S/D
2002	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2003	S/D	S/D	S/D	S/D	12,00	10,10	9,50	9,20	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2004	14,00	12,40	12,00	12,90	12,70	7,20	6,60	6,50	7,20	11,60	13,30	13,50	10,83
2005	13,70	13,70	13,00	12,90	13,00	11,30	13,00	12,90	12,80	13,50	14,30	13,00	13,09
2006	13,20	13,40	13,50	13,70	13,10	11,40	11,40	11,50	13,10	14,70	14,50	14,10	13,13
2007	13,80	13,10	13,60	13,40	13,70	11,00	10,60	11,60	11,30	13,40	11,60	13,30	12,53
2008	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2009	13,90	12,80	13,60	13,90	13,70	13,20	11,70	10,90	11,60	15,00	14,90	15,10	13,36
2010	15,80	14,60	S/D	S/D	S/D	13,10	15,10	13,50	S/D	14,60	S/D	S/D	S/D
2011	14,20	13,50	13,20	14,50	13,70	13,20	12,00	12,70	11,60	13,30	13,50	13,30	13,23
2012	13,70	13,80	12,90	13,10	9,50	13,40	9,00	12,30	13,10	13,80	14,80	14,50	12,83
2013	14,00	13,40	13,60	14,20	13,60	11,20	11,10	12,50	13,30	14,10	15,60	14,70	13,44
2014	14,60	14,60	13,50	13,40	14,00	13,20	10,20	10,80	11,80	12,20	13,50	13,30	12,93
Promedio	13,75	13,14	12,87	13,13	12,54	11,34	10,18	10,87	11,62	13,27	13,53	13,27	12,46
Máxima	15,80	14,60	13,60	14,50	14,00	13,40	15,10	13,50	13,30	15,00	15,60	15,10	14,46
Mínima	12,00	11,00	11,00	10,60	9,50	7,20	5,00	6,50	7,20	11,60	9,90	10,20	9,31

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.12
Temperatura mensual (°C) - Estación Chailhuagon

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1997	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	6,60	6,90	S/D	S/D	8,50	8,70	S/D
1998	S/D	S/D	S/D	6,20	4,20	3,30	S/D	3,50	2,80	4,40	2,50	2,80	S/D
1999	3,60	4,40	3,70	4,80	3,50	3,00	2,20	1,80	3,50	2,50	3,00	4,50	3,38
2000	2,90	3,50	3,80	4,40	3,90	3,30	2,30	2,50	3,50	3,10	1,90	3,80	3,24
2001	S/D	S/D	S/D	S/D	4,00	3,10	3,30	2,70	3,10	S/D	S/D	S/D	S/D
2002	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2003	S/D	S/D	S/D	S/D	4,10	2,80	3,70	2,70	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2004	2,50	5,00	5,50	4,10	3,70	5,50	5,60	5,50	6,10	4,60	4,20	4,70	4,75
2005	4,00	5,70	4,90	4,90	3,00	3,10	1,40	2,30	3,70	4,10	3,00	3,90	3,67
2006	4,20	5,30	5,10	3,90	2,80	3,10	2,50	3,20	3,30	3,40	3,70	4,80	3,78
2007	6,00	4,10	4,60	4,40	3,60	3,10	5,10	1,80	3,00	3,20	5,20	5,10	4,10
2008	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2009	4,40	4,30	4,40	4,60	3,20	2,70	2,90	3,10	3,60	3,30	3,40	4,50	3,70
2010	5,10	4,90	S/D	S/D	S/D	3,30	1,70	0,90	S/D	2,40	S/D	S/D	S/D
2011	3,30	2,80	3,30	3,90	2,80	2,90	2,20	3,60	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2012	4,00	3,90	4,60	4,60	4,60	-1,00	1,00	2,80	3,30	4,40	4,70	4,10	3,42
2013	6,20	4,90	5,90	4,70	4,70	4,60	3,10	3,10	3,00	4,80	3,20	4,50	4,39
2014	4,60	5,60	5,00	5,10	4,70	3,30	3,10	3,90	4,20	4,50	3,90	4,70	4,38
Promedio	4,23	4,53	4,62	4,63	3,77	3,07	3,11	3,14	3,59	3,73	3,93	4,68	3,92
Máxima	6,20	5,70	5,90	6,20	4,70	5,50	6,60	6,90	6,10	4,80	8,50	8,70	6,32
Mínima	2,50	2,80	3,30	3,90	2,80	-1,00	1,00	0,90	2,80	2,40	1,90	2,80	2,18

S/D: Sin Dato.

Fuente: MYSRL.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.13
Temperatura mensual (°C) - Estación Huayramachay

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	4,40	5,40	5,90	6,00	S/D
2005	6,10	6,40	5,90	5,80	5,80	7,20	4,50	4,50	5,00	5,60	6,20	6,00	5,75
2006	5,50	6,20	5,70	5,70	5,00	4,30	4,00	4,10	4,80	5,80	5,70	5,90	5,23
2007	6,30	5,60	5,40	5,70	5,70	4,10	4,30	4,30	3,90	5,30	5,60	5,40	5,13
2008	5,30	4,90	4,70	5,20	5,20	4,80	3,90	4,50	4,70	4,90	5,90	5,80	4,98
2009	5,50	4,50	5,30	5,50	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2010	5,90	6,60	6,50	6,60	6,30	5,00	5,40	4,70	5,00	5,40	5,70	5,20	5,69
2011	5,20	5,00	4,80	5,40	5,40	4,90	3,90	4,20	4,20	5,30	5,90	5,40	4,97
2012	5,60	5,60	6,10	5,80	13,90	13,70	8,80	4,80	4,80	6,10	6,70	6,50	7,37
2013	6,60	6,10	6,60	6,50	6,40	4,50	4,20	4,90	5,30	6,00	6,70	6,40	5,85
2014	6,40	5,00	10,30	6,00	6,40	5,50	4,70	4,40	5,30	5,70	6,40	5,80	5,99
Promedio	5,84	5,59	6,13	5,82	6,68	6,00	4,86	4,49	4,74	5,55	6,07	5,84	5,63
Máxima	6,60	6,60	10,30	6,60	13,90	13,70	8,80	4,90	5,30	6,10	6,70	6,50	8,00
Mínima	5,20	4,50	4,70	5,20	5,00	4,10	3,90	4,10	3,90	4,90	5,60	5,20	4,69

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.13
Temperatura mensual (°C) - Estación Huayramachay

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
T max	2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	9,20	10,20	11,20	10,90	S/D
	2005	11,30	11,30	10,40	10,30	11,10	12,30	9,70	9,90	10,60	10,70	12,10	11,00	10,89
	2006	10,30	10,40	9,90	10,20	9,70	8,50	8,50	8,40	9,70	11,50	10,90	10,70	9,89
	2007	10,30	10,00	9,70	10,00	10,50	8,20	8,80	8,90	8,30	10,50	10,10	10,70	9,67
	2008	9,50	9,30	9,30	9,80	10,10	9,70	8,70	9,40	9,60	10,00	11,10	11,80	9,86
	2009	10,30	8,90	10,30	10,50	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
	2010	9,70	11,00	10,90	11,50	11,10	9,40	10,90	10,40	9,70	10,60	11,20	10,00	10,53
	2011	7,80	9,60	9,30	9,60	9,60	9,50	8,30	8,80	8,30	10,70	11,00	9,60	9,34
	2012	10,60	8,60	10,30	10,40	15,40	15,20	9,20	9,80	9,60	10,80	11,70	11,90	11,13
	2013	11,00	10,60	11,10	11,40	11,30	8,50	8,70	10,00	10,60	10,90	13,00	12,00	10,76
	2014	11,50	11,60	11,50	10,30	10,80	9,90	9,30	9,00	10,10	9,70	11,70	10,90	10,53
	Promedio	10,23	10,13	10,27	10,40	11,07	10,13	9,12	9,40	9,57	10,56	11,40	10,95	10,27
	Máxima	11,50	11,60	11,50	11,50	15,40	15,20	10,90	10,40	10,60	11,50	13,00	12,00	12,09
	Mínima	7,80	8,60	9,30	9,60	9,60	8,20	8,30	8,40	8,30	9,70	10,10	9,60	8,96

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.13
Temperatura mensual (°C) - Estación Huayramachay

	Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual	
T max	2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	1,60	3,20	2,50	3,10	S/D	
	2005	3,10	4,00	3,70	3,20	2,80	3,30	0,80	1,20	1,70	3,10	2,70	3,20	2,73	
	2006	2,90	4,10	3,60	3,10	2,00	1,80	1,10	1,60	2,00	2,60	2,80	3,40	2,58	
	2007	4,20	2,90	3,10	3,20	3,00	1,60	1,70	1,40	1,50	2,30	3,10	2,40	2,53	
	2008	3,00	2,60	2,20	2,50	2,30	1,60	1,10	1,60	2,00	2,20	2,80	2,40	2,19	
	2009	2,90	3,50	2,90	3,10	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	
	2010	3,90	4,20	4,30	4,00	3,50	2,40	2,00	1,30	1,90	2,20	2,50	2,60	2,90	
	2011	3,50	2,50	2,30	3,00	2,60	2,10	1,30	1,40	1,90	2,00	3,00	3,20	2,40	
	2012	3,30	3,80	3,90	3,30	13,10	11,80	5,80	1,80	1,80	3,40	3,90	3,20	4,93	
	2013	4,30	3,70	4,30	3,70	3,70	2,90	1,40	2,00	1,80	3,50	3,10	3,60	3,17	
	2014	3,50	4,60	8,80	3,80	3,80	2,80	1,80	1,50	2,50	3,20	3,40	3,00	3,56	
		Promedio	3,46	3,59	3,91	3,29	4,09	3,37	1,89	1,53	1,87	2,77	2,98	3,01	2,98
		Máxima	4,30	4,60	8,80	4,00	13,10	11,80	5,80	2,00	2,50	3,50	3,90	3,60	5,66
	Mínima	2,90	2,50	2,20	2,50	2,00	1,60	0,80	1,20	1,50	2,00	2,50	2,40	2,01	

S/D: Sin Dato.

Fuente: MYSRL.

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.14
Precipitación - Estación Werebauer

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1973	95,3	70,8	92,5	101,6	23,7	28,7	8,4	19,3	91,0	67,0	65,5	75,0	738,8
1974	61,6	140,0	89,1	59,0	4,6	17,3	6,5	27,3	38,7	70,7	55,1	76,8	646,7
1975	95,6	156,5	202,0	68,8	66,8	10,0	7,2	19,3	45,1	80,2	65,1	0,9	817,5
1976	130,4	62,9	81,3	34,5	43,0	23,0	0,1	4,4	12,3	32,2	71,6	44,4	540,1
1977	129,9	146,4	141,9	42,6	25,5	8,0	7,5	0,1	16,1	53,4	54,8	68,2	694,4
1978	12,7	34,4	48,8	37,0	65,6	3,9	4,4	3,8	25,0	24,4	54,0	44,8	358,8
1979	84,1	81,6	159,7	37,1	16,3	1,8	7,5	15,7	33,6	24,4	26,3	46,6	534,7
1980	34,9	42,4	65,0	29,3	6,9	15,1	3,2	6,7	2,3	130,4	111,0	106,7	553,9
1981	78,2	186,5	105,7	33,7	14,7	6,6	7,2	12,7	22,0	111,9	45,6	111,3	736,1
1982	71,7	102,9	75,7	88,7	38,2	7,8	2,1	6,6	43,9	124,8	67,3	87,4	717,1
1983	116,6	75,7	152,8	105,7	31,1	10,1	9,6	2,7	19,2	86,9	28,1	118,4	756,9
1984	24,7	233,6	123,8	80,0	69,5	25,1	23,4	18,7	36,7	68,6	97,6	104,1	905,8
1985	24,6	42,4	37,2	41,9	53,0	0,4	4,8	18,3	37,3	50,0	23,9	40,3	374,1
1986	84,4	47,7	96,8	120,2	16,2	0,6	1,2	14,6	1,3	43,6	66,2	51,8	544,6
1987	98,2	95,2	39,2	52,2	9,1	4,0	10,8	12,3	39,5	37,2	74,3	61,5	533,5
1988	109,7	105,5	44,8	95,6	10,6	5,4	0,0	0,4	32,9	69,4	65,2	63,4	602,9
1989	87,0	158,8	113,5	85,4	18,8	16,7	3,2	5,9	53,5	106,6	47,1	2,7	699,2
1990	101,8	68,5	58,3	27,4	39,5	24,6	0,8	7,1	20,1	87,6	99,1	72,3	607,1
1991	43,8	90,0	133,7	55,2	17,9	0,7	0,4	0,3	10,2	28,2	55,1	71,9	507,4
1992	52,6	31,8	66,6	46,5	18,9	21,2	4,6	10,0	40,8	64,0	32,0	34,1	423,1
1993	61,0	112,2	245,0	102,9	30,2	1,9	3,3	2,9	51,4	106,3	71,4	84,1	872,6
1994	116,9	103,1	170,2	144,9	35,3	3,3	0,0	0,2	11,9	27,2	89,8	122,6	825,4
1995	44,7	108,3	75,7	49,7	20,6	1,7	13,2	10,8	11,5	51,8	50,5	76,4	514,9
1996	65,2	124,0	120,1	50,4	13,7	0,8	0,5	15,8	13,9	76,2	68,8	34,1	583,5
1997	63,8	152,9	26,5	40,4	17,0	15,4	0,2	0,0	27,4	50,8	119,9	129,4	643,7
1998	103,0	116,5	257,0	83,9	19,6	4,8	1,3	4,7	17,8	79,6	29,1	47,9	765,2
1999	94,8	242,7	69,5	65,0	53,7	22,8	22,1	1,2	81,4	21,7	77,0	68,8	820,7
2000	46,0	162,3	126,3	77,3	40,5	15,6	2,1	13,4	56,6	9,9	44,5	122,3	716,8
2001	191,2	100,8	230,2	57,2	48,1	2,3	13,9	0,0	34,4	46,2	93,4	90,9	908,6
2002	27,0	60,0	133,1	77,2	23,0	8,8	10,7	3,4	14,6	90,3	99,9	86,1	634,1
2003	51,1	61,4	103,6	42,1	30,7	22,3	1,8	10,6	14,8	46,0	63,8	80,7	528,9
2004	36,1	102,0	56,9	44,5	42,4	2,1	13,8	29,4	19,0	63,4	92,6	123,7	625,9
2005	84,9	53,7	136,6	54,0	7,2	4,5	0,6	3,5	31,2	92,3	30,0	87,8	586,3
2006	83,2	101,6	199,3	77,6	7,7	23,9	1,8	6,1	33,6	12,7	60,4	81,7	689,6
2007	95,4	17,5	182,4	111,5	29,0	1,4	10,7	6,4	11,6	117,2	97,6	68,8	749,5
2008	80,2	133,3	118,4	99,1	22,7	15,4	2,3	11,7	34,7	96,5	72,2	20,4	706,9
2009	180,7	74,6	110,5	78,8	42,2	17,9	12,3	3,9	11,8	78,5	109,4	74,2	794,8
2010	49,5	112,9	154,0	88,4	31,6	8,6	2,6	1,3	28,9	43,4	52,5	70,8	644,5
2011	76,6	73,3	125,2	102,0	16,7	0,4	8,3	0,0	47,1	31,5	24,4	109,7	615,2
2012	154,2	134,7	126,4	72,8	51,5	0,2	0,0	2,5	19,1	83,2	120,3	58,3	823,2
2013	61,5	98,0	213,6	73,8	62,6	7,5	5,7	8,9	3,7	110,7	17,0	51,9	714,9
2014	75,7	68,0	143,2	78,8	26,9	5,0	2,0	3,9	27,7	26,5	45,7	114,9	618,3
2015	184,7	55,4	202,2	63,0	75,8	3,0	4,4	0,1	27,8	16,8	99,6	39,5	772,3
2016	82,9	85,3	121,3	56,2	7,0	1,6	2,1	1,1	25,1	60,0	17,1	63,1	522,8
2017	77,5	72,3	138,9	78,6	47,2	12,0	2,3	20,9	21,2	65,3	63,2	168,1	767,5
2018	99,0	126,4	117,3	73,3	50,1	10,8	0,5	0,0	24,4	63,7	64,8	74,6	704,9

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.15
Precipitación - Estación Bambamarca

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1962	80,4	88,9	79,5	81,7	14,7	16,5	0,8	3,7	6,0	94,3	40,9	42,5	549,9
1963	118,1	91,9	109,9	103,2	20,8	5,7	16,6	7,5	8,1	94,3	64,6	119,4	760,1
1964	38,6	59,6	48,2	60,4	17,2	5,1	18,2	60,8	49,4	24,9	70,6	74,0	527,0
1965	65,7	47,2	103,2	64,5	15,9	8,1	23,3	4,7	55,3	66,4	112,0	49,4	615,7
1966	51,1	41,6	35,2	35,8	38,5	15,9	1,2	14,7	47,5	213,6	61,8	11,3	568,2
1967	86,0	175,0	70,1	64,8	34,1	2,7	51,0	6,7	37,6	117,5	44,1	68,6	758,2
1968	41,2	94,2	96,8	85,0	34,5	9,5	11,3	23,3	113,6	86,9	32,8	20,5	649,6
1969	59,2	85,6	66,7	104,0	20,6	41,7	6,5	13,2	66,2	93,0	119,1	62,6	738,4
1970	62,3	42,2	48,9	65,8	48,8	24,6	33,6	13,6	29,6	129,6	145,1	84,9	729,0
1971	70,3	63,6	195,5	86,0	62,5	43,7	25,4	11,0	29,5	123,4	78,6	63,1	852,6
1972	38,4	66,7	141,5	134,2	59,1	12,6	4,9	10,1	80,8	67,7	105,6	50,3	771,9
1973	68,2	68,2	86,1	126,3	18,7	28,6	48,7	25,2	87,0	78,4	66,3	99,9	801,6
1974	83,1	147,3	105,2	53,8	0,0	21,4	7,3	28,9	64,3	87,0	75,0	42,7	716,0
1975	81,7	163,9	208,5	89,2	46,8	45,8	43,2	29,4	44,5	88,4	70,8	6,7	918,9
1976	159,5	64,1	81,5	48,1	24,2	4,9	0,7	10,3	44,3	81,4	56,3	50,3	625,6
1977	139,4	132,7	86,0	75,3	21,4	8,4	1,0	6,2	43,7	94,4	139,4	57,1	805,0
1978	26,2	42,5	46,8	60,9	70,2	3,1	16,2	0,0	46,9	42,5	103,9	76,8	536,0
1979	53,2	40,6	189,6	55,3	60,4	0,1	33,9	50,2	109,0	12,2	42,6	34,1	681,2
1980	45,3	50,1	55,7	30,2	29,5	14,2	9,0	7,3	44,6	179,0	121,3	67,8	654,0
1981	44,5	138,5	110,2	65,9	40,1	36,6	13,1	24,4	5,8	90,1	72,9	88,1	730,2
1982	39,8	97,4	86,0	59,8	56,6	40,7	11,5	1,2	83,1	153,9	68,5	141,3	839,8
1983	78,4	23,4	177,3	94,6	32,0	22,0	10,1	0,1	25,6	38,0	87,7	86,8	676,0
1984	22,2	220,8	95,2	48,2	70,2	21,7	27,0	21,2	44,8	109,5	60,2	42,1	783,1
1985	15,5	23,6	50,5	53,4	35,5	2,1	13,3	19,7	33,3	48,7	83,9	106,4	485,9
1986	112,8	59,0	43,2	156,2	48,8	6,9	0,8	33,0	27,2	95,4	37,3	88,6	709,2
1987	95,1	70,3	77,7	67,4	55,4	26,2	51,4	30,2	45,0	107,3	105,6	32,0	763,6
1988	95,0	86,0	60,9	90,0	27,0	15,9	3,3	4,1	38,5	83,1	126,3	122,1	752,2
1989	140,7	95,7	152,9	78,0	10,3	23,5	8,3	10,4	65,6	101,8	67,1	15,2	769,5

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.15
Precipitación - Estación Bambamarca

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1990	48,2	51,8	25,5	82,2	45,2	33,7	5,9	5,9	47,0	121,7	103,6	53,6	624,3
1991	41,4	70,1	116,4	101,1	29,6	7,1	5,9	3,4	56,6	50,5	35,9	40,6	558,6
1992	28,9	22,5	56,4	41,6	24,5	20,1	10,3	9,8	63,6	89,5	61,7	54,2	483,1
1993	99,1	110,3	206,3	64,1	90,7	12,6	12,1	35,1	59,3	90,0	77,2	136,4	993,2
1994	98,0	109,7	183,8	104,5	30,6	14,3	4,9	2,3	52,7	58,2	172,4	116,9	948,3
1995	17,9	71,9	65,8	52,9	64,3	13,5	20,9	5,3	43,5	101,0	69,0	124,3	650,3
1996	64,2	126,7	127,7	56,9	27,1	10,3	11,1	16,5	37,5	146,7	46,9	17,0	688,6
1997	75,6	123,6	79,6	69,7	27,3	16,7	0,0	0,0	27,6	41,5	67,1	121,4	650,1
1998	60,1	147,5	134,7	118,6	48,0	3,7	0,0	2,0	51,0	156,5	69,4	65,0	856,5
1999	107,4	230,9	46,0	33,6	46,7	46,6	10,1	4,3	85,8	35,0	94,1	115,2	855,7
2000	55,0	188,3	125,2	59,1	49,9	37,2	12,4	8,9	54,2	7,2	73,6	129,6	800,6
2001	150,4	43,3	184,5	68,4	34,6	1,3	5,9	2,9	64,7	97,3	93,8	106,4	853,5
2002	46,9	83,9	130,1	139,7	47,7	0,5	20,7	0,9	27,0	130,7	91,1	105,7	824,9
2003	65,2	97,4	100,0	54,2	20,3	67,5	1,0	22,6	31,6	54,5	91,1	82,7	688,1
2004	47,1	40,7	47,8	79,2	36,9	8,6	30,8	9,8	62,3	93,3	134,7	67,5	658,7
2005	55,1	112,2	143,7	120,4	16,3	1,5	4,0	8,2	25,2	158,4	38,3	84,5	767,8
2006	105,5	72,7	190,1	75,7	7,5	8,0	16,5	11,7	56,6	72,0	74,5	84,4	775,2
2007	64,5	26,1	147,8	120,3	26,0	0,6	8,0	11,3	31,1	119,6	137,1	71,6	764,0
2008	102,5	208,8	116,4	80,3	32,5	25,3	0,5	21,1	108,8	195,3	115,2	21,1	1027,8
2009	131,0	94,3	135,3	77,2	61,3	28,4	10,9	18,3	32,0	129,1	127,8	59,2	904,8
2010	57,1	113,7	127,3	58,8	68,1	9,0	17,1	6,5	27,8	74,4	102,5	52,1	714,4
2011	46,3	108,1	143,8	129,9	19,4	8,1	20,8	5,5	79,9	127,7	64,2	157,0	910,7
2012	173,3	146,4	68,2	60,4	23,1	4,2	0,0	2,0	9,8	160,4	191,4	85,8	925,0
2013	74,0	121,5	170,9	87,5	67,1	3,5	12,6	43,5	11,4	84,8	15,2	83,5	775,5
2014	79,6	98,1	148,7	41,4	69,7	0,9	15,0	5,8	34,8	40,1	72,6	93,8	700,5
2015	109,2	48,4	246,9	47,6	57,9	17,2	10,2	7,3	2,0	55,8	82,9	27,5	712,9
2016	118,5	93,5	83,3	68,4	7,4	16,0	5,5	5,0	50,5	94,3	84,5	73,4	700,3
2017	75,1	57,4	194,0	83,9	39,2	26,9	0,0	19,1	45,7	141,7	60,4	54,6	798,0
2018	70,9	92,6	44,9	83,8	104,0	15,5	8,4	1,4	6,7	95,2	84,1	73,0	680,5

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.16
Precipitación - Estación La Encañada

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1998	102,1	196,0	223,3	181,7	71,5	6,2	0,5	8,4	36,3	132,7	40,4	86,6	1085,7
1999	115,3	294,8	108,7	99,7	102,8	62,9	11,0	9,3	132,8	30,3	125,3	143,4	1236,3
2000	46,9	155,9	184,7	106,7	89,7	18,2	0,9	20,0	88,1	4,7	50,4	117,4	883,6
2001	238,0	72,4	203,8	105,1	60,7	0,5	2,7	0,8	30,9	129,3	101,8	86,4	1032,4
2002	42,9	89,4	241,1	117,7	12,6	14,1	4,4	1,1	28,8	159,2	137,8	115,9	965,0
2003	33,1	80,6	145,5	93,0	37,8	38,3	0,0	9,9	41,9	93,8	124,4	85,0	783,3
2004	95,4	72,5	54,6	91,1	39,8	5,8	21,7	0,5	44,2	173,2	108,5	171,2	878,5
2005	119,6	107,1	260,8	51,2	42,0	12,4	1,2	7,0	13,4	205,5	38,2	145,4	1003,8
2006	74,6	134,7	292,1	124,5	14,8	41,8	11,4	4,9	65,4	61,2	106,9	91,7	1024,0
2007	93,1	44,8	259,4	140,5	70,9	0,0	9,4	5,3	26,4	133,1	127,5	92,9	1003,3
2008	104,1	149,0	175,9	151,5	44,0	15,2	9,2	22,6	53,7	140,9	119,7	37,7	1023,5
2009	222,7	70,9	215,2	122,8	75,2	9,3	12,5	10,5	6,8	90,0	115,3	66,6	1017,8
2010	70,0	94,8	184,3	123,0	39,8	11,8	7,7	0,0	35,7	100,0	98,9	94,0	860,0
2011	66,4	96,8	153,6	139,6	32,9	0,4	13,1	0,0	51,2	52,1	93,8	149,5	849,4
2012	166,1	101,5	108,0	108,3	59,7	10,6	0,0	7,7	1,5	169,6	152,8	56,0	941,8
2013	72,7	96,9	181,5	39,4	114,7	11,2	3,6	19,1	0,0	157,0	51,9	94,5	842,5
2014	90,3	138,9	175,4	95,3	79,8	0,0	0,3	0,6	44,1	91,9	100,1	135,9	952,6
2015	188,3	71,4	260,7	70,4	104,1	3,3	5,3	0,0	3,0	27,8	170,5	23,2	928,0
2016	138,7	95,2	125,2	72,3	3,2	23,1	0,8	1,9	61,7	85,1	16,2	197,1	820,5
2017	105,9	101,1	276,2	93,2	69,6	18,4	3,2	27,7	13,8	103,3	41,6	130,8	984,8
2018	98,3	187,0	76,8	146,1	144,9	6,3	0,0	0,0	56,3	107,0	96,1	106,1	1024,9

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.17
Precipitación - Estación Cajamarca

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1960	50,0	141,0	110,0	77,0	72,0	1,0	2,0	27,1	26,8	35,5	143,4	52,2	738,0
1961	145,5	65,0	98,0	113,0	21,9	3,0	0,0	0,0	8,0	90,0	78,2	120,7	743,3
1962	137,1	144,0	168,0	101,0	23,3	2,0	7,9	1,0	12,0	22,5	44,7	34,2	697,7
1963	114,5	113,5	179,0	123,3	11,0	16,0	1,0	4,5	23,0	64,0	90,2	105,5	845,5
1964	79,0	85,0	104,5	119,3	42,5	4,0	19,0	44,2	35,0	121,3	89,7	58,1	801,6
1965	67,5	64,5	144,1	92,3	27,0	4,0	7,9	14,0	41,0	103,5	90,0	93,5	749,3
1966	88,0	76,0	66,2	69,9	53,0	8,1	7,9	3,0	3,0	112,6	94,7	21,8	604,2
1967	165,5	182,6	145,9	49,0	53,2	8,0	25,6	5,8	25,8	126,1	20,0	39,8	847,3
1968	48,5	45,0	42,6	15,0	1,0	8,1	4,0	24,0	65,2	72,3	53,0	70,6	449,3
1969	32,9	75,7	59,4	96,2	3,0	17,0	1,0	13,0	15,0	92,6	141,2	176,3	723,3
1970	72,5	4,0	16,3	81,6	59,9	14,3	2,0	8,2	37,2	107,1	66,7	49,1	518,9
1971	76,9	108,2	136,2	130,9	40,1	2,5	31,3	13,7	65,9	120,2	67,1	131,4	924,4
1972	37,7	60,2	104,9	115,9	39,8	5,0	8,0	22,2	52,8	25,2	71,1	77,5	620,3
1973	76,8	88,9	93,8	142,3	47,3	19,4	4,2	14,0	90,7	59,6	112,8	79,7	829,5
1974	105,2	159,6	98,0	65,8	29,3	10,1	4,7	24,1	33,8	90,3	53,9	83,9	758,7
1975	104,0	168,0	190,0	87,9	61,5	5,8	9,4	31,0	42,0	91,0	64,0	0,0	854,6
1976	81,0	93,9	108,6	42,1	43,5	12,4	0,0	1,6	7,2	54,0	66,1	42,3	552,7
1977	125,5	254,8	153,6	37,1	12,2	5,2	6,7	0,0	24,3	65,8	61,8	75,1	822,1

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.18
Precipitación - Estación Cerro Chicche

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1990	147,8	95,2	32,1	106,8	49,7	63,3	4,3	21,8	54,0	188,5	203,5	82,1	1049,1
1991	54,2	173,8	268,8	249,8	61,5	36,5	6,9	0,0	38,8	52,7	157,0	131,0	1231,0
1992	204,9	94,5	200,4	137,1	89,7	32,5	4,1	23,4	100,4	122,4	131,8	103,1	1244,3
1993	124,7	221,6	290,3	250,0	127,9	14,4	29,1	22,7	117,1	247,3	159,8	218,1	1823,0
1994	225,3	204,9	283,6	217,5	51,1	20,6	13,3	9,0	84,8	56,8	168,0	156,3	1491,2
1995	130,0	190,5	177,5	94,9	67,2	18,3	64,5	42,6	54,2	184,4	166,4	189,8	1380,3
1996	147,0	309,5	262,2	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	-

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.19
Precipitación - Estación Hacienda Negritos

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1962	112,5	177,3	193,7	155,5	58,4	34,0	4,0	0,6	2,4	39,5	84,0	56,5	918,4
1963	77,5	101,5	180,0	123,5	55,8	9,5	13,0	24,5	18,5	136,0	157,5	149,0	1046,3
1964	109,0	71,0	82,0	92,5	92,0	40,1	35,0	22,5	32,8	115,0	150,0	42,0	883,9
1965	41,3	77,5	150,4	138,4	78,2	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	114,8	95,5	S/D
1966	97,6	60,3	86,0	159,6	74,1	6,5	21,1	21,8	47,1	223,0	67,1	35,4	899,6
1967	135,7	156,3	193,6	90,9	35,6	27,1	50,5	39,2	16,3	199,6	73,8	100,2	1118,8
1968	54,8	108,4	165,3	54,9	64,5	9,0	8,5	21,2	122,9	126,5	49,5	44,8	830,3
1969	84,7	123,2	182,1	21,1	3,7	37,2	3,9	6,6	37,0	136,5	161,9	114,6	912,5
1970	140,2	64,2	88,5	109,6	67,2	61,8	7,3	27,3	32,0	147,5	96,9	51,8	894,3
1972	95,3	123,5	151,8	245,6	81,4	15,1	58,0	17,5	62,3	53,3	77,7	51,1	1032,6
1973	118,9	87,0	116,2	248,3	82,7	68,0	59,2	32,8	213,6	184,3	136,6	123,3	1470,9
1974	100,5	201,2	169,8	72,5	7,8	58,8	5,3	48,0	58,0	113,0	122,8	89,7	1047,4
1975	71,1	253,5	214,2	129,0	100,8	42,4	36,1	43,2	36,5	115,4	110,0	80,7	1232,9

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.20
Precipitación - Estación La Llica

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1983	126,3	55,4	152,4	108,6	29,2	10,8	14,0	9,3	30,6	78,8	111,6	161,8	888,8
1984	49,8	228,7	150,0	129,1	49,8	27,3	18,1	60,6	30,5	82,1	40,7	40,4	907,1
1985	42,9	67,5	70,6	69,5	42,2	21,1	2,5	35,8	45,0	75,3	63,4	87,4	623,2
1986	99,4	108,5	100,6	144,1	82,2	1,5	0,0	48,1	56,6	78,5	85,9	150,1	955,5
1987	145,8	82,5	85,2	111,3	27,2	18,0	48,6	31,0	71,6	81,0	119,4	50,3	871,9
1988	126,4	119,8	86,3	92,3	6,3	36,9	0,0	5,0	58,5	96,8	132,8	63,6	824,7
1989	187,9	103,2	169,0	131,2	10,0	37,4	11,0	11,3	62,0	88,9	67,0	12,0	890,9
1990	59,2	85,5	54,8	82,1	59,5	59,1	2,0	10,0	46,3	118,5	121,9	40,4	739,3
1991	48,0	90,4	150,9	71,5	30,0	18,7	12,3	0,0	45,5	32,0	39,8	66,2	605,3
1992	54,0	35,9	54,0	72,8	23,5	35,0	11,5	12,6	84,0	111,9	64,5	68,4	628,1
1993	98,3	172,4	238,2	128,5	67,7	11,5	5,9	20,5	81,6	114,9	71,4	174,7	1 185,6
1994	110,4	109,1	247,3	145,3	29,6	16,0	0,7	0,0	52,7	75,8	123,6	125,9	1 036,4
1995	32,5	93,2	92,0	95,9	79,2	11,0	11,0	2,0	73,3	114,2	87,4	137,9	829,6
1996	75,7	181,5	174,5	83,6	50,7	9,8	15,4	24,6	50,3	189,1	45,5	27,7	928,4
1997	49,5	138,8	57,0	99,3	40,5	38,4	0,8	1,0	44,2	68,0	96,3	134,4	768,2
1998	81,6	130,9	228,9	165,9	63,5	10,3	0,0	0,4	32,3	142,3	108,9	75,4	1 040,4

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.21
Precipitación - Estación Granja Porcón

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1967	269,0	290,0	216,0	85,0	62,0	7,0	30,5	33,0	28,0	188,5	23,0	105,5	1337,5
1968	102,0	154,5	168,5	82,5	22,0	3,0	11,5	37,5	117,5	158,5	123,0	173,5	1154,0
1969	79,5	176,5	183,0	167,5	18,5	64,0	5,5	15,0	42,0	105,0	208,0	182,5	1247,0
1970	107,0	123,5	140,5	127,0	91,0	33,5	22,5	25,0	74,0	122,5	207,0	117,5	1191,0
1971	140,0	130,5	476,5	153,6	117,5	65,0	72,0	37,5	76,0	220,5	163,0	166,0	1818,1
1972	104,0	150,0	257,0	149,5	55,2	14,5	0,0	47,0	68,2	29,5	174,2	119,7	1168,8
1973	186,3	103,0	203,0	198,3	62,0	70,6	33,9	124,4	139,4	22,0	173,9	121,3	1438,1
1974	146,8	112,7	159,7	204,4	51,0	60,0	18,0	59,0	45,0	81,6	62,5	104,0	1104,7
1975	108,1	23,3	175,2	224,7	61,9	32,5	3,0	53,5	16,0	117,0	91,0	20,0	926,2
1976	189,0	135,0	185,0	61,0	58,0	30,0	0,0	12,0	27,0	62,8	26,0	79,0	864,8
1977	197,0	236,0	175,0	100,5	29,5	13,5	6,5	2,0	62,5	96,5	149,5	85,0	1153,5
1978	40,0	105,5	51,5	88,5	88,2	0,0	25,8	0,0	66,9	70,4	191,0	189,5	917,3
1979	108,7	144,8	370,2	61,5	54,0	10,8	34,0	40,4	117,3	48,2	27,3	108,1	1125,3
1980	70,0	37,3	166,9	69,6	73,6	11,8	0,0	5,7	2,2	247,2	221,1	161,0	1066,4
1981	94,1	257,3	190,0	153,1	65,8	0,0	0,0	0,0	6,5	160,6	60,3	90,8	1078,5
1985	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	0,0	0,0	0,0	0,9	0,6	0,8	0,0	S/D
1986	155,0	41,0	6,0	74,2	106,6	27,3	15,2	50,0	10,9	33,0	51,8	133,2	704,2
1987	315,7	118,5	126,5	85,3	68,6	0,0	19,5	0,0	60,5	122,7	161,6	82,0	1160,9
1988	307,0	176,9	63,6	167,3	18,6	15,6	6,4	5,3	30,6	133,7	112,6	127,6	1165,2
1989	188,7	216,8	85,0	89,9	18,5	0,0	0,0	0,0	46,5	77,0	51,5	0,0	773,9
1990	29,7	85,4	88,6	127,2	33,1	35,6	0,9	0,6	139,7	262,0	250,2	103,6	1156,6
1991	94,7	355,5	509,6	248,6	287,0	6,3	0,0	0,0	78,7	157,6	221,5	250,1	2209,6
1992	170,1	74,1	137,1	119,1	107,7	62,4	0,0	24,0	135,5	119,2	75,7	174,1	1199,0
1993	147,6	190,6	374,3	437,8	102,7	19,8	0,0	18,4	82,6	137,5	206,2	452,6	2170,1

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.21
Precipitación - Estación Granja Porcón

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1994	475,4	373,5	531,9	268,5	329,1	18,6	0,0	22,2	104,8	252,8	210,7	142,5	2730,0
1995	139,7	228,8	217,7	127,8	112,7	12,6	51,8	48,9	54,9	96,5	125,9	243,9	1461,2
1996	198,8	407,5	312,7	141,3	59,7	49,7	0,0	20,3	48,5	232,9	80,6	58,6	1610,6
1997	186,9	190,3	123,2	260,0	81,0	18,5	39,0	9,9	80,5	169,2	301,6	305,1	1765,2
1998	168,5	380,5	298,7	243,2	85,4	0,0	0,0	14,8	67,6	234,7	158,8	99,0	1751,2
1999	210,3	494,2	253,5	126,0	166,7	53,9	20,3	6,4	228,3	65,3	138,6	166,4	1929,9
2000	74,8	237,0	221,1	168,6	160,7	40,7	1,6	16,3	123,2	19,3	62,8	236,5	1362,6
2001	341,1	227,7	419,2	92,6	88,7	17,6	15,2	0,4	145,2	169,5	156,1	171,8	1845,1
2002	76,2	188,8	390,1	158,5	38,1	27,8	15,2	2,6	53,2	202,1	226,5	243,0	1622,1
2003	103,8	134,9	124,3	81,2	76,0	54,4	28,9	15,6	47,2	101,8	112,6	100,0	980,7
2004	70,3	230,4	168,2	82,4	75,4	11,7	41,0	19,1	84,8	147,0	168,0	240,9	1339,2
2005	157,8	231,2	343,3	93,1	91,6	53,7	0,0	7,1	54,4	152,8	28,6	164,8	1378,4
2006	145,5	188,1	345,7	184,7	62,8	62,0	5,1	15,7	116,2	39,8	158,5	183,6	1507,7
2007	245,4	64,5	352,3	226,3	57,7	1,1	42,6	20,1	32,8	171,8	211,1	146,4	1572,1
2008	190,6	291,2	252,4	150,3	76,0	73,3	16,0	11,0	110,9	182,6	127,3	66,4	1548,0
2009	344,8	197,5	307,3	149,6	127,4	31,3	18,1	8,0	27,0	184,0	187,9	234,8	1817,7
2010	108,0	169,7	275,7	163,5	83,1	39,4	44,3	33,6	29,6	82,7	96,5	182,6	1308,7
2011	257,0	148,9	284,6	269,4	21,2	8,5	13,7	4,8	55,4	84,5	93,0	265,4	1506,4
2012	325,9	320,0	155,7	210,7	109,6	32,4	0,0	45,8	33,7	137,7	202,5	67,6	1641,6
2013	141,0	279,9	352,4	196,2	193,4	32,8	17,7	30,2	30,4	174,5	33,2	238,5	1720,2
2014	137,4	189,9	227,4	103,4	79,3	5,1	9,6	10,5	65,8	97,4	90,3	155,2	1171,3
2015	370,6	159,6	286,4	108,3	158,4	1,7	9,7	0,4	24,6	88,4	124,5	107,8	1440,4
2016	166,5	133,4	163,5	137,1	36,8	44,9	1,1	0,0	45,7	146,9	41,4	172,9	1090,2
2017	156,0	235,8	367,0	133,3	170,7	43,9	1,2	49,9	51,7	146,8	37,7	228,9	1622,9
2018	262,5	198,3	201,7	153,0	111,3	8,2	0,0	2,5	68,2	130,9	132,1	156,8	1425,5

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.22
Precipitación - Estación Negritos

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1979	102,4	43,1	148,4	90,7	77,9	4,4	24,3	95,5	148,3	38,1	46,7	45,6	865,4
1980	108,2	76,5	125,6	111,7	56,1	15,8	0,8	16,9	54,7	189,7	150,9	76,2	983,1
1981	32,6	156,6	113,0	115,3	60,1	22,5	10,0	14,1	7,9	180,5	106,1	201,8	1 020,5
1982	68,7	109,4	105,3	117,5	95,4	5,8	6,7	0,1	64,1	127,7	127,6	165,6	993,9
1983	123,1	27,4	260,4	165,4	91,1	4,5	12,3	14,5	25,3	131,3	57,4	242,2	1 154,9
1984	132,6	306,7	133,5	162,6	84,2	25,6	53,7	69,8	25,9	170,1	175,5	60,0	1 400,2
1985	84,5	79,3	157,8	80,0	72,6	14,5	13,8	23,2	43,6	38,4	106,3	118,8	832,8
1986	37,9	112,5	82,6	175,6	43,8	25,6	2,3	62,8	9,8	149,7	141,4	141,1	985,1
1987	158,8	118,6	123,2	143,6	72,7	19,8	26,8	57,3	30,7	133,7	126,7	83,3	1 095,2
1988	192,8	145,0	50,5	175,5	20,5	22,7	18,5	25,7	76,9	37,4	77,3	68,5	911,3
1989	160,4	95,2	94,1	87,9	12,1	25,0	5,9	17,0	42,3	124,7	8,9	14,2	687,7
1990	77,2	96,8	47,9	21,3	20,8	4,2	6,9	14,6	24,3	83,2	167,3	54,6	619,1
1991	88,6	128,0	180,2	16,3	11,7	14,4	5,2	0,4	35,1	38,8	62,2	31,1	612,0
1992	27,9	37,5	53,8	29,3	16,0	9,1	10,3	36,8	53,6	29,7	59,0	70,0	433,0
1993	79,2	94,1	261,6	121,3	60,6	13,6	9,8	2,4	48,6	76,3	43,2	106,4	917,1
1994	163,0	172,4	190,6	86,4	44,6	14,4	12,1	0,8	38,8	103,3	97,1	98,6	1 022,1

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.23
Precipitación - Estación Hacienda Quilcata

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1966	123,0	48,5	107,0	143,0	89,7	18,1	17,2	17,8	29,5	228,9	98,5	40,0	961,2
1967	146,3	173,9	152,0	27,7	40,1	27,5	51,3	16,2	20,4	137,8	75,9	87,4	956,5
1968	82,9	95,6	123,1	84,5	48,3	4,2	18,1	35,0	136,7	76,8	47,0	58,9	811,1
1969	62,3	109,4	189,9	217,8	49,4	101,3	15,3	38,8	29,5	206,3	141,8	135,8	1297,6
1971	81,8	95,8	285,3	201,2	7,8	31,8	8,5	39,7	32,5	265,9	77,6	74,5	1202,4
1972	123,3	47,1	56,3	34,3	26,4	58,0	5,9	23,6	37,2	52,0	111,8	97,9	673,8
1973	147,9	39,6	158,1	207,1	73,9	72,9	67,3	53,1	28,8	25,6	58,9	129,1	1062,3
1974	81,8	67,0	49,5	64,5	75,2	83,0	101,5	38,0	70,0	66,5	38,7	53,0	788,7
1975	28,5	173,5	166,5	119,5	61,5	27,5	25,5	44,0	73,5	52,5	31,7	13,2	817,4
1976	36,0	28,0	11,0	3,0	1,0	0,0	2,5	3,0	1,5	5,0	6,5	9,0	106,5
1977	11,0	16,5	31,0	16,9	27,5	0,0	1,3	1,0	22,3	67,9	104,9	100,8	401,1
1978	114,0	6,0	81,4	30,9	32,0	12,5	8,0	0,0	12,5	18,7	35,7	56,0	407,7
1979	52,7	78,6	106,8	52,4	52,8	3,3	16,2	33,0	22,4	46,6	23,8	10,2	498,8
1980	29,9	21,1	62,5	7,5	14,5	9,5	0,0	10,3	16,7	76,8	143,1	55,4	447,3
1981	39,8	130,6	31,8	49,7	31,5	40,7	12,1	36,7	14,5	96,9	38,9	44,6	567,8
1982	28,3	27,9	48,6	82,4	49,2	13,6	13,8	0,0	70,8	60,0	37,8	111,1	543,5
1983	54,5	31,0	38,2	20,8	6,8	8,2	17,5	11,5	7,0	40,7	48,3	71,0	355,5
1984	28,1	183,9	86,2	127,2	41,3	21,6	5,0	37,4	56,7	32,9	36,3	43,5	700,1
1985	70,2	34,8	43,1	9,5	7,0	0,0	15,3	9,0	43,2	41,7	10,7	25,2	309,7
1986	56,3	66,1	21,5	11,2	15,5	18,2	25,7	42,2	37,0	19,2	44,0	56,3	413,2
1987	28,5	56,3	148,0	51,5	56,0	20,0	34,0	28,8	11,0	29,0	46,5	31,0	540,6
1988	43,0	26,5	60,5	35,0	33,0	30,5	29,2	43,4	53,3	56,4	70,2	27,0	508,0
1989	36,3	28,5	32,0	29,2	14,2	12,5	25,0	7,0	17,0	23,5	17,5	9,0	251,7
1990	93,6	35,8	8,5	19,0	21,0	9,0	8,5	15,5	27,0	53,0	50,5	31,0	372,4
1991	28,0	40,4	80,0	16,2	19,0	2,0	5,0	0,0	4,5	3,0	18,0	43,5	259,6
1992	34,0	34,0	28,0	20,5	16,0	15,0	17,5	17,5	30,5	7,0	15,7	27,0	262,7
1993	61,0	34,5	72,3	41,0	30,5	29,0	11,5	18,5	58,5	116,0	25,5	124,5	622,8

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.23
Precipitación - Estación Hacienda Quilcata

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1994	116,0	101,5	172,7	49,7	58,5	18,0	20,5	12,5	23,5	18,5	80,0	59,0	730,4
1995	116,8	89,1	179,8	143,3	49,7	9,7	24,2	22,0	20,1	87,7	129,4	200,7	1072,5
1996	93,0	216,9	217,8	109,5	51,5	15,3	4,7	46,8	56,0	144,6	75,7	83,2	1115,0
1997	63,1	170,5	77,3	146,0	40,6	69,3	1,3	0,4	55,2	67,1	213,0	124,2	1028,0
1998	108,3	217,5	191,4	171,9	78,8	2,3	0,4	13,6	77,2	188,5	50,8	72,4	1173,1
1999	116,8	306,4	99,5	112,4	132,1	91,5	23,1	23,6	201,3	85,7	72,8	161,3	1426,5
2000	69,5	189,1	224,7	118,5	83,6	40,2	7,2	22,8	122,4	15,1	52,3	160,7	1106,1
2001	195,2	91,5	305,5	140,4	74,4	12,2	14,8	0,0	108,7	132,7	143,9	143,1	1362,4
2002	53,6	116,7	245,1	193,1	62,1	16,3	30,6	0,0	56,5	154,8	185,0	168,6	1282,4
2003	64,3	82,9	133,8	133,0	80,7	73,8	18,1	12,9	76,6	66,2	117,2	118,7	978,2
2004	93,6	84,7	110,5	86,7	76,8	15,0	44,0	5,9	90,4	146,3	184,7	164,8	1103,4
2005	88,2	117,9	313,7	65,1	28,1	12,9	0,6	11,5	57,4	205,1	55,1	137,9	1093,5
2006	125,2	194,3	349,3	131,9	13,6	76,9	20,0	26,3	64,2	91,5	131,9	203,1	1428,2
2007	124,7	61,3	212,9	145,0	51,2	0,5	35,8	30,3	19,1	183,0	156,7	71,9	1092,4
2008	120,1	206,0	186,1	134,7	150,4	23,8	25,6	26,3	115,2	191,9	117,4	25,3	1322,8
2009	244,9	142,6	312,8	93,7	139,1	35,4	46,3	4,3	35,7	139,3	162,4	117,9	1474,4

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.24
Precipitación - Estación Magdalena

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1964	59,3	73,1	86,2	53,7	11,1	0,2	0,0	10,5	10,8	48,0	22,9	21,6	397,4
1965	29,7	56,3	186,2	63,2	5,2	0,0	2,2	0,0	30,3	21,0	19,5	38,8	452,4
1966	59,4	38,2	36,4	37,4	8,0	0,0	0,0	0,0	7,3	36,0	13,0	4,5	240,2
1967	112,3	202,1	75,6	7,9	13,9	0,0	14,6	1,5	4,0	53,2	0,0	9,1	494,2
1968	13,1	33,4	29,3	11,0	10,1	0,0	2,2	0,0	0,0	33,7	12,1	30,2	175,1
1969	6,4	54,5	116,8	86,4	0,0	2,3	0,0	0,0	0,0	18,4	34,0	61,8	380,6
1970	34,4	26,2	46,6	62,7	33,4	10,7	0,0	1,5	9,4	81,9	11,0	27,9	345,7
1971	25,1	60,8	204,1	46,8	6,2	4,5	0,9	4,5	0,0	0,0	18,4	34,0	405,3
1972	40,6	51,7	109,8	27,5	10,8	0,4	0,2	0,0	7,4	15,8	26,5	33,2	323,9
1973	109,3	55,2	89,6	110,7	13,5	8,7	0,0	0,0	23,3	21,2	12,8	30,4	474,7
1974	46,5	82,1	34,2	28,5	0,0	6,7	0,0	0,0	15,1	17,2	19,8	11,0	261,1
1975	53,9	86,3	168,2	64,4	5,7	2,5	0,0	5,4	25,3	49,1	13,8	2,5	477,1
1976	76,0	47,1	61,7	22,0	14,8	6,6	0,0	0,0	0,0	8,2	18,4	45,7	300,5
1977	132,6	166,1	40,0	47,9	0,2	0,2	0,0	0,0	6,5	5,4	17,3	49,6	465,8
1978	0,0	66,0	43,3	10,1	27,8	0,0	0,0	0,0	10,8	0,4	7,4	9,0	174,8
1979	24,4	104,8	121,5	10,0	8,5	0,0	2,5	3,9	3,5	0,0	4,3	0,0	283,4
1980	5,8	9,4	72,3	14,0	6,7	2,4	0,0	0,0	0,0	64,3	22,2	45,3	242,4
1981	43,3	151,3	58,5	1,2	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	2,8	9,8	298,7
1982	34,6	31,5	25,6	33,6	0,0	0,0	0,0	0,0	19,3	21,1	42,3	29,8	237,8
1987	25,7	57,0	8,0	16,6	0,0	0,0	0,0	11,0	4,0	5,0	9,8	0,0	137,1
1988	59,0	25,5	35,0	69,5	0,0	0,4	0,0	0,0	3,0	13,6	17,4	18,0	241,4
1989	32,5	64,6	23,0	38,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	159,8
1990	13,0	17,6	29,7	10,6	6,6	3,0	0,0	0,0	0,0	4,4	11,8	9,8	106,5
1991	3,6	13,6	21,4	45,4	2,2	0,0	0,0	0,0	0,7	14,3	42,6	25,4	169,2

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.24
Precipitación - Estación Magdalena

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1992	45,5	27,3	72,9	34,2	25,9	6,2	0,0	0,0	8,5	21,5	1,5	1,9	245,4
1993	51,1	91,7	208,4	82,4	19,6	0,0	0,0	0,0	8,3	45,9	23,7	44,7	575,8
1994	61,1	104,9	129,0	53,1	5,7	0,0	0,0	0,0	7,1	2,7	18,7	50,6	432,9
1995	28,1	82,2	94,9	47,7	12,6	2,2	0,0	0,0	2,9	18,2	12,2	44,7	345,7
1996	65,3	103,4	123,2	61,4	1,6	3,7	0,0	0,5	6,3	17,3	8,8	0,0	391,5
1997	13,3	84,8	28,6	41,9	0,0	0,0	0,0	0,0	46,6	33,6	80,8	144,0	473,6
1998	125,4	192,7	283,1	65,3	13,6	0,0	0,0	0,0	7,4	19,2	10,3	6,5	723,5
1999	76,0	185,4	40,5	57,1	40,9	20,6	5,3	0,0	31,2	7,1	21,5	38,2	523,8
2000	32,6	112,5	141,0	66,0	60,9	4,8	0,0	2,2	7,0	8,2	36,3	128,2	599,7
2001	128,8	56,1	261,1	56,7	23,5	0,0	0,0	0,0	13,4	17,9	41,7	36,6	635,8
2002	27,8	77,4	156,5	47,4	0,0	3,7	0,0	0,0	7,9	40,9	74,1	65,8	501,5
2003	27,3	56,1	87,6	24,2	22,8	4,2	0,0	0,0	0,7	1,7	19,3	39,7	283,6
2004	7,1	71,7	57,8	37,5	12,2	0,0	2,7	0,6	2,9	22,5	16,5	32,9	264,4
2005	59,9	29,7	135,2	18,1	0,8	0,8	0,0	0,0	6,3	14,3	6,2	29,3	300,6
2006	83,9	111,6	228,4	66,4	0,0	8,6	0,0	4,9	8,1	0,0	22,4	79,1	613,4
2007	66,4	15,3	217,7	59,1	9,8	4,1	0,0	2,2	0,0	40,3	22,2	34,9	472,0
2008	96,0	146,5	116,6	38,8	4,3	1,7	0,9	0,0	13,6	22,7	48,5	0,0	489,6
2009	166,0	109,9	136,9	34,6	17,5	8,2	7,4	0,9	0,0	38,4	27,6	35,2	582,6
2010	28,0	117,0	122,7	47,2	8,9	0,3	0,0	0,0	2,3	8,0	18,8	25,1	378,3
2011	55,5	42,3	82,1	123,4	10,0	0,0	0,0	0,0	10,3	10,4	8,5	74,0	416,5
2012	93,9	174,6	138,9	64,8	10,4	0,7	0,0	0,0	0,6	43,0	47,7	45,4	620,0
2013	31,6	123,9	207,6	26,7	30,3	1,0	0,0	0,0	0,0	59,0	0,0	62,5	542,6
2014	34,0	49,8	126,6	31,2	21,7	3,1	0,0	0,3	5,4	45,7	26,3	34,3	378,4
2015	86,0	38,4	183,8	48,4	17,7	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	55,9	55,1	507,2
2016	33,2	67,4	132,3	54,1	1,0	4,9	0,0	0,0	0,8	10,4	1,6	23,2	328,9
2017	71,5	61,4	269,9	55,7	10,0	2,8	0,0	2,5	2,4	31,7	7,8	42,2	557,9
2018	51,3	91,4	96,3	43,1	41,6	4,1	0,0	0,0	2,8	23,2	21,2	34,4	409,4

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.25
Precipitación - Estación Llapa

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1964	117,9	154,6	194,5	178,8	41,9	45,8	29,1	45,9	30,1	119,5	69,2	16,0	1043,2
1965	56,4	138,5	320,7	127,1	40,9	8,2	7,3	3,8	58,7	109,1	59,8	110,2	1040,7
1966	123,3	108,8	87,0	105,5	38,5	2,4	6,0	11,0	23,7	172,6	36,1	37,1	752,0
1967	294,1	210,2	192,9	43,0	72,4	9,5	23,4	20,5	42,0	105,5	10,5	37,9	1061,9
1968	34,7	74,6	171,4	18,5	20,7	0,0	11,7	46,8	60,6	103,6	68,2	39,8	650,6
1969	130,8	151,8	247,0	118,5	27,0	0,0	9,2	14,2	12,0	109,7	70,0	125,6	1015,8
1970	166,1	61,3	118,2	125,3	112,4	57,9	3,2	7,4	64,2	106,2	119,0	118,3	1059,5
1971	67,9	106,0	424,8	158,7	18,6	24,3	18,7	29,2	52,1	95,0	78,0	108,5	1181,8
1972	66,2	87,9	325,0	89,9	75,4	15,6	1,3	3,3	63,9	35,8	40,2	90,7	895,2
1973	227,5	103,4	256,3	245,0	75,1	47,0	23,3	26,3	96,0	111,7	62,7	158,4	1432,7
1974	63,9	178,3	64,2	113,4	24,3	61,5	12,7	42,2	47,3	102,1	36,8	26,3	773,0
1975	161,1	191,3	324,0	141,4	45,0	23,5	9,7	41,1	77,3	113,8	63,8	4,3	1196,3
1976	225,4	210,3	106,3	86,5	49,4	39,7	0,0	0,0	0,0	67,5	53,5	84,8	923,4
1977	171,2	232,8	143,4	83,0	44,3	4,9	0,0	0,0	40,3	47,9	69,0	102,4	939,2
1978	42,4	134,2	89,2	68,0	66,4	0,0	23,3	0,0	66,8	48,1	77,3	95,9	711,6
1979	77,7	132,9	249,9	69,6	31,2	15,9	7,3	58,5	58,6	3,0	25,4	45,0	775,0
1980	20,5	42,2	116,0	83,9	16,1	5,3	4,8	17,9	2,8	149,6	119,3	108,7	687,1
1981	73,0	233,0	138,6	66,3	28,8	16,1	11,3	36,6	32,7	115,6	55,5	80,8	888,3
1982	75,0	59,5	93,8	104,3	63,8	29,2	19,7	23,1	75,4	170,0	95,6	162,4	971,8
1983	284,0	122,0	262,3	137,5	53,4	30,4	6,2	0,0	69,8	82,4	57,4	156,4	1261,8
1984	56,4	380,8	238,9	119,3	110,0	40,7	62,8	10,2	30,6	170,9	71,9	48,4	1340,9
1985	35,1	93,6	73,0	82,8	39,1	4,8	3,5	21,5	57,3	37,8	32,3	110,3	591,1
1986	153,8	89,3	137,7	145,5	60,1	0,0	0,0	58,2	3,6	63,9	68,2	131,7	912,0
1987	117,9	101,8	57,9	127,5	0,0	0,0	10,1	40,3	19,8	89,6	56,7	31,7	653,2
1988	43,2	140,4	53,9	207,9	31,6	19,0	7,1	10,8	11,8	114,4	63,7	1,2	705,0
1989	93,7	274,1	240,2	224,0	19,3	18,2	0,0	3,0	37,5	142,6	33,8	5,1	1091,5
1990	87,9	146,8	84,1	78,2	32,2	37,4	0,0	0,0	27,9	107,0	123,8	73,5	798,8
1991	33,5	108,9	221,4	110,5	45,6	9,1	0,0	0,0	5,4	72,2	58,1	113,8	778,5
1992	122,5	48,0	152,6	88,0	63,4	41,6	0,0	5,0	69,9	119,0	22,0	52,7	784,7
1993	110,8	162,6	278,6	142,8	73,7	0,0	8,0	2,2	72,6	123,4	69,1	172,2	1216,0
1994	150,6	177,0	143,3	163,8	48,9	10,1	3,5	0,0	34,5	16,6	109,0	103,8	961,1

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.25
Precipitación - Estación Llapa

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1995	94,2	134,9	155,6	91,3	45,6	12,8	20,2	25,2	44,3	65,3	67,4	112,3	869,1
1996	151,6	224,3	244,5	62,8	23,3	3,0	2,0	6,9	32,1	105,1	41,8	38,7	936,1
1997	44,4	174,1	66,1	96,1	14,2	19,5	0,0	5,9	57,1	49,4	149,1	199,6	875,5
1998	209,3	297,1	332,0	202,5	27,1	11,6	3,2	9,3	34,2	111,9	22,1	101,9	1362,2
1999	151,4	313,6	147,4	89,1	61,0	46,8	10,9	4,1	123,3	58,1	37,2	122,1	1165,0
2000	39,1	205,7	320,2	133,9	83,8	15,8	0,7	22,8	57,2	41,8	53,3	160,6	1134,9
2001	238,8	152,0	439,4	122,8	49,3	5,8	9,1	0,0	106,7	58,2	91,3	94,5	1367,9
2002	63,7	157,7	245,8	197,4	15,9	27,5	4,1	0,5	60,7	116,7	131,9	127,0	1148,9
2003	119,8	86,8	149,0	61,7	40,4	41,1	0,0	5,1	44,7	56,1	77,1	67,2	749,0
2004	19,8	189,2	113,6	85,5	58,2	4,2	21,8	3,3	78,7	86,2	61,2	103,7	825,4
2005	98,6	104,0	251,6	39,0	10,4	4,5	1,2	9,3	21,6	70,1	36,9	109,4	756,6
2006	162,7	170,5	347,8	78,8	21,4	25,8	4,4	17,7	40,8	23,3	104,2	163,1	1160,5
2007	175,3	57,1	317,6	185,4	61,4	0,8	3,8	2,7	6,3	86,7	107,1	45,1	1049,3
2008	132,1	255,4	219,6	145,3	35,2	13,1	5,0	18,2	65,0	129,9	93,3	31,6	1143,7
2009	226,9	160,1	232,9	147,5	61,2	24,9	12,7	13,7	15,3	74,8	161,9	89,9	1221,8
2010	47,3	137,8	289,4	103,2	38,7	13,2	19,1	3,4	53,5	36,5	44,3	127,1	913,5
2011	128,7	95,6	154,7	161,8	15,0	9,2	11,1	25,5	27,6	26,5	70,8	128,7	855,2
2012	222,3	230,9	146,8	162,2	50,9	13,9	0,2	12,5	24,8	115,0	79,7	56,1	1115,3
2013	97,9	191,0	306,7	107,8	111,0	11,0	6,6	16,8	7,9	152,1	17,2	70,3	1096,3
2014	70,9	105,2	166,5	89,9	62,3	4,7	5,3	1,8	68,3	83,0	72,1	82,3	812,3
2015	156,0	98,5	322,9	120,8	61,0	2,7	7,1	0,8	18,2	142,5	135,8	46,0	1112,3
2016	111,8	194,4	155,5	117,8	10,1	19,6	6,0	1,4	22,2	31,6	12,0	112,9	795,3
2017	134,1	194,6	351,4	141,0	60,2	13,0	0,2	19,7	27,8	98,6	64,6	108,7	1213,9
2018	120,9	191,8	160,9	126,0	104,2	2,9	2,9	14,9	44,1	89,7	68,7	89,9	1016,9

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.26
Precipitación - Estación Quebrada Honda

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1965	110,0	93,9	158,0	233,0	63,0	0,0	0,0	0,0	84,0	212,8	192,8	82,2	1229,7
1966	100,4	58,0	69,0	62,0	18,0	11,7	28,7	32,1	60,8	210,2	113,8	21,1	785,8
1967	512,8	422,0	145,6	86,2	72,5	9,3	90,3	0,0	22,0	213,6	83,6	53,4	1711,3
1968	50,3	35,3	12,7	43,1	5,1	0,0	8,0	5,1	27,9	63,6	47,5	78,6	377,2
1969	15,1	74,5	123,2	93,7	46,2	15,2	20,8	9,7	18,0	71,9	117,7	46,5	652,5
1970	109,4	92,1	112,4	85,1	137,6	31,6	0,0	11,5	6,3	125,7	116,6	77,2	905,5
1971	173,1	115,0	343,1	164,7	34,2	3,8	45,6	22,7	62,3	63,4	105,8	90,0	1223,7
1972	114,8	47,2	243,8	166,3	60,3	19,4	12,3	13,8	13,3	4,7	38,9	92,5	827,3
1973	67,5	111,1	116,4	93,5	23,0	13,4	19,4	25,9	47,3	77,1	90,3	52,0	736,9
1974	90,1	76,3	80,7	68,2	40,2	41,0	5,6	0,0	36,0	49,6	51,3	70,5	609,5
1975	66,6	61,6	92,1	70,7	33,6	8,5	26,4	5,1	24,1	48,7	44,9	22,7	505,0
1976	50,7	39,3	54,6	62,3	42,3	17,2	0,0	0,0	18,7	4,7	39,9	25,9	355,6
1977	14,8	49,7	43,7	49,2	24,6	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	24,8	35,9	274,4
1978	46,6	15,6	21,7	33,3	0,0	0,0	0,0	0,0	10,0	29,1	38,1	31,6	226,0
1979	36,4	37,6	61,0	55,7	51,3	0,0	0,0	0,0	2,0	0,6	12,3	34,0	290,9
1980	38,3	17,2	46,9	40,6	57,5	88,0	0,9	1,2	40,8	25,3	36,0	30,3	423,0
1981	41,2	54,1	69,3	45,6	33,4	16,4	0,9	1,4	11,7	14,7	50,0	27,3	366,0
1982	43,1	67,0	62,8	38,1	25,2	1,3	0,8	1,2	15,7	25,5	11,8	47,1	339,6
1983	52,8	43,4	45,7	35,0	21,2	4,0	0,6	0,6	6,7	29,2	80,0	166,1	485,3
1984	96,3	166,3	95,8	150,4	59,5	50,5	9,6	58,4	64,4	183,1	124,6	122,3	1181,2
1985	139,8	96,4	40,5	83,2	0,0	106,4	0,0	38,6	0,6	75,3	68,1	177,2	826,1
1986	109,3	133,6	75,9	197,9	184,6	0,0	120,1	34,2	22,1	165,6	116,3	192,6	1352,2
1987	194,3	86,8	91,8	23,9	0,0	0,0	0,0	62,7	51,1	106,8	191,8	88,5	897,7
1988	48,2	30,5	2,6	99,9	142,6	48,9	14,7	21,1	46,1	187,9	112,4	186,2	941,1
1989	146,8	164,8	230,9	117,6	51,2	17,3	0,0	8,3	81,6	252,2	48,3	13,4	1132,4
1990	38,5	121,9	95,2	152,2	10,0	23,6	85,9	0,0	0,0	244,7	151,5	67,8	991,3
1991	59,9	104,5	257,1	137,9	48,9	8,5	6,7	0,0	6,5	21,3	93,9	128,5	873,7
1992	89,3	37,4	15,4	95,4	66,7	33,5	0,0	18,8	107,2	75,3	146,0	61,5	746,5
1993	122,8	82,6	384,3	165,8	0,0	71,7	10,8	54,2	68,7	107,1	183,4	219,2	1470,6
1994	227,2	118,1	184,7	311,5	7,5	0,0	0,0	11,3	95,2	24,3	122,5	71,7	1174,0
1995	86,7	150,4	190,3	73,3	86,9	21,6	7,5	0,0	58,6	122,6	81,2	176,8	1055,9
1996	90,4	147,0	129,6	86,7	70,8	29,5	21,8	77,4	46,4	92,5	68,1	40,7	900,9
1997	128,4	146,9	89,0	108,2	57,9	28,0	0,0	1,2	31,5	92,5	87,6	82,2	853,5

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.27
Precipitación - Estación Carachugo

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1994	240,7	252,3	230,7	226,4	62,9	15,0	22,1	4,6	50,0	108,0	126,0	169,4	1508,1
1995	60,5	193,0	199,1	165,4	89,2	2,8	45,5	6,1	32,0	72,6	193,5	261,1	1320,8
1996	158,5	198,6	214,6	96,3	49,0	58,2	1,8	26,2	38,4	176,9	35,6	49,0	1103,0
1997	116,3	136,9	62,5	92,3	43,4	18,8	6,9	0,8	64,0	148,2	179,7	134,3	1004,1
1998	108,0	216,6	201,4	158,8	97,4	11,0	1,0	1,2	23,0	186,8	138,8	44,2	1188,2
1999	177,0	352,4	169,6	79,6	94,6	134,6	23,9	11,7	200,9	110,7	188,5	281,4	1824,9
2000	87,3	257,6	206,2	106,4	83,0	27,6	4,2	26,4	189,6	14,8	39,4	172,0	1214,5
2001	326,8	179,0	319,9	104,4	61,8	8,1	18,4	2,8	73,8	121,2	245,8	213,9	1675,9
2002	63,2	150,0	306,4	214,2	38,4	13,8	16,4	0,8	43,2	195,2	150,0	246,2	1437,8
2003	135,2	102,4	209,6	87,8	135,2	0,2	0,0	0,0	59,6	109,2	240,4	186,3	1265,9
2004	99,3	94,2	232,9	143,6	60,9	5,8	0,3	8,6	93,2	161,3	333,2	336,3	1569,5
2005	186,7	201,7	421,9	199,1	71,4	19,3	13,7	10,9	48,0	279,4	77,5	233,4	1763,0
2006	105,2	258,3	327,1	157,2	13,0	60,4	11,7	3,7	34,3	130,8	190,3	339,9	1631,7
2007	147,1	78,0	244,3	195,6	71,1	3,3	23,6	32,8	27,4	274,3	252,7	147,3	1497,5
2008	179,1	234,7	220,5	161,3	125,7	37,8	21,3	36,1	72,9	173,5	132,3	90,1	1485,3
2009	275,8	177,5	328,7	198,6	142,0	38,4	27,9	8,6	30,2	149,6	169,2	199,9	1746,4
2010	72,6	116,3	259,3	118,9	98,6	21,1	69,1	4,3	31,5	127,2	195,3	220,2	1334,4
2011	142,8	183,9	383,5	245,4	23,4	31,0	19,8	16,5	82,3	138,2	177,8	202,4	1646,9
2012	371,3	274,8	144,5	139,2	59,7	30,2	0,8	12,2	3,3	199,6	324,9	114,3	1674,8
2013	114,6	131,1	213,6	80,3	143,3	23,4	10,7	63,0	13,0	158,0	39,6	196,6	1186,9
2014	87,6	185,4	209,5	57,7	76,0	1,3	5,6	13,2	58,9	69,1	161,6	142,9	1068,7
2015	144,4	125,5	303,5	85,9	121,3	3,3	6,6	2,0	10,7	66,8	48,5	72,6	991,1
2016	199,8	170,8	159,1	93,7	32,8	24,1	7,5	0,0	22,9	133,1	35,3	250,5	1129,7
2017	155,3	187,5	236,7	177,7	110,6	22,4	2,0	56,1	49,8	92,4	63,0	166,1	1319,6
2018	126,7	229,1	111,8	108,0	93,0	8,6	2,0	2,3	40,4	159,0	204,5	186,3	1271,6

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.28
Precipitación - Estación Maqui Maqui

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1995	20,6	145,0	154,6	84,5	72,5	14,2	3,9	3,6	22,2	70,4	156,2	168,9	916,5
1996	79,0	155,2	184,9	97,8	55,1	22,9	2,8	10,4	44,1	146,3	55,4	83,3	937,1
1998	57,4	192,5	161,0	119,3	93,4	5,8	0,4	1,6	18,0	155,4	160,8	47,4	1013,1
1999	162,4	315,2	137,4	69,6	101,4	93,2	17,0	7,2	123,6	58,0	110,2	238,0	1433,2
2000	86,4	226,2	196,2	97,6	68,4	26,4	5,0	35,8	136,4	9,6	55,2	147,8	1091,0
2001	243,2	148,8	275,2	99,6	65,4	6,8	12,8	3,4	72,0	124,6	170,4	193,6	1415,8
2002	53,0	106,6	193,0	168,6	35,2	15,8	18,4	3,3	40,8	195,6	134,0	207,2	1171,5
2003	92,4	101,6	113,8	25,6	9,4	13,2	4,4	4,4	13,4	18,0	22,4	141,5	560,1
2004	95,7	67,1	110,0	71,5	71,9	7,4	22,1	8,7	55,6	115,6	187,0	203,0	1015,3
2005	116,3	140,2	325,7	122,9	30,5	17,5	11,4	17,8	36,8	292,4	73,9	229,4	1414,8
2006	91,4	257,3	270,8	122,4	21,6	58,7	9,7	22,6	33,0	140,0	168,9	276,6	1472,8
2007	120,1	72,4	236,2	137,4	69,5	6,3	51,0	37,1	33,2	234,0	194,8	108,2	1300,3
2008	145,3	250,9	167,9	102,9	87,4	29,0	16,3	41,4	91,4	154,2	134,6	128,7	1349,9
2009	263,7	173,7	256,3	198,4	134,6	74,4	24,9	29,4	45,2	182,1	200,4	176,2	1759,3
2010	74,7	147,6	241,3	113,3	109,7	22,1	16,8	4,6	27,7	119,6	267,7	198,1	1343,1
2011	118,6	193,3	277,6	222,3	29,9	17,8	22,9	13,7	98,0	92,2	168,4	198,1	1452,6
2012	367,0	296,4	134,9	116,8	52,3	16,0	2,5	10,7	3,8	217,9	311,4	71,6	1601,4
2013	96,8	144,0	172,7	76,5	162,6	9,9	26,7	43,9	12,2	149,1	80,0	161,0	1135,4
2014	90,4	177,0	219,7	63,8	80,8	13,0	3,3	9,7	2,5	1,0	133,4	160,6	955,1
2015	185,8	125,6	307,3	95,1	102,0	12,4	8,1	0,1	26,7	65,4	119,6	65,5	1113,7
2016	180,6	151,1	124,8	70,1	21,8	11,4	4,3	2,5	27,4	127,0	14,9	167,0	903,1
2017	130,6	171,2	201,3	109,9	94,7	30,7	32,0	68,3	39,1	106,4	94,3	142,4	1220,9
2018	132,2	177,8	166,9	141,2	95,0	23,9	2,5	6,9	27,0	143,0	256,5	159,7	1332,6

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.29
Precipitación - Estación Yanacocha

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1999	173,5	373,4	167,1	65,5	74,4	109,0	17,0	17,3	218,2	58,4	178,6	175,3	1627,7
2000	70,6	269,2	239,5	122,9	53,8	31,2	8,6	21,3	189,0	38,1	41,9	169,1	1255,5
2001	259,3	93,0	218,0	64,0	13,7	10,7	5,9	0,0	39,1	135,1	147,8	177,8	1164,5
2002	120,4	130,6	305,0	167,7	29,2	4,6	14,7	0,8	50,5	181,9	160,3	192,4	1358,1
2003	104,4	103,6	149,3	109,7	41,9	21,3	0,0	0,0	61,3	57,8	106,6	185,3	941,3
2004	108,8	96,0	179,3	120,9	59,4	10,7	21,8	9,1	65,0	134,1	206,3	222,3	1233,6
2005	151,4	134,9	354,3	83,3	59,7	8,9	10,2	27,7	35,8	260,8	112,0	195,6	1434,6
2006	91,4	205,0	287,8	137,2	19,3	62,5	13,4	13,2	44,5	130,6	179,6	247,4	1431,7
2007	174,0	63,2	237,5	205,5	58,9	3,3	25,9	23,9	49,5	234,7	397,6	178,6	1652,4
2008	240,3	339,1	338,3	132,6	120,9	39,6	15,5	31,8	132,1	263,9	152,7	102,1	1908,8
2009	346,5	209,8	362,2	240,3	147,1	50,0	33,3	14,0	36,6	232,6	247,1	228,6	2148,0
2010	71,9	202,2	295,3	168,1	171,0	24,9	63,5	7,6	45,4	212,1	264,9	149,9	1676,7
2011	155,7	192,8	270,4	192,6	33,0	24,4	34,8	11,9	77,7	148,8	194,5	202,2	1538,9
2012	477,1	230,9	135,1	150,9	133,4	42,2	0,3	14,0	5,8	163,8	301,8	116,6	1771,7
2013	92,7	132,9	197,6	86,6	112,3	44,2	6,4	52,1	26,9	151,4	51,6	167,4	1121,9
2014	89,2	164,8	204,2	121,2	95,8	5,3	0,0	3,3	35,6	24,1	49,3	123,2	915,9
2015	186,1	119,6	278,6	81,3	73,9	2,0	1,5	0,0	3,4	26,8	129,0	47,2	949,7
2016	232,2	147,4	167,0	85,9	8,3	20,4	4,2	11,4	19,1	109,7	31,8	275,3	1112,6
2017	163,2	172,8	236,6	153,7	113,8	23,6	0,3	62,5	63,5	92,8	42,7	205,2	1330,5
2018	163,3	234,2	108,2	115,3	124,7	5,1	0,3	2,5	58,9	200,4	253,5	176,9	1443,4

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.30
Precipitación - Estación La Quinua

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
1999	174,5	300,0	128,6	74,0	102,0	73,4	21,8	32,4	147,4	84,0	192,9	194,8	1525,8
2000	57,2	213,9	254,0	105,8	95,1	30,2	1,6	14,8	155,6	23,4	60,4	194,1	1206,0
2001	348,2	149,6	476,7	149,1	113,0	20,3	41,9	13,4	100,6	129,0	265,2	222,3	2029,3
2002	120,4	130,6	305,0	235,5	63,5	16,3	20,8	0,0	75,7	199,7	112,2	189,5	1469,1
2003	105,4	91,4	89,4	100,6	44,8	3,6	0,0	0,0	46,0	81,9	79,8	113,8	756,6
2004	79,8	166,9	199,9	180,6	105,5	19,3	25,7	14,0	122,2	224,3	248,7	360,9	1747,6
2005	87,9	217,1	296,2	76,4	66,8	37,1	0,8	13,7	26,4	321,8	66,8	169,4	1380,4
2006	73,4	194,6	363,0	136,7	47,8	32,5	9,9	29,2	66,8	116,3	168,9	145,7	1384,7
2007	156,7	66,5	269,7	170,7	65,6	3,6	49,3	12,7	35,8	229,1	259,8	103,6	1423,1
2008	148,6	234,2	317,5	152,7	101,6	34,8	36,6	19,6	188,2	240,3	155,7	83,6	1713,1
2009	304,8	177,0	268,5	206,0	119,6	62,7	27,2	19,8	18,5	233,9	139,2	203,2	1780,5
2010	88,6	202,7	332,0	130,3	101,1	29,5	41,9	11,9	55,4	135,6	168,6	83,6	1381,2
2011	129,0	130,0	288,0	285,0	17,8	2,5	49,0	15,2	90,7	127,8	163,8	191,7	1490,6
2012	315,7	150,1	111,2	219,7	132,1	37,6	0,0	18,0	22,1	187,5	299,2	105,1	1598,3
2013	105,7	162,8	307,8	114,8	177,6	32,8	0,0	13,4	34,3	178,3	57,7	154,4	1339,5
2014	120,1	202,2	180,3	156,5	129,0	3,3	20,8	8,1	119,1	113,5	85,9	185,2	1324,1
2015	226,8	127,8	289,8	97,5	119,9	0,3	12,8	0,0	24,1	82,4	105,2	21,1	1107,7
2016	200,4	89,8	213,1	104,4	49,0	42,4	3,6	4,6	32,3	134,7	59,9	160,1	1094,3
2017	196,3	145,0	445,0	122,2	97,2	38,1	0,0	12,7	73,7	160,9	50,5	171,7	1513,4
2018	106,4	192,3	152,7	121,2	194,3	3,8	0,0	0,3	39,9	213,6	239,8	160,7	1424,9

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.31
Evapotranspiración - Estación Maqui Maqui

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	80,1	86,0	S/D
2005	91,7	83,3	76,5	75,8	82,9	81,5	86,7	94,1	94,1	86,6	97,1	77,5	1 027,7
2006	92,9	70,3	80,8	81,5	82,7	68,4	81,0	88,3	92,5	93,9	86,2	81,6	1 000,2
2007	89,7	79,2	80,9	80,0	79,9	77,2	81,4	88,6	86,3	94,4	82,7	88,6	1 008,8
2008	83,3	74,9	81,9	75,8	78,6	76,0	80,5	88,1	89,2	87,7	89,2	96,2	1 001,4
2009	85,0	74,0	82,4	74,0	76,6	75,4	76,0	87,3	87,8	87,5	87,9	84,1	978,0
2010	88,7	76,4	86,7	83,3	76,5	65,2	79,2	86,2	83,1	88,8	84,2	72,6	971,0
2011	77,0	68,3	74,1	72,4	73,2	70,0	68,8	83,5	77,4	81,8	80,1	72,6	899,1
2012	71,7	72,3	78,0	78,3	72,6	69,8	74,1	83,2	90,3	81,0	74,7	82,5	928,4
2013	86,1	76,1	79,0	81,5	75,0	66,5	75,4	82,0	93,1	86,1	94,4	83,7	979,0
2014	86,7	71,3	73,5	80,3	72,1	78,0	83,4	86,8	86,5	87,0	69,9	82,0	957,4
2015	S/D	S/D	61,3	S/D	50,3	50,3	S/D	S/D	S/D	S/D	81,4	75,2	S/D
2016	84,5	64,0	71,3	65,4	68,7	58,7	78,6	86,8	71,3	81,9	110,2	83,4	924,9
2017	86,4	81,4	74,4	79,0	74,1	78,6	80,4	93,7	86,4	97,7	101,5	91,5	1 025,0
2018	90,4	85,1	87,0	81,8	82,3	76,5	79,2	86,3	98,7	95,4	90,0	82,7	1 035,3

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.32
Evapotranspiración - Estación Carachugo

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	73,5	70,8	76,6	S/D
2005	74,9	68,8	68,6	60,5	66,5	65,2	69,4	75,6	72,5	71,1	80,6	68,4	842,1
2006	70,0	55,5	59,8	65,7	68,6	50,3	58,6	60,6	70,2	80,1	75,8	64,7	779,7
2007	63,2	61,6	63,3	59,4	63,1	53,1	58,7	64,9	60,8	73,1	63,6	69,1	753,7
2008	61,5	61,2	67,2	56,7	58,0	56,9	61,2	64,3	64,4	67,3	68,4	80,1	767,2
2009	64,4	54,8	64,5	56,8	58,2	54,1	52,3	64,8	62,9	73,2	70,0	62,2	738,3
2010	63,5	57,1	61,7	64,7	64,2	54,0	68,2	73,7	70,1	76,4	75,8	61,9	791,4
2011	65,0	63,8	69,5	56,5	63,4	58,7	57,2	64,9	60,5	76,5	68,1	60,6	764,6
2012	62,5	65,2	61,2	64,5	58,0	56,3	57,3	66,8	70,3	69,7	62,2	74,1	768,2
2013	67,7	64,7	62,7	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	80,2	68,7	S/D
2014	69,0	60,5	64,1	62,4	59,8	60,8	63,6	64,2	66,8	71,1	69,2	68,4	779,9
2015	S/D	S/D	56,5	56,2	48,5	49,0	S/D	S/D	S/D	77,5	69,0	66,4	S/D
2016	78,6	57,7	63,6	61,6	69,7	58,5	62,0	66,6	74,2	85,8	71,1	68,4	817,8
2017	52,8	62,1	63,3	56,3	62,1	78,1	77,2	82,1	75,3	83,8	94,6	73,3	861,0
2018	79,5	74,4	59,9	71,8	74,6	61,8	69,2	72,2	88,7	85,3	80,1	68,8	886,3

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.33
Evapotranspiración - Estación Yanacocha

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	69,4	62,7	65,9	S/D
2005	70,0	37,1	59,1	63,0	63,9	65,5	76,3	79,4	78,8	76,8	71,4	62,9	804,1
2006	73,9	53,4	56,2	61,7	67,3	57,2	70,5	78,2	79,3	78,9	70,9	65,8	813,2
2007	65,3	60,5	64,4	68,4	65,0	67,7	66,5	72,5	71,8	74,3	64,0	71,9	812,2
2008	62,0	62,5	68,9	59,4	61,4	60,6	67,2	73,9	71,3	68,1	73,5	79,4	808,3
2009	66,2	55,8	67,1	58,4	63,4	62,3	64,1	76,9	78,4	81,1	74,3	65,4	813,3
2010	70,7	65,5	68,0	69,8	66,6	60,5	71,1	80,0	75,0	79,4	71,4	67,4	845,4
2011	69,4	64,9	66,4	54,0	68,8	64,0	63,3	72,3	68,0	77,8	71,4	58,4	798,6
2012	71,0	65,9	72,9	68,2	66,5	67,8	73,4	84,2	90,3	86,3	69,9	82,4	899,0
2013	84,4	75,7	71,1	77,7	64,9	59,1	69,4	75,9	78,4	74,0	84,7	74,3	889,7
2014	77,5	62,6	68,7	68,9	64,9	62,7	69,1	73,7	74,9	78,4	75,7	71,8	849,0
2015	S/D	S/D	62,0	58,2	S/D	S/D	S/D	S/D	83,8	S/D	77,5	79,3	S/D
2016	83,4	63,7	65,9	68,9	65,3	62,7	69,1	79,6	82,5	82,4	101,1	78,6	903,2
2017	62,5	71,6	32,1	64,9	66,8	69,5	73,3	78,8	75,8	86,9	88,1	74,7	844,9
2018	79,4	70,2	67,5	70,4	71,4	65,7	70,0	77,8	88,3	81,1	76,6	71,3	889,8

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.34
Evapotranspiración - Estación La Quinua

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	85,2	79,2	83,0	S/D
2005	88,8	75,5	73,2	79,2	88,3	80,6	93,7	99,3	92,3	83,6	98,1	83,5	1035,9
2006	91,5	69,8	71,4	79,9	83,6	72,5	85,7	89,2	90,2	95,9	85,8	79,9	995,3
2007	77,4	76,3	75,6	76,6	80,2	81,5	76,9	91,7	90,5	89,3	78,4	88,8	983,3
2008	77,5	75,7	80,8	73,0	75,3	76,9	83,6	89,1	85,0	80,8	87,7	96,1	981,4
2009	73,4	66,2	77,1	67,4	73,1	73,9	74,4	85,2	88,8	90,8	85,5	79,5	935,5
2010	83,5	72,1	75,8	75,6	71,1	70,9	75,7	88,5	85,2	92,3	90,0	81,3	961,8
2011	80,5	78,3	78,6	67,8	76,5	67,9	71,7	78,0	78,9	87,4	77,4	73,6	916,6
2012	73,3	79,9	84,5	78,9	80,9	76,0	87,4	92,6	91,1	88,2	81,0	90,1	1004,1
2013	87,7	82,5	78,2	82,1	76,1	75,8	84,8	89,5	99,5	84,8	101,3	90,0	1032,3
2014	88,8	74,9	77,5	84,2	76,1	86,8	83,9	94,9	92,6	94,1	92,4	86,4	1032,5
2015	84,1	82,2	71,2	78,9	77,5	79,1	92,8	102,7	97,7	104,0	97,5	97,3	104,0
2016	100,9	78,9	93,3	84,3	94,2	86,9	101,7	101,8	102,4	106,4	121,4	89,7	1161,8
2017	85,8	86,4	75,5	78,9	79,5	83,3	94,9	91,9	92,4	52,2	107,3	88,6	1016,8
2018	92,0	83,5	78,1	83,2	80,7	82,8	88,8	92,7	106,9	97,4	90,2	86,3	1062,4

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.35
Evapotranspiración - Estación Km 24

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	85,9	80,0	81,2	S/D
2005	86,0	75,9	73,5	78,0	82,2	70,6	85,8	100,8	99,3	82,1	92,7	85,6	1012,6
2006	87,4	66,5	71,8	74,6	80,9	72,9	84,6	97,4	94,9	91,7	85,2	80,5	988,3
2007	78,7	79,1	77,7	71,9	73,5	78,4	85,3	87,1	88,5	86,3	73,8	85,0	965,3
2008	78,4	71,0	75,3	69,9	71,7	69,8	77,0	85,9	86,4	79,2	85,2	95,2	945,0
2009	76,0	67,0	74,7	74,3	73,6	73,6	79,4	87,5	92,0	90,7	82,8	85,4	957,0
2010	82,0	78,5	79,1	77,4	76,3	74,8	79,7	86,9	86,2	95,4	82,8	85,4	984,4
2011	82,0	76,0	79,0	71,3	80,1	76,6	81,3	93,0	87,8	88,1	85,3	78,1	978,5
2012	75,1	75,6	87,3	75,6	56,1	74,1	61,2	60,1	62,2	83,7	77,4	88,7	877,0
2013	88,1	77,0	71,6	76,6	69,5	70,6	82,6	83,3	97,2	81,8	82,8	88,9	970,0
2014	86,1	73,6	74,4	76,8	68,3	79,3	79,7	86,9	86,1	87,3	82,8	85,4	966,6

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.36
Evapotranspiración - Estación Chailhuagon

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	86,5	61,4	58,9	67,0	66,7	17,4	13,5	12,9	14,0	81,5	71,0	83,9	634,7
2005	77,9	64,7	68,2	60,6	69,3	62,9	74,0	77,3	73,2	76,4	81,5	72,3	858,3
2006	75,1	63,9	70,7	70,6	70,7	55,6	62,8	64,3	74,6	81,5	84,3	83,9	858,0
2007	75,8	66,0	73,8	69,5	70,2	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2008	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2009	76,9	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	83,7	S/D
2010	85,8	72,7	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	86,8	S/D	S/D	S/D
2011	83,9	74,9	78,3	70,6	70,7	53,0	54,6	62,7	66,9	81,5	84,3	83,9	865,5
2012	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	79,3	82,6	86,4	86,3	90,5	S/D
2013	84,9	76,7	80,0	83,0	75,7	58,9	68,1	79,8	89,7	85,6	96,4	89,0	967,8
2014	90,1	77,7	76,5	72,9	71,8	70,4	54,6	62,7	67,4	72,6	86,4	83,9	886,9

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.37
Evapotranspiración - Estación Huayramachay

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	63,2	72,3	71,5	70,1	S/D
2005	74,7	61,0	61,5	58,3	63,7	63,2	64,4	67,5	72,7	70,1	79,9	70,0	807,0
2006	67,1	53,7	58,8	58,9	58,5	48,1	55,9	54,8	63,6	78,5	70,3	67,1	735,3
2007	59,1	57,9	59,2	57,3	58,6	49,2	54,6	59,6	57,0	72,7	62,5	74,8	722,6
2008	60,5	56,7	64,3	59,7	60,1	57,1	55,6	62,5	63,1	72,3	72,7	81,4	765,8
2009	66,8	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2010	64,4	59,7	61,9	62,5	59,5	51,4	64,9	69,0	63,9	73,5	75,4	66,9	773,0
2011	48,2	58,6	63,1	55,0	55,2	54,1	52,3	58,9	54,4	74,8	69,8	59,9	704,3
2012	67,5	58,0	61,6	59,0	59,2	29,1	57,8	65,1	65,3	67,2	70,2	76,9	736,9
2013	63,4	58,5	62,8	64,4	61,5	50,8	56,3	64,5	72,8	69,0	85,0	76,0	784,9
2014	72,8	58,0	61,6	55,8	56,8	53,9	58,1	60,6	64,7	72,3	73,0	71,5	759,1

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.38
Evaporación potencial - Estación Maqui Maqui

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	106,8	114,6	S/D
2005	122,3	111,1	102,1	101,1	110,5	108,6	115,7	125,5	125,4	115,4	129,4	103,3	1 370,3
2006	123,9	93,8	107,7	108,7	110,3	91,2	108,0	117,7	123,3	125,2	115,0	108,8	1 333,6
2007	119,6	105,7	107,9	106,6	106,5	102,9	108,5	118,1	115,1	125,8	110,2	118,2	1 345,1
2008	111,0	99,9	109,3	101,0	104,8	101,3	107,3	117,5	118,9	117,0	118,9	128,3	1 335,1
2009	113,3	98,7	109,9	98,7	102,1	100,5	101,3	116,4	117,1	116,7	117,2	112,1	1 304,0
2010	118,3	101,9	115,6	111,1	102,0	86,9	105,6	115,0	110,7	118,4	112,3	96,8	1 294,7
2011	102,6	91,1	98,8	96,5	97,6	93,3	91,7	111,3	103,2	109,0	106,8	96,8	1 198,8
2012	95,6	96,4	103,9	104,4	96,8	93,0	98,8	111,0	120,4	108,0	99,6	110,0	1 237,9
2013	114,8	101,5	105,4	108,7	100,0	88,7	100,5	109,4	124,2	114,8	125,8	111,6	1 305,3
2014	115,6	95,1	98,1	107,0	96,1	103,9	111,2	115,7	115,3	116,0	93,2	109,3	1 276,6
2015	S/D	S/D	81,7	S/D	67,1	67,1	S/D	S/D	S/D	S/D	108,5	100,3	S/D
2016	112,7	85,3	95,1	87,3	91,6	78,3	104,8	115,7	95,1	109,2	146,9	111,2	1 233,2
2017	115,2	108,5	99,2	105,4	98,8	104,8	107,2	124,9	115,2	130,2	135,3	122,0	1 366,7
2018	120,6	113,5	116,0	109,1	109,7	101,9	105,6	115,0	131,6	127,2	120,0	110,2	1 380,3

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.39
Evaporación potencial - Estación Carachugo

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	98,1	94,3	102,1	S/D
2005	99,8	91,7	91,5	80,6	88,6	86,9	92,5	100,7	96,7	94,8	107,5	91,3	1122,7
2006	93,4	73,9	79,7	87,5	91,4	67,1	78,1	80,8	93,6	106,8	101,1	86,2	1039,6
2007	84,3	82,1	84,4	79,2	84,1	70,7	78,2	86,5	81,1	97,4	84,8	92,1	1005,0
2008	82,1	81,6	89,6	75,6	77,4	75,8	81,6	85,8	85,8	89,7	91,2	106,8	1022,9
2009	85,9	73,1	86,1	75,7	77,5	72,2	69,7	86,4	83,8	97,6	93,4	83,0	984,4
2010	84,7	76,2	82,3	86,3	85,5	72,0	90,9	98,3	93,4	101,9	101,0	82,6	1055,2
2011	86,6	85,0	92,7	75,3	84,5	78,3	76,3	86,5	80,7	101,9	90,8	80,8	1019,4
2012	83,3	87,0	81,6	86,1	77,4	75,1	76,4	89,0	93,8	92,9	82,9	98,7	1024,2
2013	90,2	86,3	83,6	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	107,0	91,6	S/D
2014	92,0	80,7	85,4	83,2	79,7	81,0	84,9	85,6	89,0	94,8	92,3	91,3	1039,9
2015	S/D	S/D	75,3	74,9	64,7	65,3	S/D	S/D	S/D	103,3	92,0	88,6	S/D
2016	104,8	76,9	84,7	82,1	93,0	78,0	82,7	88,8	98,9	114,4	94,9	91,3	1090,5
2017	70,4	82,8	84,4	75,0	82,8	104,1	102,9	109,5	100,4	111,7	126,2	97,7	1148,0
2018	106,0	99,2	79,8	95,8	99,4	82,4	92,3	96,2	118,3	113,8	106,8	91,7	1181,7

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.40
Evaporación potencial - Estación Yanacocha

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	92,6	83,6	87,9	S/D
2005	93,3	49,5	78,8	84,0	85,1	87,3	101,7	105,9	105,1	102,4	95,3	83,8	1072,1
2006	98,6	71,2	74,9	82,2	89,8	76,3	94,0	104,3	105,7	105,2	94,5	87,7	1084,3
2007	87,1	80,6	85,8	91,2	86,6	90,3	88,6	96,7	95,8	99,1	85,3	95,9	1083,0
2008	82,7	83,4	91,8	79,2	81,9	80,8	89,6	98,5	95,1	90,8	98,0	105,9	1077,7
2009	88,2	74,4	89,4	77,9	84,5	83,0	85,4	102,6	104,5	108,1	99,1	87,3	1084,3
2010	94,3	87,4	90,6	93,0	88,7	80,7	94,9	106,6	100,0	105,8	95,3	89,9	1127,2
2011	92,5	86,5	88,5	71,9	91,7	85,4	84,4	96,4	90,7	103,7	95,3	77,8	1064,9
2012	94,7	87,9	97,2	91,0	88,6	90,4	97,9	112,3	120,4	115,1	93,2	109,9	1198,6
2013	112,5	100,9	94,8	103,6	86,6	78,8	92,6	101,2	104,6	98,6	113,0	99,1	1186,2
2014	103,3	83,5	91,7	91,9	86,5	83,6	92,1	98,3	99,8	104,6	100,9	95,7	1132,0
2015	S/D	S/D	82,7	77,6	S/D	S/D	S/D	S/D	111,8	S/D	103,3	105,7	S/D
2016	111,2	84,9	87,9	91,8	87,1	83,6	92,1	106,2	110,0	109,9	134,8	104,7	1204,2
2017	83,3	95,4	42,8	86,6	89,1	92,6	97,7	105,0	101,1	115,9	117,5	99,6	1126,6
2018	105,9	93,5	90,0	93,8	95,2	87,6	93,3	103,8	117,7	108,2	102,2	95,1	1186,4

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.41
Evaporación potencial - Estación La Quinua

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	113,6	105,6	110,7	S/D
2005	118,4	100,6	97,6	105,6	117,7	107,4	124,9	132,5	123,0	111,4	130,8	111,3	1381,3
2006	122,0	93,0	95,2	106,5	111,4	96,7	114,3	118,9	120,3	127,9	114,4	106,5	1327,1
2007	103,2	101,8	100,8	102,2	106,9	108,7	102,5	122,3	120,6	119,1	104,6	118,4	1311,1
2008	103,4	100,9	107,7	97,3	100,4	102,6	111,5	118,8	113,4	107,7	116,9	128,1	1308,6
2009	97,9	88,3	102,8	89,9	97,5	98,6	99,2	113,6	118,5	121,1	114,1	106,0	1247,3
2010	111,3	96,1	101,1	100,8	94,7	94,5	100,9	117,9	113,6	123,0	120,0	108,4	1282,5
2011	107,4	104,4	104,8	90,3	102,0	90,5	95,6	104,0	105,3	116,5	103,2	98,1	1222,1
2012	97,7	106,5	112,7	105,2	107,9	101,3	116,6	123,5	121,5	117,7	107,9	120,1	1338,8
2013	117,0	109,9	104,3	109,4	101,4	101,1	113,1	119,3	132,6	113,0	135,1	120,0	1376,4
2014	118,4	99,8	103,4	112,2	101,5	115,7	111,8	126,5	123,5	125,5	123,1	115,2	1376,7
2015	112,1	109,6	95,0	105,3	103,4	105,5	123,7	136,9	130,2	138,7	130,0	129,7	1420,0
2016	134,5	105,2	124,4	112,4	125,6	115,9	135,6	135,7	136,5	141,9	161,8	119,6	1549,1
2017	114,4	115,2	100,6	105,3	106,0	111,1	126,6	122,6	123,2	69,6	143,0	118,1	1355,7
2018	122,6	111,3	104,2	111,0	107,6	110,4	118,4	123,6	142,5	129,9	120,2	115,0	1416,5

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.42
Evaporación potencial - Estación KM24

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	114,5	106,6	108,2	S/D
2005	114,7	101,2	98,0	104,0	109,6	94,2	114,5	134,4	132,4	109,5	123,6	114,1	1350,2
2006	116,5	88,6	95,8	99,5	107,9	97,1	112,7	129,9	126,5	122,3	113,6	107,3	1317,7
2007	104,9	105,4	103,6	95,9	98,0	104,6	113,8	116,1	118,0	115,0	98,5	113,3	1287,1
2008	104,5	94,7	100,4	93,2	95,6	93,1	102,7	114,5	115,1	105,6	113,6	127,0	1260,0
2009	101,3	89,3	99,6	99,1	98,2	98,1	105,8	116,7	122,7	120,9	110,4	113,9	1276,0
2010	109,3	104,7	105,4	103,2	101,7	99,8	106,2	115,8	115,0	127,1	110,4	113,9	1312,5
2011	109,3	101,3	105,4	95,1	106,7	102,1	108,4	124,0	117,1	117,4	113,8	104,1	1304,7
2012	100,1	100,8	116,5	100,7	74,7	98,8	81,6	80,1	83,0	111,5	103,2	118,3	1169,3
2013	117,5	102,6	95,5	102,1	92,7	94,1	110,1	111,1	129,6	109,1	110,4	118,6	1293,4
2014	114,8	98,1	99,2	102,4	91,1	105,8	106,2	115,8	114,8	116,4	110,4	113,9	1288,8

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.43
Evaporación potencial - Estación Chailhuagon

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Total
2004	115,3	81,8	78,5	89,4	88,9	23,2	18,0	17,3	18,7	108,7	94,6	111,9	846,3
2005	103,9	86,2	90,9	80,8	92,5	83,8	98,6	103,1	97,6	101,9	108,6	96,5	1144,4
2006	100,1	85,1	94,2	94,1	94,3	74,2	83,7	85,8	99,4	108,7	112,4	111,9	1143,9
2007	101,1	88,0	98,4	92,6	93,6	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2008	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2009	102,6	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	119,7	S/D
2010	114,4	97,0	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	127,4	S/D	S/D	S/D
2011	111,8	99,9	104,4	94,1	94,3	70,7	72,8	83,7	89,2	108,7	112,4	111,9	1153,9
2012	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	105,7	110,2	115,2	115,1	120,6	S/D
2013	113,2	102,3	106,7	110,7	100,9	78,5	90,8	106,4	119,6	114,1	128,5	118,7	1290,4
2014	120,2	103,6	101,9	97,2	95,7	93,9	72,8	83,7	89,9	96,7	115,3	111,9	1182,6

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.44
Evaporación potencial - Estación Huayramachay

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	84,3	96,3	95,3	93,5	S/D
2005	99,6	81,4	82,0	77,7	84,9	84,3	85,9	90,0	96,9	93,4	106,5	93,3	1076,0
2006	89,4	71,7	78,4	78,5	78,1	64,1	74,5	73,1	84,8	104,7	93,7	89,4	980,4
2007	78,8	77,2	78,9	76,4	78,1	65,6	72,9	79,5	76,0	97,0	83,4	99,8	963,5
2008	80,6	75,6	85,7	79,5	80,1	76,1	74,1	83,3	84,2	96,3	96,9	108,5	1021,1
2009	89,1	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2010	85,9	79,6	82,5	83,4	79,4	68,5	86,5	91,9	85,2	97,9	100,6	89,2	1030,7
2011	64,2	78,1	84,1	73,3	73,6	72,2	69,7	78,5	72,6	99,7	93,1	79,9	939,0
2012	89,9	77,4	82,2	78,6	79,0	38,8	77,0	86,7	87,1	89,6	93,6	102,5	982,5
2013	84,6	78,0	83,7	85,8	82,0	67,7	75,1	86,0	97,1	92,0	113,3	101,3	1046,6
2014	97,0	77,4	82,2	74,4	75,8	71,9	77,5	80,8	86,3	96,3	97,3	95,3	1012,1

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.45
Humedad relativa - Estación Werebauer

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
1988	75,3	78,6	72,0	79,0	73,0	63,1	59,6	58,0	65,2	70,4	72,4	70,2	69,7
1989	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
1990	68,8	69,7	69,4	71,4	67,6	64,8	57,9	56,3	59,0	69,3	67,7	66,8	65,7
1991	67,0	70,4	74,0	72,3	69,4	62,1	54,6	55,3	58,0	61,7	62,6	63,3	64,2
1992	63,6	63,3	66,1	69,6	65,8	60,6	55,9	56,4	61,5	64,1	62,5	57,4	62,2
1993	64,2	67,2	70,0	71,5	69,0	58,5	57,5	54,3	64,9	67,7	65,6	71,4	65,2
1994	73,9	71,0	71,9	72,9	68,2	57,0	52,3	53,2	59,8	59,3	61,8	68,1	64,1
1995	64,5	67,1	68,8	65,2	62,7	59,6	61,5	56,5	58,4	60,7	67,7	64,9	63,1
1996	68,8	71,6	73,1	69,9	66,2	60,7	52,1	55,4	59,6	72,0	60,3	64,8	64,5
1997	69,8	77,4	67,8	69,1	65,7	62,0	57,8	57,0	61,7	65,7	70,4	71,2	66,3
1998	70,7	72,5	77,7	72,9	66,0	61,0	56,8	59,3	58,3	65,4	60,8	57,3	64,9
1999	62,2	70,6	67,1	68,2	67,2	64,4	54,8	54,9	63,9	60,6	61,0	67,6	63,5
2000	63,0	69,6	69,5	70,5	68,7	63,8	56,2	56,6	64,0	54,7	52,3	70,7	63,3
2001	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2002	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2003	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2005	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2006	68,8	73,4	71,7	66,6	60,9	62,2	55,9	59,3	62,8	60,4	66,0	69,6	64,8
2007	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2008	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2009	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2010	68,2	68,1	70,7	68,5	66,2	63,2	61,6	58,5	60,4	58,1	59,0	69,0	64,3
2011	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2012	63,8	68,9	70,8	72,1	68,2	63,7	57,7	56,8	61,5	66,8	65,4	61,9	64,8
2013	66,7	67,6	69,9	69,3	70,5	77,9	60,0	57,3	52,5	64,6	43,1	61,7	63,4
2014	64,1	64,5	68,5	70,2	71,9	64,2	57,3	55,6	59,4	58,1	56,0	59,5	62,4
2015	67,7	65,7	71,3	71,8	68,8	55,2	56,1	53,9	53,7	57,5	65,8	67,0	62,9
2016	68,9	69,2	71,3	71,3	64,5	59,5	57,8	59,3	59,7	60,3	53,1	69,3	63,7
2017	70,1	67,8	75,9	70,6	69,3	63,1	55,2	60,3	54,8	53,0	57,8	66,3	63,7
2018	65,2	65,9	68,6	65,5	66,9	53,6	55,5	56,0	57,4	62,5	61,6	65,9	62,0
Promedio	67,40	69,53	70,77	70,40	67,46	61,91	56,86	56,68	59,83	62,52	61,57	65,90	64,24
Máxima	75,30	78,60	77,70	79,00	73,00	77,90	61,60	60,30	65,20	72,00	72,40	71,40	72,03
Mínima	62,20	63,30	66,10	65,20	60,90	53,60	52,10	53,20	52,50	53,00	43,10	57,30	56,88

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.46
Humedad relativa - Estación Bambamarca

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
2010	82,0	81,6	84,7	80,7	81,5	78,5	74,9	70,7	74,6	72,1	73,9	79,1	77,9
2011	81,6	80,7	83,6	88,3	82,9	81,8	80,2	75,7	80,3	75,8	73,9	79,1	80,3
Promedio	81,80	81,15	84,15	84,50	82,20	80,15	77,55	73,20	77,45	73,95	73,90	79,10	79,09
Máxima	82,00	81,60	84,70	88,30	82,90	81,80	80,20	75,70	80,30	75,80	73,90	79,10	80,53
Mínima	81,60	80,70	83,60	80,70	81,50	78,50	74,90	70,70	74,60	72,10	73,90	79,10	77,66

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX	Datos completados
----	-------------------

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.47
Humedad relativa - Estación La Encañada

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
2003	64,4	66,0	68,9	68,0	68,5	63,5	57,7	53,9	54,0	61,0	64,1	68,5	63,2
2004	61,0	68,4	67,3	69,6	66,4	58,9	64,2	58,7	61,1	69,1	70,0	72,4	65,6
2005	68,9	69,6	77,2	73,2	64,8	62,1	53,8	57,5	59,4	70,6	59,3	67,3	65,3
2006	67,3	75,1	75,5	72,6	64,5	68,3	60,9	61,4	63,0	62,1	70,7	70,9	67,7
2007	71,5	71,0	74,9	76,1	70,9	66,4	66,4	62,8	64,4	69,7	73,7	66,9	69,6
2008	73,3	73,4	76,8	75,2	71,8	67,5	67,8	66,8	67,3	73,4	73,1	68,4	71,2
2009	74,6	73,8	74,8	74,3	72,6	69,6	69,8	75,2	73,6	76,5	76,4	78,4	74,1
Promedio	68,71	71,04	73,63	72,71	68,50	65,19	62,94	62,33	63,26	68,91	69,61	70,40	68,10
Máxima	74,60	75,10	77,20	76,10	72,60	69,60	69,80	75,20	73,60	76,50	76,40	78,40	74,59
Mínima	61,00	66,00	67,30	68,00	64,50	58,90	53,80	53,90	54,00	61,00	59,30	66,90	61,22

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.48
Humedad relativa - Estación Maqui Maqui

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
2003	80,0	82,1	84,3	82,5	91,9	85,8	83,8	78,1	84,2	87,2	88,8	88,0	84,7
2004	68,2	82,7	85,3	83,0	79,0	76,6	80,7	72,3	78,5	84,9	82,3	80,2	79,5
2005	74,0	84,4	87,2	82,7	71,9	75,4	63,2	69,2	75,4	84,2	63,6	79,4	75,9
2006	76,7	86,3	85,6	79,4	74,7	79,0	68,1	73,7	75,6	70,6	78,1	83,3	77,6
2007	82,4	76,4	85,3	82,8	79,3	70,6	73,8	72,7	76,0	76,3	84,0	74,4	77,8
2008	82,4	83,7	82,6	82,5	80,0	73,0	75,1	74,9	76,9	83,0	81,3	72,9	79,0
2009	84,2	83,5	84,5	83,5	81,8	76,1	76,2	74,9	73,5	79,6	74,9	82,8	79,6
2010	81,8	81,9	83,6	82,1	79,5	77,2	69,9	68,2	74,9	71,6	72,5	85,2	77,4
2011	78,2	75,7	77,5	84,4	72,1	75,9	75,6	72,9	79,3	65,4	81,1	85,2	77,0
2012	85,5	81,2	82,3	81,8	78,3	73,7	66,6	67,2	73,4	82,2	84,8	75,3	77,7
2013	81,9	82,8	84,4	79,0	82,7	78,9	72,3	76,9	71,0	83,1	68,0	82,4	78,6
2014	81,2	84,2	84,7	81,4	82,1	74,7	69,9	73,9	73,6	69,5	79,8	83,3	78,2
2015	85,2	86,9	89,2	86,6	85,6	79,8	78,6	73,0	75,9	46,0	76,8	83,2	78,9
2016	81,2	86,7	84,2	83,0	80,0	73,1	65,2	73,8	74,3	64,5	48,4	77,0	74,3
2017	76,8	73,5	83,0	79,8	84,4	76,8	72,4	74,8	80,6	78,6	67,5	80,7	77,4
2018	80,5	82,6	85,5	84,1	83,7	74,7	77,4	77,8	71,7	79,6	81,8	80,9	80,0
Promedio	80,01	82,16	84,33	82,41	80,44	76,33	73,05	73,39	75,93	75,39	75,86	80,89	78,35
Máxima	85,50	86,90	89,20	86,60	91,90	85,80	83,80	78,10	84,20	87,20	88,80	88,00	86,33
Mínima	68,20	73,50	77,50	79,00	71,90	70,60	63,20	67,20	71,00	46,00	48,40	72,90	67,45

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.49
Humedad relativa - Estación Carachugo

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
2003	86,3	88,3	86,7	84,5	83,6	85,5	86,4	75,8	80,2	85,0	81,4	85,6	84,1
2004	71,6	88,3	38,3	47,0	86,4	98,3	94,5	91,3	95,8	92,9	81,3	79,5	80,4
2005	73,7	85,7	87,0	84,7	72,2	77,9	62,9	72,0	80,9	87,4	63,7	81,9	77,5
2006	80,6	89,7	89,7	81,0	74,3	81,1	69,0	77,7	80,2	73,3	80,9	86,8	80,4
2007	88,3	81,6	97,5	90,9	89,2	70,0	75,4	71,7	76,3	77,4	86,6	75,7	81,7
2008	86,9	87,3	86,4	85,8	82,7	73,9	77,4	78,1	80,3	86,9	85,3	74,3	82,1
2009	89,1	90,3	89,9	88,3	86,0	80,2	80,4	79,6	78,4	84,8	78,4	89,2	84,5
2010	89,1	88,7	91,3	88,1	83,5	81,8	73,9	71,6	81,2	76,3	76,1	92,7	82,8
2011	85,6	81,1	83,2	91,8	76,5	82,1	79,6	79,0	85,7	70,4	88,5	92,6	83,0
2012	93,4	88,3	90,2	87,3	84,1	80,2	70,1	70,9	79,0	88,9	92,1	83,0	84,0
2013	90,9	89,8	93,4	84,8	89,1	86,2	77,5	83,1	76,3	91,6	73,1	90,0	85,5
2014	89,9	93,3	93,5	89,5	89,6	79,6	75,1	77,9	83,1	87,2	86,5	90,6	86,3
2015	94,6	90,6	95,3	91,7	89,7	82,6	76,4	76,6	78,6	86,5	77,3	88,5	85,7
2016	87,0	93,3	91,6	88,2	83,6	77,1	69,8	73,8	80,3	75,1	71,7	87,5	81,6
2017	87,9	88,1	98,6	93,7	90,6	80,0	74,9	79,3	85,9	84,8	72,3	88,7	85,4
2018	86,7	89,7	94,3	88,7	88,0	78,8	80,8	81,5	77,5	85,7	87,2	85,8	85,4
Promedio	86,35	88,38	87,93	85,38	84,32	80,96	76,51	77,49	81,23	83,39	80,15	85,78	83,15
Máxima	94,60	93,30	98,60	93,70	90,60	98,30	94,50	91,30	95,80	92,90	92,10	92,70	94,03
Mínima	71,60	81,10	38,30	47,00	72,20	70,00	62,90	70,90	76,30	70,40	63,70	74,30	66,56

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.50
Humedad relativa - Estación Yanacocha

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
2003	83,2	84,6	86,3	83,4	97,7	91,7	90,8	84,6	91,5	94,7	93,7	85,7	89,0
2004	66,4	82,5	79,5	78,4	73,9	68,7	76,4	66,4	73,8	82,8	80,2	78,0	75,6
2005	73,3	82,9	85,4	76,1	65,4	70,2	56,3	64,5	72,1	80,4	58,8	77,2	71,9
2006	73,9	84,2	84,7	75,6	70,4	71,7	59,9	67,4	72,0	67,1	75,8	81,2	73,7
2007	82,9	74,0	85,4	86,3	85,1	83,0	71,2	69,8	67,8	74,7	82,1	70,3	77,7
2008	85,6	85,6	84,5	84,6	81,0	70,2	71,2	75,5	77,3	85,5	87,2	75,9	80,3
2009	88,2	92,0	90,9	85,1	85,7	78,6	75,6	78,6	77,5	88,5	77,6	91,0	84,1
2010	90,5	89,3	92,6	86,4	88,6	78,8	79,3	75,5	83,5	76,5	77,5	89,9	84,0
2011	90,6	79,8	84,6	91,0	73,2	80,5	78,8	78,0	81,9	71,0	90,7	89,5	82,5
2012	92,8	91,4	84,2	87,5	83,4	75,1	63,4	69,0	74,9	81,7	87,2	78,0	80,7
2013	82,2	84,7	88,6	81,5	83,2	75,6	66,0	73,5	68,0	86,0	67,5	83,8	78,4
2014	83,7	86,9	88,1	80,0	83,4	68,4	66,0	66,7	73,2	76,7	79,0	84,3	78,0
2015	85,4	84,0	89,9	84,2	80,3	75,9	68,0	62,9	71,2	77,9	76,1	81,2	78,1
2016	83,6	85,5	81,7	81,0	72,5	74,9	64,3	67,9	72,9	73,1	58,5	83,9	75,0
2017	87,9	88,1	98,6	93,7	90,6	80,0	74,9	79,3	85,9	84,8	72,3	88,7	85,4
2018	86,7	89,7	94,3	88,7	88,0	78,8	80,8	81,5	77,5	85,7	87,2	82,6	85,1
Promedio	83,56	85,33	87,46	83,97	81,40	76,38	71,43	72,57	76,31	80,44	78,21	82,58	79,97
Máxima	92,80	92,00	98,60	93,70	97,70	91,70	90,80	84,60	91,50	94,70	93,70	91,00	92,73
Mínima	66,40	74,00	79,50	75,60	65,40	68,40	56,30	62,90	67,80	67,10	58,50	70,30	67,68

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.51
Humedad relativa - Estación La Quinua

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
2003	85,6	86,4	88,3	86,5	84,5	84,0	72,2	69,6	76,0	84,2	85,6	87,7	82,5
2004	82,2	S/D	86,6	88,0	85,0	73,0	81,0	67,8	78,9	90,2	90,0	88,4	82,8
2005	86,5	90,4	94,5	85,5	78,9	78,8	63,3	67,7	73,5	91,0	72,5	84,6	80,6
2006	82,8	92,0	93,6	87,0	78,6	78,6	63,2	70,5	78,5	76,5	85,3	90,0	81,4
2007	91,0	82,3	91,2	89,8	85,7	67,5	77,4	71,1	70,2	82,4	90,4	81,1	81,7
2008	87,6	88,0	89,4	89,4	87,9	78,2	76,0	77,4	79,2	87,6	87,7	81,4	84,1
2009	91,2	90,7	91,7	86,6	87,1	81,6	75,4	73,8	71,8	85,6	82,8	89,5	84,0
2010	86,3	85,7	89,8	89,5	85,7	79,2	78,5	73,1	78,1	77,9	81,2	86,7	82,6
2011	86,2	85,5	86,9	91,7	75,2	77,5	71,9	69,2	77,8	75,0	88,7	92,1	81,5
2012	93,6	90,6	84,9	90,1	79,1	67,1	60,9	59,7	63,6	78,1	81,4	74,7	77,0
2013	76,5	79,3	81,6	77,9	80,7	71,0	63,1	67,0	65,4	78,9	69,0	77,2	74,0
2014	77,2	79,3	81,0	76,2	79,8	67,5	62,3	62,9	68,4	71,0	75,7	78,0	73,3
2015	77,2	76,6	80,4	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	61,2	74,1	72,8	S/D
2016	77,7	76,8	76,4	76,3	72,1	65,9	61,8	62,5	68,0	71,7	62,3	78,7	70,8
2017	76,3	75,7	82,1	77,7	76,9	72,2	61,7	61,6	S/D	72,3	67,8	77,5	72,9
2018	74,7	78,3	77,7	74,9	81,2	69,3	67,5	66,8	68,5	78,9	82,6	82,7	75,2
Promedio	83,29	83,84	86,01	84,47	81,23	74,09	69,08	68,05	72,71	78,91	79,82	82,69	78,68
Máxima	93,60	92,00	94,50	91,70	87,90	84,00	81,00	77,40	79,20	91,00	90,40	92,10	87,90
Mínima	74,70	75,70	76,40	74,90	72,10	65,90	60,90	59,70	63,60	61,20	62,30	72,80	68,35

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.52
Humedad relativa - Estación Km 24

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
2012	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	70,6	S/D	S/D	S/D	81,4	83,2	73,9	77,2
2013	81,5	82,8	95,9	99,9	99,8	99,4	85,2	77,7	73,8	89,7	70,8	85,4	86,8
2014	87,5	90,1	91,9	86,9	89,6	76,5	61,4	71,7	78,1	80,3	77,0	79,6	80,9
2015	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2016	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2017	85,9	79,8	91,3	91,5									S/D
Promedio	84,97	84,23	93,03	92,77	94,70	82,17	73,30	74,70	75,95	83,80	77,00	79,63	83,02
Máxima	87,50	90,10	95,90	99,90	99,80	99,40	85,20	77,70	78,10	89,70	83,20	85,40	89,33
Mínima	81,50	79,80	91,30	86,90	89,60	70,60	61,40	71,70	73,80	80,30	70,80	73,90	77,63

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.53
Humedad relativa - Estación Chailhuagon

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
1998	87,7	90,9	93,1	93,0	85,9	88,6	86,6	89,1	84,3	90,9	84,0	72,3	87,2
1999	92,1	98,4	97,2	97,9	96,5	94,9	90,6	86,7	94,0	90,5	89,7	94,4	93,6
2000	91,6	96,4	97,8	98,1	95,2	96,7	92,9	93,3	94,7	87,2	67,6	93,8	92,1
2001	S/D	S/D	S/D	S/D	97,1	94,3	94,9	90,2	95,9	S/D	S/D	S/D	S/D
2002	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2003	S/D	S/D	S/D	S/D	96,6	94,8	97,0	93,2	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2004	78,9	96,0	98,3	95,7	93,5	93,4	96,9	91,3	93,8	97,6	94,0	79,6	92,4
2005	87,7	97,7	98,5	97,3	88,7	93,8	82,3	87,1	91,9	95,8	77,8	91,3	90,8
2006	91,9	97,7	98,1	94,6	91,1	95,8	86,9	94,3	92,8	84,9	91,6	96,3	93,0
2007	97,4	90,9	98,0	97,3	95,4	92,8	92,5	90,1	93,7	88,8	98,6	97,9	94,4
2008	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2009	97,2	97,6	97,4	97,6	96,2	93,5	94,9	86,0	88,4	95,5	89,1	96,1	94,1
2010	96,8	96,7	93,1	91,9	89,6	95,2	87,7	88,4	88,4	87,2	84,4	88,4	90,6
2011	71,8	70,1	71,7	74,2	67,6	70,5	69,4	70,8	88,4	88,9	84,4	88,4	76,3
2012	79,5	78,8	93,1	91,9	82,9	79,0	75,2	72,7	77,6	83,7	85,7	78,7	81,6
2013	84,3	85,5	86,7	81,1	84,3	83,0	76,9	79,4	75,2	84,9	72,1	83,4	81,4
2014	83,9	85,3	87,7	84,4	84,1	79,4	75,1	76,7	77,9	79,6	78,1	88,4	81,7
Promedio	87,75	90,92	93,13	91,92	89,65	89,71	86,65	85,95	88,36	88,88	84,39	88,38	88,81
Máxima	97,40	98,40	98,50	98,10	97,10	96,70	97,00	94,30	95,90	97,60	98,60	97,90	97,29
Mínima	71,80	70,10	71,70	74,20	67,60	70,50	69,40	70,80	75,20	79,60	67,60	72,30	71,73

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.54
Humedad relativa - Estación Huayrabamba

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Promedio
2004	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	87,9	94,9	79,8	78,3	S/D
2005	72,8	85,7	85,7	80,6	70,7	93,8	68,6	74,4	79,2	81,4	61,0	77,0	77,6
2006	77,2	84,7	84,8	80,0	76,9	82,1	73,5	80,8	80,0	69,5	76,6	81,3	78,9
2007	84,6	75,5	84,8	82,7	79,5	77,1	77,9	76,2	80,2	76,8	81,7	71,8	79,1
2008	81,6	82,4	79,9	79,3	77,5	72,6	78,4	77,6	78,8	79,0	77,7	70,2	77,9
2009	82,0	84,6	82,7	81,6	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D	S/D
2010	84,0	81,3	83,2	81,3	79,1	79,7	71,0	72,0	77,6	70,4	68,8	77,8	77,2
2011	77,3	72,8	75,3	81,2	73,5	78,3	77,3	77,1	81,1	63,7	77,6	83,0	76,5
2012	84,3	98,1	83,0	83,7	92,4	88,3	87,8	82,6	90,7	92,9	92,5	85,3	88,5
2013	95,4	94,3	95,8	90,9	93,7	95,2	88,2	90,5	87,7	94,8	77,1	92,3	91,3
2014	92,7	90,2	75,0	96,0	93,7	90,1	88,7	88,9	90,1	90,3	86,8	79,7	88,5
Promedio	83,19	84,96	83,02	83,73	81,89	84,13	79,04	80,01	83,33	81,37	77,96	79,67	81,86
Máxima	95,40	98,10	95,80	96,00	93,70	95,20	88,70	90,50	90,70	94,90	92,50	92,30	93,65
Mínima	72,80	72,80	75,00	79,30	70,70	72,60	68,60	72,00	77,60	63,70	61,00	70,20	71,36

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

XX Datos completados

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.55
Resultados de monitoreos mensuales de calidad de aire
previos a la aprobación de la 2da MEIA Yanacocha - Estación CAMQM2

Fecha	Parámetros (µg/m³)			Fecha	Parámetros (µg/m³)		
	PM10	As en PM10	Pb en PM10		PM10	As en PM10	Pb en PM10
1-May-19	2,6	<0,00020	0,00031	9-Dec-19	<5,0	<0,00015	0,00144
7-May-19	<0,582	<0,00020	<0,00005	15-Dec-19	6,400	0,00037	0,00216
13-May-19	1,1	<0,00020	0,00166	21-Dec-19	<5,0	<0,00015	<0,00016
19-May-19	9,4	0,0006	0,00098	2-Jan-20	7,50	0,00045	0,00086
25-May-19	1,6	<0,00020	0,00017	8-Jan-20	<5,0	<0,00015	0,00064
31-May-19	2,6	<0,00020	0,00017	14-Jan-20	<5,0	<0,00015	0,00011
6-Jun-19	5,3	<0,00020	0,00031	15-Dec-19	<5,0	0,00034	0,0018
12-Jun-19	1,0	<0,00020	0,00032	26-Jan-20	5,80	0,00035	<0,00005
18-Jun-19	<0,582	<0,00020	0,00015	1-Feb-20	<5,0	0,00021	<0,00005
24-Jun-19	3,6	0,00062	0,00084	7-Feb-20	<5,0	<0,00015	<0,00005
30-Jun-19	0,8	<0,00020	<0,00005	13-Feb-20	<5,1	<0,00015	<0,00005
6-Jul-19	<0,582	<0,00020	<0,00005	19-Feb-20	<5,2	<0,00015	<0,00005
12-Jul-19	3,3	<0,00020	0,00044	26-Feb-20	<5,3	<0,00015	<0,00005
18-Jul-19	0,6	<0,00020	0,0013	2-Mar-20	<5,4	<0,00015	<0,00005
24-Jul-19	0,6	<0,00020	<0,00005	8-Mar-20	<5,5	<0,00015	<0,00005
30-Jul-19	0,7	0,00031	0,00043	26-Aug-20	19,70	0,0002	0,00038
5-Aug-19	4,4	<0,00020	0,00074	1-Sep-20	17,80	0,00036	0,00057
11-Aug-19	14,3	<0,00015	0,00069	7-Sep-20	18,70	<0,00015	0,00055
17-Aug-19	12,1	<0,00015	0,00024	13-Sep-20	16,60	<0,00015	0,00065
23-Aug-19	11,0	0,00025	0,00062	19-Sep-20	<5,0	<0,00015	0,00054
29-Aug-19	13,7	<0,00015	0,0001	25-Sep-20	<5,5	<0,00015	<0,00005
4-Sep-19	5,9	<0,00015	0,0003	1-Oct-20	<5,5	<0,00015	<0,00005
10-Sep-19	7,7	<0,00015	0,00103	7-Oct-20	<5,5	<0,00015	<0,00005
16-Sep-19	15,0	0,00011	0,00062	13-Oct-20	<5,5	<0,00015	<0,00005
22-Sep-19	4,9	0,0001	0,00038	19-Oct-20	<5,5	<0,00015	<0,00005
28-Sep-19	7,8	0,00024	0,00033	25-Oct-20	<5,0	<0,00015	0,00012
4-Oct-19	4,7	0,00013	0,00025	31-Oct-20	11,60	0,00163	0,00188
10-Oct-19	6,2	0,00025	0,00165	6-Nov-20	18,00	0,00026	0,00069
16-Oct-19	4,1	0,00013	0,00137	12-Nov-20	20,60	0,0011	0,00165
22-Oct-19	1,5	<0,00015	0,00022	24-Nov-20	8,80	<0,00015	0,00031
28-Oct-19	3,3	<0,00015	0,00046	30-Nov-20	6,30	<0,00015	0,00019
3-Nov-19	<5,0	<0,00015	0,0019	6-Dec-20	6,8	<0,00015	0,00091
9-Nov-19	8,3	<0,00015	0,00041	12-Dec-20	5,2	<0,00015	0,00064
15-Nov-19	8,8	0,00034	0,00046	18-Dec-20	<5,0	<0,00015	0,00017
21-Nov-19	15,8	0,0014	0,00213	--	--	--	--
27-Nov-19	<5,0	0,0004	<0,00005	--	--	--	--
2-Dec-19	<5,0	0,00043	0,00147	--	--	--	--
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5	ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.56
Resultados de monitoreos trimestrales de calidad de aire
previos a la aprobación de la 2da MEIA Yanacocha - Estación CAMQM02

Fecha	Parámetros (µg/m³)				
	PM2.5	SO2	NO2	CO	MGT
20-Aug-19	5,9	<13,72	<3,502	<623	--
24-May-19	0,4	<13,72	<3,502	<623	--
11-Dec-19	<5,0	<31,74	<8,755	<1557,5	--
18-Feb-20	7,5	<31,74	13,56	<1557,5	0,0009
27-Aug-20	38,2	<31,74	25,48	<1557,5	0,0009
2-Dec-20	<6,0	<31,74	<8,755	<1557,5	0,0009
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	50	250	200	10 000	2
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	--	--	--	--

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.56A

Resultados de calidad de aire realizados bajo los lineamientos del D.S. N° 010-2019-MINAM - Estación CAMQMQ2

Fecha	Parámetros (µg/m³)							
	PM10	As en PM10	Pb en PM10	PM2.5	SO2	NO2 (1)	CO (2)	MGT
22-Feb-22	4,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	6,2	5,41	222,992	0,0181
23-Feb-22	8,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	6,14	4,99	233,385	0,004
24-Feb-22	6,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	5,78	6,19	264,786	0,0041
25-Feb-22	5,2	<0,0008	<0,0020	<6,0	5,44	6,29	<152,670	0,0061
26-Feb-22	5,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	5,82	5,52	351,142	0,0053
16-Mar-22	3,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
17-Mar-22	<1,9	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
18-Mar-22	7	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
19-Mar-22	4,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
20-Mar-22	3,7	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
18-Apr-22	3,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
19-Apr-22	6,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
20-Apr-22	8,1	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
21-Apr-22	6,2	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
22-Apr-22	7,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
4-May-22	9,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	5,91	13,93	<384,184	0,0222
5-May-22	10,2	<0,0008	<0,0020	<6,0	5,93	<0,62	<384,184	0,0044
6-May-22	11,9	<0,0008	<0,0020	7	7,5	<0,62	<384,184	0,0034
7-May-22	10,4	<0,0008	<0,0020	<6,0	6,94	<0,62	<384,184	0,0042
8-May-22	9,0	<0,0008	<0,0020	<6,0	6,64	1,93	<384,184	0,0033
4-Jun-22	3,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
5-Jun-22	8,0	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
6-Jun-22	25,9	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
7-Jun-22	31,8	<0,0008	<0,0020	6,1	--	--	--	--
8-Jun-22	31,1	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5	50	250	200	10 000	2
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	--	--	--	--	--

Nota: (1) De acuerdo a lo indicado en el D,S, N° 010-2019-MINAM, se reporta el periodo de 1h con mayor concentración

(2) De acuerdo a lo indicado en el D,S, N° 010-2019-MINAM, se reporta el periodo de 8h con mayor concentración (media movil)

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.57
Resultados de monitoreos mensuales de calidad de aire
previos a la aprobación de la 2da MEIA Yanacocha - Estación CAQSHR

Fecha	Parámetros (µg/m³)			Fecha	Parámetros (µg/m³)		
	PM10	As en PM10	Pb en PM10		PM10	As en PM10	Pb en PM10
1-May-19	2,6	0,00039	0,00066	10-Oct-19	9,6	0,0008	0,00137
7-May-19	14,9	0,00148	0,00273	16-Oct-19	4,8	0,00123	0,00271
13-May-19	3,8	0,00091	0,00147	22-Oct-19	11,7	<0,00015	0,00127
19-May-19	13,7	0,00093	0,00148	28-Oct-19	9,6	0,00092	0,00261
25-May-19	3,0	0,0006	0,00171	3-Nov-19	7,3	0,00116	0,00176
31-May-19	10,0	0,00149	0,00216	9-Nov-19	5,1	0,0006	0,00084
6-Jun-19	12,6	0,00195	0,00297	15-Nov-19	8,1	0,00164	0,00276
12-Jun-19	7,0	0,00235	0,00417	21-Nov-19	12,7	0,00272	0,0037
18-Jun-19	1,2	0,00093	0,00115	27-Nov-19	6,7	0,0011	0,00121
24-Jun-19	10,1	0,00492	0,00807	2-Dec-19	<5,0	0,00097	0,00119
30-Jun-19	5,3	0,00222	0,00248	9-Dec-19	<5,1	0,00097	0,00119
6-Jul-19	1,6	0,00041	0,00043	15-Dec-19	<5,2	0,00097	0,00119
12-Jul-19	12,7	0,00457	0,00815	21-Dec-19	<5,3	0,00097	0,00119
18-Jul-19	3,0	0,00118	0,00235	2-Jan-20	<5,4	0,00097	0,00119
24-Jul-19	9,7	0,00802	0,00959	8-Jan-20	<5,5	0,00097	0,00119
30-Jul-19	3,9	0,0003	0,0006	14-Jan-20	5,5	0,00298	0,00349
5-Aug-19	17,1	0,0109	0,01575	20-Jan-20	<5,0	0,0011	0,00266
11-Aug-19	6,0	0,00356	0,00694	26-Jan-20	12,2	0,00709	0,00884
17-Aug-19	38,9	0,00933	0,01738	1-Feb-20	8,2	0,00475	0,00558
23-Aug-19	120,3	0,00269	0,00568	7-Feb-20	<5,0	0,0015	0,00313
29-Aug-19	15,1	0,00016	0,00032	13-Feb-20	<5,5	0,00097	0,00119
4-Sep-19	19,5	0,01511	0,02344	19-Feb-20	<5,5	0,00097	0,00119
10-Sep-19	17,1	0,01121	0,01345	26-Feb-20	<5,5	0,00097	0,00119
16-Sep-19	29,9	0,01133	0,02053	2-Mar-20	<5,5	0,00097	0,00119
22-Sep-19	4,2	0,00015	0,00061	8-Mar-20	<5,5	0,00097	0,00119
28-Sep-19	13,1	0,00121	0,00231	26-Aug-20	33,5	0,01023	0,01282
4-Oct-19	5,3	0,0012	0,00154	1-Sep-20	25,4	0,00445	0,00753
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5	ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.57

**Resultados de monitoreos mensuales de calidad de aire
previos a la aprobación de la 2da MEIA Yanacochoa - Estación CAQSHR**

Fecha	Parámetros (µg/m³)			Fecha	Parámetros (µg/m³)		
	PM10	As en PM10	Pb en PM10		PM10	As en PM10	Pb en PM10
7-Sep-20	37,50	0,00881	0,01521	--	--	--	--
13-Sep-20	28,80	0,00669	0,01083	--	--	--	--
19-Sep-20	<5,0	0,00222	0,00358	--	--	--	--
25-Sep-20	16,10	0,00199	0,0035	--	--	--	--
1-Oct-20	<5,0	0,00037	0,00054	--	--	--	--
7-Oct-20	14,30	0,00305	0,00488	--	--	--	--
13-Oct-20	23,30	0,00289	0,00551	--	--	--	--
19-Oct-20	30,10	0,01152	0,02693	--	--	--	--
25-Oct-20	<5,0	<0,00015	0,00029	--	--	--	--
31-Oct-20	<5,0	0,00022	0,00035	--	--	--	--
1-Nov-20	32,30	0,00752	0,01127	--	--	--	--
2-Nov-20	30,80	0,0033	0,00678	--	--	--	--
3-Nov-20	<5,0	0,0008	0,00132	--	--	--	--
4-Nov-20	6,50	0,00028	0,0018	--	--	--	--
5-Nov-20	12,3	0,00095	0,00186	--	--	--	--
12-Dec-20	<5,0	0,00128	0,00314	--	--	--	--
18-Dec-20	<5,0	0,00049	0,00222	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5	ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--

Fuente: MYSRL
Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.58
Resultados de monitoreos trimestrales de calidad de aire
previos a la aprobación de la 2da MEIA Yanacocha - Estación CAQSHR

Fecha	PM2.5	SO2	NO2	CO	MGT
	22-May-19	2,5	<13,72	<3,502	<623
21-Aug-19	7,8	<13,72	<3,502	<623	--
13-Nov-19	8,1	<13,72	14,89	<623	--
19-Feb-20	8,2	<31,74	<8,755	<1557,5	--
27-Aug-20	42,5	<31,74	26,37	<1557,5	--
2-Dec-20	11,8	<31,74	197,9	<1557,5	--
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	50	250	200	10 000	2

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.58A

Resultados de calidad de aire realizados bajo los lineamientos del D.S. N° 010-2019-MINAM - Estación CAQSHR

Fecha	Parámetros (µg/m³)							
	PM10	As en PM10	Pb en PM10	PM2.5	SO2	NO2 (1)	CO (2)	MGT
21-Feb-22	4,7	<0,0008	<0,0020	<6,0	7,37	8,99	167,1	0,0631
22-Feb-22	10	<0,0008	<0,0020	<6,0	19,04	6,23	233,4	0,0066
23-Feb-22	6,9	<0,0008	<0,0020	<6,0	8,63	<2,50	264,8	0,0103
24-Feb-22	4,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	14,17	4,93	215,2	0,034
25-Feb-22	4,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	16,89	<2,50	472,6	0,0185
23-Mar-22	6,7	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
24-Mar-22	6,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
25-Mar-22	18,6	<0,0008	0,0083	<6,0	--	--	--	--
26-Mar-22	2,4	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
27-Mar-22	30,4	0,0009	0,0074	<6,0	--	--	--	--
11-Apr-22	5,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
12-Apr-22	5,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
13-Apr-22	5,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
14-Apr-22	9,2	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
15-Apr-22	2,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
10-May-22	13,7	<0,0008	<0,0020	<6,0	14,13	1,56	548,1	0,0254
11-May-22	10,3	<0,0008	<0,0020	6,3	8,74	3,32	547,7	0,0231
12-May-22	3,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	12,31	2,26	548,1	0,0317
13-May-22	8	<0,0008	<0,0020	6,2	13,72	1,78	548,3	0,0446
14-May-22	8,1	<0,0008	<0,0020	<6,0	16,29	4,06	548,3	0,0657
9-Jun-22	29,7	<0,0008	<0,0020	6,7	--	--	--	--
10-Jun-22	25,5	<0,0008	<0,0020	8,5	--	--	--	--
11-Jun-22	24	<0,0008	<0,0020	6,1	--	--	--	--
12-Jun-22	20,4	<0,0008	0,0349	<6,0	--	--	--	--
13-Jun-22	18,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5	50	250	200	10 000	2
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	--	--	--	--	--

Nota: (1) De acuerdo a lo indicado en el D,S, N° 010-2019-MINAM, se reporta el periodo de 1h con mayor concentración

(2) De acuerdo a lo indicado en el D,S, N° 010-2019-MINAM, se reporta el periodo de 8h con mayor concentración (media movil)

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.59
Resultados de monitoreos mensuales de calidad de aire
previos a la aprobación de la 2da MEIA Yanacocha - Estación CALQ

Fecha	Parámetros (µg/m³)			Fecha	Parámetros (µg/m³)		
	PM10	As en PM10	Pb en PM10		PM10	As en PM10	Pb en PM10
1-Jan-19	0,5	0,00065	0,00206	4-Oct-19	7,4	0,00062	0,00104
7-Jan-19	2,8	0,0006	0,0018	22-Oct-19	15,5	0,00274	0,00678
13-Jan-19	12,5	0,00088	0,00184	3-Nov-19	9,7	0,00148	0,0019
19-Jan-19	10,9	0,00009	<0,00005	15-Nov-19	<5,0	0,00069	0,00175
25-Jan-19	7,1	0,00077	0,00113	2-Dec-19	<5,0	0,00118	0,00227
31-Jan-19	3,4	0,00059	0,00132	16-Dec-19	14,8	0,00187	0,0029
6-Feb-19	8,3	0,00249	0,00413	8-Jan-20	6,6	<0,00015	0,00406
12-Feb-19	7,0	0,00021	0,00049	16-Jan-20	7,8	0,00247	0,00685
18-Feb-19	9,0	0,00165	0,00164	1-Feb-20	<5,0	0,00106	0,00137
24-Feb-19	7,3	0,0004	0,00064	19-Feb-20	8,3	0,00193	0,00476
2-Mar-19	7,9	0,00144	0,00222	2-Mar-20	8,3	0,00193	0,00476
8-Mar-19	2,6	0,00041	0,00187	26-Aug-20	8,3	0,00193	0,00476
14-Mar-19	9,5	<0,00020	0,00173	1-Sep-20	8,3	0,00193	0,00476
20-Mar-19	7,7	0,00058	0,00213	19-Sep-20	8,3	0,00193	0,00476
26-Mar-19	12,7	0,00081	0,0017	1-Oct-20	8,3	0,00193	0,00476
1-Apr-19	8,6	0,00115	0,00194	19-Oct-20	17,7	0,00226	0,00462
7-Apr-19	9,2	0,00085	0,00163	6-Nov-20	30,7	0,00382	0,00865
13-Apr-19	9,5	0,00186	0,00266	24-Nov-20	25,1	0,00644	0,01165
19-Apr-19	4,3	0,00133	0,00294	6-Dec-20	8,1	0,00126	0,00263
25-Apr-19	2,8	0,00091	0,00153	18-Dec-20	<5,0	0,00054	0,00491
1-May-19	2,6	0,00165	0,00236	--	8,3	0,00193	0,00476
7-May-19	5,9	0,00567	0,00801	--	8,3	0,00193	0,00476
13-May-19	1,9	0,00073	0,00175	--	8,3	0,00193	0,00476
19-May-19	14,1	0,00154	0,00209	--	8,3	0,00193	0,00476
25-May-19	5,5	0,0016	0,00173	--	8,3	0,00193	0,00476
31-May-19	11,5	0,00228	0,00288	--	--	--	--
6-Jun-19	14,3	0,00227	0,00441	--	--	--	--
12-Jun-19	9,7	0,00298	0,00505	--	--	--	--
18-Jun-19	3,0	0,00145	0,00295	--	--	--	--
24-Jun-19	10,7	0,00618	0,00887	--	--	--	--
30-Jun-19	8,0	0,00285	0,00556	--	--	--	--
6-Jul-19	1,1	0,00027	0,00133	--	--	--	--
18-Jul-19	5,7	0,00161	0,00429	--	--	--	--
5-Aug-19	17,3	0,00473	0,01293	--	--	--	--
17-Aug-19	26,7	0,00439	0,01054	--	--	--	--
4-Sep-19	13,2	0,00311	0,00714	--	--	--	--
16-Sep-19	39,9	0,0101	0,02657	--	--	--	--
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5	ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.60

**Resultados de monitoreos trimestrales de calidad de aire
previos a la aprobación de la 2da MEIA Yanacocha - Estación CALQ**

Fecha	PM2.5	SO2	NO2	CO	MGT
	22-May-19	3,3	<13,72	<3,502	<623
19-Aug-19	0,6	<13,72	4,51	<623	--
10-Dec-19	<5,0	<31,74	19,09	<1557,5	--
15-Feb-20	<6,0	<31,74	<8,755	<1557,5	0,001
26-Aug-20	11,7	<31,74	26,07	<1557,5	0,001
1-Dec-20	<6,0	<31,74	16,72	<1557,5	0,001
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	50	250	200	10 000	2
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	--	--	--	--

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.60A

Resultados de calidad de aire realizados bajo los lineamientos del D.S. N° 010-2019-MINAM - Estación CALQ

Fecha	Parámetros (µg/m³)							
	PM10	As en PM10	Pb en PM10	PM2.5	SO2	NO2 (1)	CO (2)	MGT
14-Feb-22	8,9	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
15-Feb-22	8,9	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
16-Feb-22	4,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
17-Feb-22	4,9	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
18-Feb-22	8,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
9-Mar-22	9,8	<0,0008	<0,0020	6,7	9,98	15,8	929,503	0,0021
10-Mar-22	10,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	13,11	14,48	1237,907	0,0021
11-Mar-22	12,2	<0,0008	<0,0020	<6,0	10,14	14,1	3138,845	0,0021
12-Mar-22	18,1	<0,0008	<0,0020	11,8	8,89	13,92	5902,167	0,0021
13-Mar-22	11,1	<0,0008	<0,0020	10,5	8,21	12,79	6744,23	0,0021
16-Apr-22	8	0,0009	<0,0020	<6,0	8,21	12,79	6744,23	0,0021
17-Apr-22	12,4	<0,0008	<0,0020	7,2	8,21	12,79	6744,23	0,0021
18-Apr-22	15	0,0019	<0,0020	<6,0	8,21	12,79	6744,23	0,0021
19-Apr-22	13,2	0,0012	<0,0020	8,7	8,21	12,79	6744,23	0,0021
20-Apr-22	15,2	<0,0008	<0,0020	9,7	8,21	12,79	6744,23	0,0021
10-May-22	3,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
11-May-22	15	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
12-May-22	13,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
13-May-22	7,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
14-May-22	17,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
14-Jun-22	30	<0,0008	<0,0020	6,1	8,21	12,79	6744,23	0,0021
15-Jun-22	28,8	<0,0008	<0,0020	6,9	8,21	12,79	6744,23	0,0021
16-Jun-22	30,1	<0,0008	<0,0020	<6,0	8,21	12,79	6744,23	0,0021
17-Jun-22	40,2	<0,0008	<0,0020	<6,0	8,21	12,79	6744,23	0,0021
18-Jun-22	35,4	<0,0008	<0,0020	11,1	8,21	12,79	6744,23	0,0021
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5	50	250	200	10 000	2
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	--	--	--	--	--

Nota: (1) De acuerdo a lo indicado en el D,S, N° 010-2019-MINAM, se reporta el periodo de 1h con mayor concentración

(2) De acuerdo a lo indicado en el D,S, N° 010-2019-MINAM, se reporta el periodo de 8h con mayor concentración (media movil)

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA

Tabla 8.2.61
Resultados de monitoreos mensuales de calidad de aire
previos a la aprobación de la 2da MEIA Yanacocha - Estación Km24

Fecha	Parámetros (µg/m³)			Fecha	Parámetros (µg/m³)		
	PM10	As en PM10	Pb en PM10		PM10	As en PM10	Pb en PM10
1-Jan-19	1,7	0,00015	0,00094	8-Jan-20	<5,0	0,00016	0,00066
7-Jan-19	6,0	0,00015	0,00174	16-Jan-20	5,80	0,00208	0,00378
13-Jan-19	10,2	0,00026	0,00022	1-Feb-20	<5,0	0,00034	0,00032
19-Jan-19	13,0	<0,00020	<0,00005	19-Feb-20	6,90	0,0003	0,00046
25-Jan-19	6,3	0,00032	0,00057	2-Mar-20	<5,0	0,00023	0,00046
31-Jan-19	4,7	0,00032	0,00176	11-Sep-20	21,30	0,00044	0,00085
6-Feb-19	<0,582	<0,00020	0,0004	19-Sep-20	15,30	0,0006	0,0012
12-Feb-19	2,6	0,00026	0,00062	1-Oct-20	5,70	0,00035	0,00096
18-Feb-19	6,7	0,00042	0,0014	19-Oct-20	19,90	0,00117	0,00262
24-Feb-19	3,4	<0,00020	0,00023	6-Nov-20	31,10	0,00118	0,00212
2-Mar-19	13,3	<0,00020	0,00015	24-Nov-20	31,10	0,00118	0,00212
8-Mar-19	8,6	0,00022	0,00089	6-Dec-20	31,10	0,00118	0,00212
14-Mar-19	8,4	<0,00020	0,00087	--	--	--	--
20-Mar-19	6,8	<0,00020	0,00083	--	--	--	--
26-Mar-19	9,8	0,00033	0,00097	--	--	--	--
1-Apr-19	7,3	0,00028	0,00131	--	--	--	--
7-Apr-19	8,7	0,00057	0,00087	--	--	--	--
13-Apr-19	10,5	0,00038	0,00091	--	--	--	--
19-Apr-19	4,0	<0,00020	0,00065	--	--	--	--
25-Apr-19	21,6	<0,00020	0,00039	--	--	--	--
1-May-19	14,9	0,00111	0,0019	--	--	--	--
7-May-19	<0,582	0,00024	<0,00005	--	--	--	--
13-May-19	4,3	<0,00020	0,00018	--	--	--	--
19-May-19	13,9	0,00063	0,00237	--	--	--	--
25-May-19	6,2	0,00041	0,00101	--	--	--	--
31-May-19	9,2	0,00056	0,00356	--	--	--	--
6-Jun-19	10,6	0,00032	0,00051	--	--	--	--
12-Jun-19	7,5	0,00028	0,00049	--	--	--	--
18-Jun-19	1,5	0,0002	0,00044	--	--	--	--
24-Jun-19	2,9	0,00054	0,00075	--	--	--	--
30-Jun-19	3,4	0,00032	0,0014	--	--	--	--
6-Jul-19	2,0	<0,00020	0,00087	--	--	--	--
18-Jul-19	2,4	<0,00020	0,00059	--	--	--	--
5-Aug-19	8,4	<0,00020	0,00039	--	--	--	--
17-Aug-19	19,1	0,0006	0,00133	--	--	--	--
4-Sep-19	18,2	0,00075	0,00115	--	--	--	--
16-Aug-19	44,5	0,02484	0,03427	--	--	--	--
4-Oct-19	38,3	0,01255	0,01697	--	--	--	--
22-Oct-19	5,9	<0,00015	0,00146	--	--	--	--
6-Nov-19	<5,0	0,00019	0,00027	--	--	--	--
15-Nov-19	12,9	0,00051	0,00103	--	--	--	--
15-Dec-19	5,3	0,0015	0,01697	--	--	--	--
18-Dec-19	<5,0	<0,00015	0,0002	--	--	--	--
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5	ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--

Fuente: MYSRI.
 Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.62
Resultados de monitoreos trimestrales de calidad de aire
previos a la aprobación de la 2da MEIA Yanacocha - Estación Km24

Fecha	Parámetros ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)				
	PM2.5	SO2	NO2	CO	MGT
7-Jun-19	3,2	<13,72	<3,502	833	--
20-Aug-19	6,1	<13,72	<3,502	<623	--
11-Dec-19	<5,0	<31,74	67,97	<1557,5	--
19-Feb-20	8,2	<31,74	<8,755	<1557,5	--
31-Aug-20	21,5	<31,74	12,15	<1557,5	0,0025
3-Dec-20	<6,0	<31,74	13,89	6008	0,0024
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	50	250	200	10 000	2
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	--	--	--	--

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

**MINERA YANACOCCHA S,R,L,
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA**

Tabla 8.2.62A

Resultados de calidad de aire realizados bajo los lineamientos del D.S. N° 010-2019-MINAM - Estación Km24

Fecha	Parámetros (µg/m³)							
	PM10	As en PM10	Pb en PM10	PM2,5	SO2	NO2 (1)	CO (2)	MGT
15-Feb-22	8,2	0,0013	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
16-Feb-22	7,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
17-Feb-22	6,5	0,001	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
18-Feb-22	9,4	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
19-Feb-22	7,2	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
15-Mar-22	11	<0,0008	<0,0020	6,1	5,91	13,1	469,7	0,0102
16-Mar-22	10,4	<0,0008	<0,0020	<6,0	8,81	12,52	504,9	0,0065
17-Mar-22	21,5	<0,0008	<0,0020	13,6	10,92	12,59	533,0	0,0063
18-Mar-22	4,9	<0,0008	<0,0020	<6,0	5,2	12,28	576,6	0,0338
19-Mar-22	6,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,87	12,66	645,0	0,0638
5-Apr-22	2,1	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,87	12,66	645,0	0,0638
6-Apr-22	11,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,87	12,66	645,0	0,0638
7-Apr-22	7,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,87	12,66	645,0	0,0638
8-Apr-22	13,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,87	12,66	645,0	0,0638
9-Apr-22	6,4	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,87	12,66	645,0	0,0638
4-May-22	17,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,76	0,78	561,3	0,0359
5-May-22	13,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,84	1,36	547,8	0,0227
6-May-22	10,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,51	1,13	547,4	0,0173
7-May-22	8,2	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,78	1,97	548,5	0,006
8-May-22	12,1	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,34	1,76	549,7	0,0063
16-Jun-22	31,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,87	12,66	645,0	0,0638
17-Jun-22	16,2	<0,0008	<0,0020	16	4,87	12,66	645,0	0,0638
18-Jun-22	36,5	<0,0008	<0,0020	11,6	4,87	12,66	645,0	0,0638
19-Jun-22	31,7	<0,0008	<0,0020	22	4,87	12,66	645,0	0,0638
20-Jun-22	7,2	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,87	12,66	645,0	0,0638
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1,5	50	250	200	10 000	2
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	--	--	--	--	--

Nota: (1) De acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 010-2019-MINAM, se reporta el periodo de 1h con mayor concentración

(2) De acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 010-2019-MINAM, se reporta el periodo de 8h con mayor concentración (media móvil)

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.63
Resultados de monitoreos de calidad de aire
previos a la aprobación de la 2da MEIA Yanacocha - Estación CACOL

Fecha	Parámetros ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)						
	PM10	As en PM10	Pb en PM10	PM2.5	SO2	NO2	CO
22-May-19	<0,233	<0,00004	0,00093	<0,2230	<13,72	5,48	<623
23-Aug-19	2,720	<0,00003	0,00032	1,1757	<13,72	9,251	<623
15-Nov-19	5,100	0,00023	0,0002	891	<31,74	<8,755	<1557,5
18-Feb-20	<5,0	0,00022	0,00118	<6,0	<31,74	21,78	3669
26-Aug-20	4,800	<0,020	<0,020	<6,0	<31,74	24	<1557,5
30-Nov-20	4,300	<0,00015	<0,00005	<6,0	<31,74	<8,755	<1557,5
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5	50	250	200	10 000
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	--	--	--	--

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S,R,L,
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.63A

Resultados de calidad de aire realizados bajo los lineamientos del D.S. N° 010-2019-MINAM - Estación CACOL

Fecha	Parámetros (µg/m³)							
	PM10	As en PM10	Pb en PM10	PM2,5	SO2	NO2 (1)	CO (2)	MGT
21-Feb-22	18,3	<0,0008	<0,0020	17,5	15,02	44,5	436,9	0,022
22-Feb-22	4,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	13,25	19,28	371,5	0,0064
23-Feb-22	6,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	12,04	19,57	402,2	0,0038
24-Feb-22	9,0	<0,0008	<0,0020	<6,0	16,39	19,65	371,2	0,0021
25-Feb-22	2,1	<0,0008	<0,0020	<6,0	13,59	12,62	491,5	0,0038
14-Mar-22	5,4	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
15-Mar-22	11,0	<0,0008	<0,0020	7,1	--	--	--	--
16-Mar-22	5,9	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
17-Mar-22	4,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
18-Mar-22	7,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
26-Apr-22	10,1	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
27-Apr-22	11,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
28-Apr-22	7,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
29-Apr-22	5,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
30-Apr-22	7,7	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
22-May-22	<1,9	<0,0008	<0,0020	<6,0	5,01	14	401,0	0,0096
23-May-22	7,4	<0,0008	<0,0020	6,9	4,51	1,83	648,0	0,0078
24-May-22	4,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	4,95	2,01	647,4	0,0097
25-May-22	10,5	<0,0008	<0,0020	8,4	4,68	1,2	646,2	0,0094
26-May-22	4,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	5,01	1,4	646,4	0,0096
2-Jun-22	6,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
3-Jun-22	11,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
4-Jun-22	6,4	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
5-Jun-22	11,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
6-Jun-22	28,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1,5	50	250	200	10 000	2
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	--	--	--	--	--

Nota: (1) De acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 010-2019-MINAM, se reporta el periodo de 1h con mayor concentración

(2) De acuerdo a lo indicado en el D.S. N° 010-2019-MINAM, se reporta el periodo de 8h con mayor concentración (media móvil)

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACocha S.R.L.
 TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
 SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.64
Resultados de monitoreos de calidad de aire
previos a la aprobación de la 2da MEIA Yanacocha - Estación CAPAJ

Fecha	Parámetros (µg/m³)							
	PM10	As en PM10	Pb en PM10	PM2.5	SO2	NO2	CO	MGT
21-May-19	< 0,233	< 0,00004	0,00118	< 0,2230	< 13,72	9,717	776	--
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5	50	250	200	10 000	2
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	--	--	--	--	--

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA/

Tabla 8.2.64A

Resultados de calidad de aire realizados bajo los lineamientos del D.S. N° 010-2019-MINAM - Estación CAPAJ

Fecha	Parámetros (µg/ m³)							
	PM10	As en PM10	Pb en PM10	PM2.5	SO2	NO2	CO	MGT
14-Feb-22	5,0	<0,0008	<0,0020	<6,0	7,37	8,99	167,1	0,0137
15-Feb-22	7,1	<0,0008	<0,0020	<6,0	19,04	6,23	233,4	0,016
16-Feb-22	4,4	<0,0008	<0,0020	<6,0	8,63	<2,5	264,8	0,0177
17-Feb-22	6,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	14,17	4,93	215,2	0,0201
18-Feb-22	4,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	16,89	<2,5	472,6	0,0174
17-Mar-22	15,0	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
18-Mar-22	15,0	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
19-Mar-22	6,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
20-Mar-22	5,0	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
21-Mar-22	2,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
5-Apr-22	6,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
6-Apr-22	10,4	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
7-Apr-22	<1,9	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
8-Apr-22	4,2	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
9-Apr-22	2,3	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
27-May-22	5,8	<0,0008	<0,0020	<6,0	9,79	8,69	526,7	0,0108
28-May-22	11,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	12,58	8,69	461,2	0,0153
29-May-22	3,7	<0,0008	<0,0020	<6,0	15,64	8,69	639,6	0,0176
30-May-22	8,1	<0,0008	<0,0020	6,6	7,4	8,69	416,3	0,0173
31-May-22	4,6	<0,0008	<0,0020	<6,0	18,33	3,05	578,5	0,0152
12-Jun-22	17,9	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
13-Jun-22	15,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
14-Jun-22	21,5	<0,0008	<0,0020	<6,0	--	--	--	--
15-Jun-22	21,2	<0,0008	<0,0020	6,6	--	--	--	--
16-Jun-22	20,9	<0,0008	<0,0020	7,2	--	--	--	--
ECA AIRE (D.S. N°003-2017-MINAM)	100	--	1.5	50	250	200	10 000	2
LMP (R.M. N° 315-96-EM/VMM)	--	6	--	--	--	--	--	--

MGT: mercurio gaseoso total

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.66
Resultados de niveles de ruido diurno con voladuras

Fecha	ESTACIONES											ECA Industrial
	RCA	RCO	RGP	RGRA	RKM24	RPAJ	RPO	RQSHR	RSHAP	RSJ	RZ	Diurno
Jun-19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	45,2	34,6	80
Ago-19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	67,0	63,2	80
Nov-19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	49,9	80

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.67
Resultados de niveles de ruido diurno sin voladuras

Fecha	ESTACIONES											ECA Industrial
	RCA	RCO	RGP	RGRA	RKM24	RPAJ	RPO	RQSHR	RSHAP	RSJ	RZ	Diurno
May-19	38,4	32,1	--	--	56,9	--	33,2	--	37,6	--	--	80
Jun-19	--	--	35,4	39,3	--	--	--	--	--	44,6	33,1	80
Ago-19	55,7	36,3	56,0	56,9	62,6	--	--	--	58,4	63,5	56,2	80
Nov-19	--	39,9	44,4	--	--	--	43,6	--	42,1	--	47,1	80
Feb-20	--	51,3	45,2	48,2	55,2	--	55,3	--	51,6	69,6	63,9	80
Ago-20	69,1	50,3	46,1	--	--	--	50,5	--	50,7	40,6	42,8	80
Set-20	--	--	--	41,7	54,4	--	--	--	--	--	--	80
Dic-20	45,9	54,6	46,4	--	--	--	48,4	--	48,7	--	44,5	80
Feb-21	70,1	51,6	44,6	--	56,1	45,2	--	63,1	49,5	61,2	--	80
Mar-21	--	--	--	--	--	--	54,5	--	--	--	62,7	80
May-21	--	51,4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	80
Jun-21	--	--	45,9	40,2	--	--	--	--	49,8	--	--	80
Ago-21	--	51,6	--	--	--	--	--	--	49,7	--	--	80
Set-21	70,3	--	44,4	47,6	56,5	45,4	53,3	62,8	--	63,2	64,3	80
Nov-21	--	63,2	45,7	--	--	--	--	--	44,1	--	--	80
Feb-22	--	--	--	--	--	--	--	--	35,8	--	--	80
Mar-22	--	35,5	44,2	--	--	--	--	--	--	--	--	80

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.68
Resultados de niveles de ruido nocturno sin voladuras

Fecha	ESTACIONES											ECA Industrial
	RCA	RCO	RGP	RGRA	RKM24	RPAJ	RPO	RQSHR	RSHAP	RSJ	RZ	Nocturno
May-19	36,1	31,6	--	--	48,1	--	30,1	--	32,3	--	--	70
Jun-19	--	--	35,2	35,6	--	--	--	--	--	--	--	70
Ago-19	52,8	39,8	55,1	52,7	59,8	--	--	--	55,8	58,2	52,6	70
Nov-19	--	39,5	43,2	--	--	--	42,7	--	40,1	--	--	70
Feb-20	--	49,1	44,6	46,6	48,6	--	53,1	--	50,1	71,5	64,4	70
Ago-20	68,5	48,4	43,3	--	--	--	49,2	--	42,2	39,9	40,6	70
Set-20	--	--	--	42,2	48,7	--	--	--	--	--	--	70
Dic-20	49,8	53,4	45,2	--	--	--	47,8	--	43,1	--	42,3	70
Feb-21	69,6	49,6	43,6	--	48,2	44,8	--	63,9	48,3	69,1	--	70
Mar-21	--	--	--	--	--	--	52,1	--	--	--	63,6	70
May-21	--	49,9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	70
Jun-21	--	--	43,8	39,9	--	--	--	--	47,6	--	--	70
Ago-21	--	49,6	--	--	--	--	--	--	48,5	--	--	70
Set-21	69,4	--	43,2	40,3	47,9	44,6	53,3	60,2	--	59,8	63,6	70
Nov-21	--	49,5	44,2	--	--	--	--	--	44,1	--	--	70
Feb-22	--	--	--	--	--	--	--	--	37,0	--	--	70
Mar-22	--	40,5	44,4	--	--	--	--	--	--	--	--	70

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.69
Resultados de valores de vibraciones con voladuras

Fecha	V-01	V02a	V-03	VLQ	Estándar ISO 2631-1 No perceptible	Estándar ISO 2631-2 No incomodo
4-Jun-19	0,001900	--	--	--	0,015	0,315
5-Jun-19	--	0,002600	--	--	0,015	0,315
6-Jun-19	0,002100	--	0,001860	--	0,015	0,315
7-Jun-19	--	--	--	0,002000	0,015	0,315
21-Ago-19	--	--	--	0,002050	0,015	0,315
28-Ago-19	0,002020	--	0,002048	--	0,015	0,315
28-Ago-20	0,002000	--	0,002720	--	0,015	0,315
26-Feb-21	--	--	0,002770	--	0,015	0,315
27-Feb-21	--	--	--	0,001460	0,015	0,315
2-Mar-21	--	0,001520	--	--	0,015	0,315
5-Mar-21	0,002000	--	--	--	0,015	0,315
1-Set-21	--	--	0,002790	--	0,015	0,315
4-Set-21	--	--	--	0,001470	0,015	0,315
10-Set-21	0,002010	--	--	--	0,015	0,315
11-Set-21	--	0,001530	--	--	0,015	0,315

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.70
Resultados de valores de vibraciones sin voladuras

Fecha	V-01	V02a	V-03	VLQ	Estándar ISO 2631-1 No perceptible	Estándar ISO 2631-2 No incomodo
4-Jun-19	0,001900	--	--	--	0,015	0,315
5-Jun-19	--	0,002200	--	--	0,015	0,315
6-Jun-19	0,002110	0,001100	0,001800	--	0,015	0,315
7-Jun-19	--	--	--	0,001900	0,015	0,315
21-Ago-19	--	--	--	0,002040	0,015	0,315
25-Ago-19	--	0,002045	--	--	0,015	0,315
28-Ago-19	0,002010	--	0,002040	--	0,015	0,315
18-Feb-20	--	--	0,002650	--	0,015	0,315
19-Feb-20	--	--	--	0,001350	0,015	0,315
20-Feb-20	0,001780	--	--	--	0,015	0,315
22-Feb-20	--	0,001280	--	--	0,015	0,315
27-Ago-20	--	--	--	0,001330	0,015	0,315
28-Ago-20	0,001770	--	0,002630	--	0,015	0,315
31-Ago-20	--	0,001260	--	--	0,015	0,315
3-Dic-20	--	0,001220	--	--	0,015	0,315
26-Feb-21	--	--	0,002690	--	0,015	0,315
27-Feb-21	--	--	--	0,001350	0,015	0,315
2-Mar-21	--	0,001310	--	--	0,015	0,315
5-Mar-21	0,001750	--	--	--	0,015	0,315
1-Set-21	--	--	0,002660	--	0,015	0,315
4-Set-21	--	--	--	0,001360	0,015	0,315
10-Set-21	0,001760	--	--	--	0,015	0,315
11-Set-21	--	0,001320	--	--	0,015	0,315

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.71
Resultados de valores de calidad de suelos

Áreas de muestreo	Año	Cianuro Libre mg/Kg	Arsénico (As) mg/Kg	Bario (Ba) mg/Kg	Cadmio (Cd) mg/Kg	Cromo VI mg/Kg	Cromo total mg/Kg	Mercurio (Hg) mg/Kg	Plomo (Pb) mg/Kg	Fracciones de hidrocarburo		
										F1	F2	F3
										mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg
MSY-1	2019	<0,8	80,9	24,3	<1,0	<0,1701	5,5	0,13	66	--	--	--
MSY-2	2019	<0,8	<17,8	106,6	<1,0	<0,1701	16,6	0,15	13	--	--	--
MSY-4	2019	<0,8	160,9	41,5	2,2	<0,1701	4,3	0,38	179,3	<1,9	10,2	40,8
MSY-5	2019	<0,8	<17,8	56	<1,0	<0,1701	3,7	0,16	14	<1,9	51,3	169,8
MSY-6	2019	<0,8	<17,8	776,2	<1,0	<0,1701	<2,0	0,16	13,7	--	--	--
MSY-7	2019	<0,8	<17,5	400,2	<1,0	<0,1701	<4,5	<0,10	21	--	--	--
MSY-8	2019	<0,8	<17,8	28,5	<1,0	<0,1701	3,3	<0,10	<5,0	--	--	--
MSY-9	2019	<0,8	<17,8	138,9	<1,0	<0,1701	2,6	0,12	<5,0	--	--	--
MSY-10	2019	<0,8	69	34,7	<1,0	<0,1701	<2,0	0,35	120,1	--	--	--
MSY-11	2019	<0,8	101,5	393,4	<1,0	<0,1701	2,5	0,86	51,6	--	--	--
MSY-12	2019	<0,8	<17,8	527,6	<1,0	<0,1701	6,8	0,32	11,6	<1,9	29,2	140,7
MSY-13	2019	<0,8	73,6	49,9	<1,0	<0,1701	<4,5	0,12	73	--	14,7	78,1
MSY-2	2020	<0,8	<5,5	189,8	<0,5	<0,1701	13	0,16	16	<1,9	68,3	264,4
MSY-3	2020	<0,8	184	253,1	1,6	<0,1701	<2,0	1,59	415	<1,9	36	587,6
MSY-4	2020	<0,8	107,7	199,5	1,2	<0,1701	<2,0	1,55	184	<1,9	15,8	50,5
MSY-5	2020	<0,8	13,6	73,7	<0,5	<0,1701	<2,0	0,25	14	<1,9	63,8	297,5
MSY-6	2020	<0,8	20	433,3	<0,5	<0,1701	<2,0	0,28	28	<1,9	35,6	162,3
MSY-8	2020	<0,8	11,8	67,1	<0,5	<0,1701	10	0,2	15	--	--	--
MSY-9	2020	<0,8	<5,5	194,5	<0,5	<0,1701	<2,0	0,13	12	--	--	--
MSY-10	2020	<0,8	69	43,6	<0,5	<0,1701	<2,0	0,37	117	--	--	--
MSY-11	2020	<0,8	52,8	100,6	<0,5	<0,1701	<2,0	0,76	62	--	--	--
MSY-12	2020	<0,8	<5,5	461	<0,5	<0,1701	8	1,8	12	--	--	--
MSY-13	2020	<0,8	21,9	46,8	<0,5	<0,1701	6	0,12	55	<1,9	54,9	179,2
MSY-1	2021	<0,8	238,4	153,4	<0,5	<0,1701	<2,0	0,72	229,5	<1,9	23,6	276,2
MSY-2	2021	<0,8	53,3	773,6	<0,5	<0,1701	<2,0	11,84	120	<1,9	113,2	1097
MSY-3	2021	<0,8	248,9	397,1	<0,5	<0,1701	<2,0	2,12	606,4	<1,9	38	662,5
MSY-4	2021	<0,8	134,9	144	<0,5	<0,1701	<2,0	1,46	202,8	<1,9	11,3	121,8
MSY-5	2021	<0,8	25	65,8	<0,5	<0,1701	<2,0	2,6	32,7	12,4	16,9	138,1
MSY-6	2021	<0,8	30,8	99,9	<0,5	<0,1701	<2,0	0,31	36,1	<1,9	29,5	191,8
MSY-7	2021	<0,8	53,1	100,5	<0,5	<0,1701	<2,0	0,67	106,1	--	--	--

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.71
Resultados de valores de calidad de suelos

Áreas de muestreo	Año	Cianuro Libre mg/Kg	Arsénico (As) mg/Kg	Bario (Ba) mg/Kg	Cadmio (Cd) mg/Kg	Cromo VI mg/Kg	Cromo total mg/Kg	Mercurio (Hg) mg/Kg	Plomo (Pb) mg/Kg	Fracciones de hidrocarburo		
										F1	F2	F3
										mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg
MSY-8	2021	<0,8	<5,5	131,1	<0,5	<0,1701	<2,0	0,15	13,9	--	--	--
MSY-9	2021	<0,8	<5,5	274	<0,5	<0,1701	<2,0	0,2	<5,0	--	--	--
MSY-10	2021	<0,8	35,8	24,6	1,1	<0,1701	<2,0	0,16	47,6	--	--	--
MSY-11	2021	<0,8	70,6	117,7	<0,5	<0,1701	<2,0	0,91	96,5	--	--	--
MSY-12	2021	<0,8	160,7	58,1	2,5	<0,1701	<2,0	0,56	163,3	--	--	--
MSY-13	2021	<0,8	56	87,4	<0,5	<0,1701	<2,0	0,41	98,9	--	20,8	235,3
ECA Suelos- Uso Extractivo		8	(*)500 - 4000	2 000	22	1,4	1000	24	(*) 2767	500	5000	6000

(*) Para estos parámetros se aplicarán los niveles de fondo de acuerdo a la conformidad de MEM (RD N° 228-2017-MEM-DGAAM).

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

**MINERA YANACocha S,R,L,
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha**

**Tabla 8.2.72
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP1**

Parámetros	Unidades	May-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	120	180	94,5	85	65	63	65	120	180	--	--
Conductividad	µS/cm	359,1	360,4	363,1	252,8	243,9	290	338,9	303,3	247,9	2500	5000
pH	Unidades pH	4,5	5,31	3,95	4,27	4,05	4,16	4,31	4,28	4,82	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,96	6,68	6,63	7,43	6,71	7,56	7,35	7,45	7,15	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	1,55	3,9	<3,1	<3,1	--	<3,1	<3,1	<3,1	4,2	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	233	234	236	164	159	188	220	197,12	161,158	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	2,5	17	<5	<5	<5	7	<5	5	7	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	0,002	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	138,7	142,2	173,6	103,1	91,7	120,3	155	138,3	104,7	1000	1000
Nitratos (NO ₃ ⁻ - N)	mg/L	0,05	4,861	<0,005	<0,005	0,015	<0,005	<0,005	0,018	0,01	--	--
Nitritos (NO ₂ ⁻ - N)	mg/L	0,005	0,041	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	1,9	1,369	2,149	1,373	1,113	1,194	1,065	1,799	0,993	5	5
Arsénico	mg/L	0,00376	0,00882	0,00329	0,00279	0,002	0,0022	0,0025	0,0024	0,0039	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0457	0,0323	0,0366	0,0472	0,0723	0,0706	0,0659	0,0444	0,0441	0,7	--
Berilio	mg/L	0,00005	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,002	0,024	<0,004	<0,004	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	1	5
Cadmio	mg/L	0,00152	0,00092	0,00129	0,00114	0,00119	0,00098	0,00115	0,00182	0,00119	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,00525	0,00453	0,00451	0,0023	0,002	0,0018	0,0029	0,0046	0,0032	0,05	1
Cobre	mg/L	0,01425	0,11359	0,00823	0,00459	0,0038	0,0031	0,0033	0,0065	0,0055	0,2	0,5
Cromo	mg/L	0,0002	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,0065	0,1	1
Hierro	mg/L	0,9581	1,455	0,7633	0,6152	0,581	0,601	0,702	0,757	0,461	5	--
Manganeso	mg/L	0,175	0,21732	0,18411	0,31749	0,2063	0,2871	0,3407	0,2087	0,1496	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	0,000045	<0,00009	<0,00009	<0,00009	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0032	0,0025	0,0027	0,0016	0,0015	0,0016	0,0023	0,0027	0,0022	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0421	0,081	0,0527	0,0518	0,0581	0,0477	0,023	0,0465	0,0267	0,05	0,05
Selenio	mg/L	0,00025	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc	mg/L	0,2546	0,1373	0,2122	0,1943	0,209	0,184	0,196	0,247	0,146	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	0,25	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2,5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	0,9	<1,8	<1,8	<1,8	6,1	2	17	7,8	<1,8	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	0,9	<1,8	<1,8	<1,8	1,8	<1,8	2	<1,8	<1,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

**MINERA YANACOCHA S,R,L,
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA**

**Tabla 8.2.72
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP1**

Parámetros	Unidades	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	150	180	230	130	150	130	88	95,62	75	--	--
Conductividad	μS/cm	278,5	305,9	234,3	282,1	299,1	2345,81	149,2	258,3	244,7	2500	5000
pH	Unidades pH	4,24	4,5	5,04	4,42	3,97	3,87	3,63	4	4,11	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,28	7,27	6,96	6,83	7,09	7,47	7,15	7,79	7,32	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	<3,1	<3,1	5,6	--	--	--	--	--	--	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	181,05	198,87	152,25	183,64	194,18	232,69	131,8	167,77	159	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	5	<5	4	<5,0	<5,0	<5,0	<5	<5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	121	138,3	100,2	--	--	154,839	79,387	113,933	123,1	1000	1000
Nitratos (NO ₃ ⁻ - N)	mg/L	0,009	<0,005	0,009	--	--	<0,100	<0,100	0,481	<0,1	--	--
Nitritos (NO ₂ ⁻ - N)	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	--	--	<0,100	<0,100	<0,1	<0,1	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	1,479	1,495	1,32	1,52	1,953	2,165	1,876	1,202	1,449	5	5
Arsénico	mg/L	0,0023	0,0024	0,0029	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0342	0,0382	0,0429	0,039	0,038	0,044	0,038	0,05	0,044	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,003	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,1	0,1
Boro	mg/L	<0,012	<0,012	<0,012	--	--	--	--	--	--	1	5
Cadmio	mg/L	0,00124	0,00124	0,00141	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0041	0,0035	0,0037	0,004	0,004	0,004	0,004	<0,002	<0,002	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0061	0,0046	0,0059	0,005	0,005	0,006	0,005	<0,002	0,004	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,1	1
Hierro	mg/L	0,768	0,639	0,648	1,294	0,633	0,671	0,73	0,438	1,133	5	--
Manganeso	mg/L	0,1486	0,1562	0,1516	0,157	0,159	0,201	0,148	0,253	0,296	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0028	0,0024	0,0026	0,003	0,003	0,003	<0,002	<0,002	<0,002	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0345	0,0292	0,0352	0,029	0,028	0,034	0,047	0,043	0,049	0,05	0,05
Selenio	mg/L	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,005	<0,005	0,02	0,05
Zinc	mg/L	0,196	0,169	0,181	0,158	0,183	0,193	0,227	0,206	0,216	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	<0,400	<0,400	--	--	--	--	--	--	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	<5	--	--	--	--	--	--	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<1,8	<1,8	<1,8	--	--	--	--	--	--	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	<1,8	<1,8	<1,8	--	--	--	--	--	--	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S,R,L,
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.72
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP1

Parámetros	Unidades	Set-20	Oct-20	Nov-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Ene-21	Feb-21	Feb-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	105	70	135	--	190	92	92	180	180	--	--
Conductividad	μS/cm	268,8	293,2	300,7	314,3	297,1	409	409	344,8	344,8	2500	5000
pH	Unidades pH	3,9	3,78	3,92	4,11	4,69	4,35	4,35	4,35	4,35	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,66	6,97	7,32	7,56	7,35	7,14	7,14	7,41	7,41	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	--	--	--	<3,1	<3,1	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	174,32	191	195	204	193,14	266	266	224,15	224,15	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	<5	<5	19	--	--	--	<5	<5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	0,071	--	<0,02	<0,02	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	92,77	120,3	116,6	129,4	--	407,732	407,732	167,9	167,9	1000	1000
Nitratos (NO ₃ ⁻ - N)	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	0,036	--	0,547	0,547	0,015	0,015	--	--
Nitritos (NO ₂ ⁻ - N)	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	--	<0,1	<0,1	<0,010	<0,010	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	1,456	1,983	2,085	2,202	--	2,319	2,319	1,728	1,728	5	5
Arsénico	mg/L	0,0015	0,0019	0,0014	0,009	--	<0,003	<0,003	0,002	0,002	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0503	0,0461	0,0391	0,0502	--	0,042	0,042	0,0372	0,0372	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	--	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	<0,012	<0,012	0,012	<0,012	--	--	--	<0,012	<0,012	1	5
Cadmio	mg/L	0,00101	0,00117	0,00139	0,00253	--	<0,002	<0,002	0,00169	0,00169	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0023	0,0032	0,0033	0,0037	--	0,007	0,007	0,0044	0,0044	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0032	0,0053	0,0073	0,0078	--	0,016	0,016	0,0073	0,0073	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	--	<0,002	<0,002	<0,0012	<0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	0,538	0,528	0,651	1,314	--	2,558	2,558	0,652	0,652	5	--
Manganeso	mg/L	0,3032	0,2148	0,1858	0,2942	--	0,167	0,167	0,1476	0,1476	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	--	<0,0005	<0,0005	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0015	0,0019	0,002	0,0024	--	0,029	0,029	0,0028	0,0028	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0485	0,0557	0,0566	0,1098	--	0,042	0,042	0,0344	0,0344	0,05	0,05
Selenio	mg/L	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	--	<0,005	<0,005	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc	mg/L	0,2	0,215	0,22	0,286	--	0,267	0,267	0,209	0,209	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	--	--	--	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	<5	<5	--	--	--	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<1,8	<1,8	13	330	--	--	--	9,3	9,3	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	<1,8	<1,8	<1,8	27	--	--	--	<1,8	<1,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

**MINERA YANACOCHA S,R,L,
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA**

**Tabla 8.2.72
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP1**

Parámetros	Unidades	Mar-21	Mar-21	Abr-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jun-21	Jul-21	Ago-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	185	185	91	91	90	100	100	88	65	--	--
Conductividad	μS/cm	524	524	380,3	380,3	347,2	342,6	342,6	288,7	282,9	2500	5000
pH	Unidades pH	5,35	5,35	4,4	4,4	4,49	4,05	4,05	3,92	4,12	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,24	7,24	7,2	7,2	7,09	7	7	7,07	6,87	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	--	--	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	< 3,1	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	341	341	247	247	226	223	223	188	184	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	--	--	<5	<5	10	<5	<5	<5	< 5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,02	<0,02	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	< 0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	--	--	143,3	143,3	126,9	144,5	144,5	126,4	89,6	1000	1000
Nitratos (NO ₃ ⁻ - N)	mg/L	--	--	0,026	0,026	0,014	0,07	0,07	<0,005	0,016	--	--
Nitritos (NO ₂ ⁻ - N)	mg/L	--	--	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	< 0,010	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,588	0,588	1,732	1,732	1,949	2,128	2,128	2,333	1,821	5	5
Arsénico	mg/L	<0,003	<0,003	0,0026	0,0026	0,0029	0,0025	0,0025	0,0023	0,0017	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,039	0,039	0,0363	0,0363	0,0375	0,0339	0,0339	0,0465	0,0465	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	< 0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	--	--	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	< 0,012	1	5
Cadmio	mg/L	<0,002	<0,002	0,00151	0,00151	0,00143	0,00122	0,00122	0,00134	0,00122	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,004	0,004	0,0049	0,0049	0,0046	0,0045	0,0045	0,0049	0,004	0,05	1
Cobre	mg/L	0,007	0,007	0,0109	0,0109	0,0081	0,0082	0,0082	0,0056	0,0069	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,002	<0,002	0,0018	0,0018	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	< 0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	--	--	0,832	0,832	0,961	0,786	0,786	0,941	0,792	5	--
Manganeso	mg/L	0,144	0,144	0,1633	0,1633	0,1623	0,1479	0,1479	0,3583	0,1892	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	< 0,00010	0,001	0,01
Niquel	mg/L	0,009	0,009	0,0035	0,0035	0,0029	0,0025	0,0025	0,0036	0,0042	0,2	1
Plomo	mg/L	0,022	0,022	0,0342	0,0342	0,0382	0,0457	0,0457	0,0554	0,0474	0,05	0,05
Selenio	mg/L	<0,005	<0,005	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	< 0,0014	0,02	0,05
Zinc	mg/L	0,126	0,126	0,213	0,213	0,219	0,215	0,215	0,266	0,264	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	--	--	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	< 0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	--	--	<5	<5	<5	<5	<5	<5	< 5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	--	--	2	2	26	7,8	7,8	49	13	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	--	--	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	< 1,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.72
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP1

Parámetros	Unidades	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO										
Caudal	L/s	117,3	100	185	225	100	185	225	--	--
Conductividad	µS/cm	366,6	325,2	280,6	308,1	325,2	280,6	308,1	2500	5000
pH	Unidades pH	4,1	5	4,81	5,97	5	4,81	5,97	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,59	7,34	7,36	7,21	7,34	7,36	7,21	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS										
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	< 3,1	< 3,1	< 3,1	4,4	5,6	<1,2	4,6	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	238,33	211,35	182,36	200	211,35	182,36	200	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	< 5	39	< 5	22	39	< 5	22	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS										
Cianuro WAD	mg/L	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	179,8	126,4	112,5	91,42	126,4	112,5	91,42	1000	1000
Nitratos (NO ₃ ⁻ - N)	mg/L	< 0,005	0,129	0,09	0,124	0,129	0,09	0,124	--	--
Nitritos (NO ₂ ⁻ - N)	mg/L	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	10	10
METALES TOTALES										
Aluminio	mg/L	1,501	1,917	1,439	1,063	1,116	1,621	2,052	5	5
Arsénico	mg/L	0,0016	0,0121	0,0023	0,0029	0,0022	0,00248	0,0027	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0498	0,0514	0,0457	0,0391	0,0417	0,0355	0,0634	0,7	--
Berilio	mg/L	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	<0,00006	<0,00006	0,1	0,1
Boro	mg/L	< 0,012	< 0,012	< 0,012	< 0,012	< 0,012	<0,006	<0,006	1	5
Cadmio	mg/L	0,00109	0,00099	0,00174	0,00162	0,00155	0,00113	0,0015	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0029	0,0037	0,004	0,0038	0,0042	0,00571	0,00198	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0035	0,0061	0,0042	0,0072	0,01	0,01397	0,01211	0,2	0,5
Cromo	mg/L	< 0,0012	0,0017	< 0,0012	< 0,0012	< 0,0012	<0,0003	0,0023	0,1	1
Hierro	mg/L	0,571	2,15	0,553	0,506	0,466	0,5884	1,8249	5	--
Manganeso	mg/L	0,4801	0,4714	0,2421	0,1575	0,1797	0,16234	0,10825	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	<0,00009	<0,00009	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0023	0,0034	0,0027	0,0022	0,0025	0,0032	0,0022	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0463	0,049	0,0325	0,0304	0,0232	0,0246	0,0185	0,05	0,05
Selenio	mg/L	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	<0,0013	<0,0013	0,02	0,05
Zinc	mg/L	0,213	0,151	0,19	0,165	0,166	0,2076	0,1117	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS										
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,400	< 0,400	< 0,400	< 0,400	< 0,400	<0,4	<0,4	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	<2,6	<2,6	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS										
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	170	1700	23	6,8	4,5	4,5	4,5	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	46	70	7,8	4	2	<1,8	<1,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.73
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP5

Parámetros	Unidades	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	Ene-20	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	60	110	120	120	130	135	182	120	65	--	--
Conductividad	µS/cm	885	990	963	975	1027	928	765	720	671	2500	5000
pH	Unidades pH	6,27	6,79	7,05	7,34	6,71	6,89	7,1	6,55	6,4	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,82	7,09	7,09	7,14	7,27	6,67	7,13	7,01	6,85	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	<3,1	7,3	9,1	8,8	11	11,2	8,4	7,3	4,9	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	575	644	626	633	668	603	497	467,72	436,11	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	5	<5	<5	6	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	370,8	376,7	377,9	359,9	398,8	344,9	275,3	253,3	243,1	1000	1000
Nitratos	mg/L	20,98	20,37	18,51	18,51	21,41	19,28	19,39	13,95	14,78	--	--
Nitritos	mg/L	<0,010	<0,010	0,253	0,248	0,259	<0,010	0,179	0,116	0,16	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,579	0,415	0,467	0,284	0,34	0,198	0,257	0,477	0,388	5	5
Arsénico	mg/L	0,00162	0,00194	0,00279	0,0018	0,002	0,0014	0,0008	0,0013	0,0009	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0146	0,0066	0,0078	0,0061	0,0062	0,006	0,0056	0,0106	0,0098	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,038	0,056	0,045	0,054	0,062	0,086	0,095	0,083	0,052	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00002	<0,00002	<0,00002	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,01782	0,01617	0,0133	0,0126	0,0129	0,0129	0,009	0,0091	0,0077	0,05	1
Cobre	mg/L	0,15201	0,14454	0,18382	0,104	0,11	0,1067	0,1866	0,127	0,1326	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	0,1832	0,0874	0,0819	0,05	0,107	0,062	0,085	0,201	0,111	5	--
Manganeso	mg/L	0,09353	0,08027	0,04841	0,0298	0,0306	0,0327	0,039	0,0682	0,0536	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00009	<0,00009	<0,00009	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0019	0,0022	0,0017	0,0016	0,0014	0,0015	0,0013	0,0016	0,0011	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0006	<0,0004	0,05	0,05
Selenio	mg/L	0,0036	<0,0005	0,0016	0,0037	0,004	0,0031	0,0028	0,0026	0,0023	0,02	0,05
Zinc	mg/L	0,0503	0,027	<0,0200	0,025	0,027	<0,020	<0,020	0,028	<0,020	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	2	<1,8	<1,8	2	130	2	<1,8	<1,8	<1,8	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	<1,8	<1,8	<1,8	2	27	<1,8	<1,8	<1,8	<1,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.73
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP5

Parámetros	Unidades	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	66	65	62	--	145	115	117	125	120	--	--
Conductividad	µS/cm	586	714	700	--	803	826	847	618	844	2500	5000
pH	Unidades pH	7,11	6,46	6,23	--	7,03	7,03	6,7	6,91	7,25	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,81	6,9	6,88	--	7,05	7,13	7,91	7,22	7,16	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ -)	mg/L	4,7	4,6	--	--	--	--	--	9,9	8,3	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	482,1	463,85	454,93	--	522,34	536,62	500	550,1	549	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	6	5	<5	--	--	5	<5	<5	<5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,02	--	<0,02	<0,02	<0,02	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	280,8	258,8	--	--	332,599	332,179	367,792	268,5	310,2	1000	1000
Nitratos	mg/L	16,73	14,92	--	--	27,6663474	19,84	20,315	20,39	19,12	--	--
Nitritos	mg/L	0,207	0,166	--	--	0,6648955	0,669	0,332	0,389	0,458	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,517	0,665	0,549	--	0,332063492	0,242	0,138	0,184	0,142	5	5
Arsénico	mg/L	0,0013	0,0016	<0,003	--	<0,002	<0,003	<0,003	0,001	0,0009	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0102	0,0134	0,01	--	0,006267725	0,006	0,005	0,0071	0,0044	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,002	--	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,077	0,058	--	--	--	--	--	0,062	0,061	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00025	<0,00025	<0,002	--	<0,002	<0,002	<0,002	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0089	0,0103	0,009	--	0,010099471	0,01	0,01	0,0106	0,0097	0,05	1
Cobre	mg/L	0,1352	0,1338	0,118	--	0,084825397	0,053	0,03	0,0691	0,0898	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	<0,0012	<0,002	--	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0012	<0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	0,155	0,286	<0,3	--	0,163915344	0,453	<0,3	0,068	<0,048	5	--
Manganeso	mg/L	0,0635	0,0713	0,074	--	0,031206349	0,03	0,024	0,0305	0,012	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	0,00072	<0,00010	<0,0005	--	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0014	0,0015	0,003	--	<0,002	0,004	0,003	0,0013	<0,0004	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0005	0,0007	<0,002	--	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	0,05	0,05
Selenio	mg/L	0,0028	0,0025	<0,005	--	<0,002	<0,005	<0,005	0,0024	0,0029	0,02	0,05
Zinc	mg/L	0,02	0,022	0,017	--	0,010242328	0,008	<0,005	<0,020	<0,020	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	<0,400	--	--	--	--	--	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	--	--	--	--	--	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	2	2	--	--	--	--	--	17	<1,8	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	<1,8	2	--	--	--	--	--	4,5	<1,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
 TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
 SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.73
 Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP5

Parámetros	Unidades	Nov-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	107	--	--	430	400	160	110	115	115	--	--
Conductividad	µS/cm	930	813	700	1176	941	919	742	792	819	2500	5000
pH	Unidades pH	7,18	7,04	6,81	7,18	7	6,94	6,86	6,65	6,83	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,11	6,66	7,3	6,99	7,09	6,95	7,05	7	7,24	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	8,9	--	4,5	--	8,2	--	4,8	4,8	--	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	604	529	454,01	764	611,44	597	482	514,57	532	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	--	<5	--	<5	--	<5	<5	--	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,02	<0,004	<0,02	<0,004	<0,02	<0,004	<0,004	--	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	316,7	385,156	242,5	785,926	393,4	--	273,4	285,6	--	1000	1000
Nitratos	mg/L	20,21	19,733	16,28	40,378	18,79	--	16,39	18,82	--	--	--
Nitritos	mg/L	0,576	1,04	0,283	0,805	<0,010	--	0,342	0,307	--	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,201	0,202	0,525	0,201	0,491	0,068	0,302	0,303	--	5	5
Arsénico	mg/L	0,0007	<0,003	0,001	<0,003	<0,0006	<0,003	0,0008	0,0007	--	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,004	0,007	0,013	0,006	0,0056	0,008	0,0103	0,0079	--	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	<0,002	<0,0004	<0,002	<0,0004	<0,002	<0,0004	<0,0004	--	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,126	--	0,057	--	0,054	--	0,053	0,041	--	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00025	<0,002	<0,00025	<0,002	<0,00025	<0,002	<0,00025	<0,00025	--	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0086	0,01	0,0087	0,009	0,0049	0,007	0,0053	0,0046	--	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0769	0,086	0,086	0,077	0,0463	0,04	0,0433	0,0333	--	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	<0,002	<0,0012	<0,002	<0,0012	<0,002	0,0013	<0,0012	--	0,1	1
Hierro	mg/L	<0,048	<0,3	0,359	0,547	<0,048	--	0,153	0,151	--	5	--
Manganeso	mg/L	0,0201	0,049	0,0854	0,032	0,0198	0,045	0,0615	0,0457	--	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,0005	<0,00010	<0,0005	<0,00010	<0,0005	<0,00010	<0,00010	--	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0007	0,003	0,0014	0,027	0,0008	0,012	0,0013	0,0008	--	0,2	1
Plomo	mg/L	<0,0004	<0,002	0,0009	<0,002	0,0004	<0,002	0,0005	0,0006	--	0,05	0,05
Selenio	mg/L	0,0028	0,012	0,0026	<0,005	0,0023	<0,005	0,002	0,0021	--	0,02	0,05
Zinc	mg/L	<0,020	--	0,02	<0,005	<0,020	0,017	<0,020	<0,020	--	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	--	<0,400	--	<0,400	--	<0,400	<0,400	--	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	--	<5	--	<5	--	<5	<5	--	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	11	--	<1,8	--	<1,8	--	2	<1,8	--	1000 ^a	2000 ^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	2	--	<1,8	--	<1,8	--	<1,8	<1,8	--	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.73
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP5

Parámetros	Unidades	Jul-21	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	125	110	135	140	170	45	130	160	230	--	--
Conductividad	µS/cm	901	950	1247	1021	837	1183	1035	898	1062	2500	5000
pH	Unidades pH	6,56	6,78	6,9	6,73	6,26	7,26	6,5	6,53	5,4	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,34	7,3	7,18	6,78	7,11	7,12	7,08	7,15	6,9	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	4,1	5,3	6,3	6,3	3,8	< 3,1	3,1	13,5	2,1	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	585	618	811	663,7	543,99	769	672,83	583,94	689,7	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	< 5	< 5	<5	< 5	8	8	<3	7	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	< 0,004	< 0,004	<0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	<0,0008	0,0093	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	332,8	351,3	386,1	377,1	294,6	369,2	527,4	241,68	290,57	1000	1000
Nitratos	mg/L	24,05	25,39	25,5	25,43	17,32	17,9	6,614	11,145	13,97	--	--
Nitritos	mg/L	<0,010	0,493	< 0,010	0,149	< 0,010	0,057	< 0,010	0,186	<0,002	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,269	0,181	0,191	0,184	0,419	1,113	1,515	0,509	1,546	5	5
Arsénico	mg/L	0,0011	0,0008	0,0007	0,0007	0,0008	0,0011	0,0017	0,00245	0,00336	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0083	0,0065	0,0059	0,0063	0,0132	0,0111	0,0173	0,0147	0,0113	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	< 0,0004	< 0,0004	<0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	<0,00006	<0,00006	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,07	0,041	0,068	0,063	0,046	0,065	0,029	0,03	0,039	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00025	< 0,00025	< 0,00025	<0,00025	< 0,00025	0,00039	< 0,00025	0,00024	0,00065	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0115	0,0096	0,0125	0,0128	0,0106	0,0127	0,0067	0,01711	0,03306	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0424	0,0332	0,0387	0,0373	0,0312	0,0627	0,0447	0,08295	0,16569	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	< 0,0012	< 0,0012	<0,0012	< 0,0012	< 0,0012	< 0,0012	<0,0003	<0,0003	0,1	1
Hierro	mg/L	0,097	0,056	0,05	<0,048	0,372	0,245	0,203	0,208	0,3584	5	--
Manganeso	mg/L	0,0437	0,0306	0,0307	0,0328	0,0811	0,1277	0,0882	0,09609	0,30979	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	< 0,00010	< 0,00010	<0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	0,00019	0,0002	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0014	< 0,0004	< 0,0004	0,001	0,0013	0,0018	0,0012	0,0014	0,0061	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0005	< 0,0004	< 0,0004	<0,0004	< 0,0004	0,001	< 0,0004	<0,0006	0,0007	0,05	0,05
Selenio	mg/L	0,0034	0,0022	0,0036	0,0031	0,0025	0,0039	0,0033	0,0055	<0,0013	0,02	0,05
Zinc	mg/L	<0,020	< 0,020	< 0,020	<0,020	0,02	0,034	0,025	0,036	0,0469	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	< 0,400	< 0,400	<0,400	< 0,400	< 0,400	< 0,400	<0,4	<0,4	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	< 5	< 5	<5	< 5	< 5	< 5	<2,6	<2,6	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	<1,8	11	4,5	7,8	49	< 1,8	33	11	4	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	<1,8	2	< 1,8	<1,8	< 1,8	< 1,8	6,8	2	<1,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.74
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP6

Parámetros	Unidades	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	Ene-20	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	800	443	130	130	130	135	1386	938	333	--	--
Conductividad	µS/cm	409,4	376,5	451,3	471,6	422	282,1	185,6	140,5	184	2500	5000
pH	Unidades pH	7,33	6,89	6,57	6,98	6,93	7,2	7,51	7,32	6,91	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,82	6,51	6,66	6,74	6,25	6,8	7,22	7,08	6,85	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	33,3	33,7	28,2	34,4	31,8	42,4	44,3	37,8	36	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	266	245	293	307	307	183	120,64	120,3	152,1	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	7	8	<5	<5	<5	10	25	7	6	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	161,1	133,2	168,8	206,4	198,6	94,72	48,31	51,98	77,91	1000	1000
Nitratos	mg/L	1,698	1,78	1,31	1,056	0,539	0,911	0,486	0,558	0,49	--	--
Nitritos	mg/L	0,088	0,056	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,017	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,414	0,365	0,109	0,082	0,102	0,755	0,954	0,424	0,271	5	5
Arsénico	mg/L	0,00256	0,00376	0,00231	0,0026	0,0029	0,0044	0,0073	0,002	0,0017	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,048	0,0508	0,0586	0,0548	0,0591	0,0527	0,0516	0,041	0,0478	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	<0,004	0,006	<0,004	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	0,031	<0,012	1	5
Cadmio	mg/L	0,00057	0,00038	0,00041	0,00037	<0,00025	<0,00025	0,00027	<0,00025	0,00037	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,00337	0,00221	0,0021	0,0013	0,0012	0,0011	0,0015	0,0019	0,0023	0,05	1
Cobre	mg/L	0,02031	0,01692	0,01201	0,0068	0,0059	0,0101	0,0182	0,0226	0,0199	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	0,518	0,6006	0,7947	0,594	0,716	0,956	0,974	0,542	0,52	5	--
Manganeso	mg/L	0,17574	0,15895	0,14855	0,1178	0,129	0,0689	0,0896	0,111	0,1079	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00009	<0,00009	<0,00009	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0013	0,001	0,0011	0,0011	0,001	<0,0004	0,0008	0,001	0,001	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0013	0,0034	0,0004	0,0004	0,0006	0,0047	0,016	0,0019	0,0009	0,05	0,05
Selenio	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc	mg/L	0,0529	0,0355	0,0345	0,028	0,033	<0,020	0,031	0,13	0,04	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Acetates y Grasas	mg/L	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	790	21	2	4,5	<1,8	33	3300	33	17	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	22	7,8	2	2	<1,8	7,8	220	23	7,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.74
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP6

Parámetros	Unidades	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	1100	1100	640	1186	260	340	250	210	218	--	--
Conductividad	µS/cm	152,5	194,3	248,9	210,1	288,3	321,9	311,3	369,5	396,5	2500	5000
pH	Unidades pH	7,3	7,22	7,25	7,39	7,47	6,61	6,45	6,84	6,76	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,1	7,06	7,51	6,73	6,8	6,09	6,83	6,31	5,91	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	44,9	50,5	--	--	--	--	--	29,7	23,4	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	127,88	166,2	161,76	136,53	187,35	209	202,3	240,19	258	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	6	20	12,3	20,6	<5	<5	<5	<5	<5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	51,74	73,75	--	--	93,759	121,968	133,102	115,9	152,5	1000	1000
Nitratos	mg/L	0,629	1,139	--	--	1,703	1,258	1,682	2,479	2,807	--	--
Nitritos	mg/L	<0,010	<0,010	--	--	0,453	0,422	<0,1	0,022	0,055	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,497	0,741	0,407	0,355	0,131	0,058	0,088	0,052	0,065	5	5
Arsénico	mg/L	0,0024	0,0104	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,0015	0,0019	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0427	0,0721	0,041	0,05	0,041	0,06	0,052	0,0545	0,0622	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,002	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	<0,012	<0,012	--	--	--	--	--	<0,012	0,012	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00025	0,00045	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0016	0,0028	<0,002	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0014	0,0017	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0154	0,0325	0,017	0,024	0,014	0,011	<0,002	0,0068	0,0071	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	<0,0012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0012	0,0028	0,1	1
Hierro	mg/L	0,595	1,03	0,313	<0,3	<0,3	0,706	0,468	0,601	0,947	5	--
Manganeso	mg/L	0,0772	0,145	0,061	0,068	0,045	0,118	0,088	0,0927	0,0991	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0009	0,0012	<0,002	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0009	<0,0004	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0022	0,0168	0,004	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	0,0004	0,05	0,05
Selenio	mg/L	<0,0014	<0,0014	<0,005	<0,002	<0,002	<0,005	<0,005	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc	mg/L	0,025	0,042	0,024	0,032	0,033	0,037	0,03	0,026	0,029	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	<0,400	--	--	--	--	--	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	15	5	--	--	--	--	--	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	170	790	--	--	--	--	--	<1,8	11	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	130	330	--	--	--	--	--	<1,8	<1,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
 TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
 SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.74
 Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP6

Parámetros	Unidades	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	316	1664	1025	1114	3077	953	970	260	277	--	--
Conductividad	µS/cm	196,2	114,4	293,5	171,8	160,9	282,8	165,9	306,6	320,3	2500	5000
pH	Unidades pH	7,03	7,07	7,38	7,06	8,74	7,28	7,11	7,17	6,82	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,45	7,17	7,31	7,21	7,66	7,14	7,17	6,56	6,62	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	34,9	23	--	--	--	35,6	38,4	36	33,4	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	128	74,55	191	111,66	105	184	107,84	199	208	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	5	9	<5	<5	13	9	9	<5	<5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	55,93	27,88	74,71	55,76	38,69	81,95	42,62	113,1	127,1	1000	1000
Nitratos	mg/L	0,656	0,371	2,302	0,915	0,683	0,803	0,575	1,498	0,453	--	--
Nitritos	mg/L	<0,010	<0,010	0,066	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,010	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,5	0,681	0,528	0,491	0,894	0,55	0,256	0,142	0,1	5	5
Arsénico	mg/L	0,0024	0,0047	0,0031	0,002	0,004	0,0028	0,0016	0,0015	0,0015	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0434	0,043	0,0498	0,0391	0,0419	0,0473	0,0412	0,0516	0,0529	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	<0,012	<0,012	<0,012	0,017	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	<0,012	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00025	0,00026	0,00044	0,00039	0,00033	0,00051	0,00027	0,00038	0,00047	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0009	0,0024	0,0025	0,0019	0,0017	0,0023	0,0012	0,0015	<0,0004	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0066	0,0126	0,0231	0,0217	0,034	0,0282	0,0144	0,0154	0,0129	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,0018	<0,0012	0,0029	<0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	0,745	0,834	0,638	0,531	0,794	0,724	0,47	0,704	0,525	5	--
Manganeso	mg/L	0,0653	0,0869	0,2219	0,1153	0,0977	0,186	0,1042	0,1188	0,1533	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0005	0,001	<0,0004	0,0012	0,001	0,0014	0,0008	0,0015	<0,0004	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0023	0,0051	0,0034	0,0013	0,0061	0,0021	0,0009	0,0009	<0,0004	0,05	0,05
Selenio	mg/L	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc	mg/L	<0,020	0,069	0,053	0,048	0,046	0,058	0,032	0,041	0,042	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	220	5400	1300	790	490	1700	46	14	33	1000 ^a	2000 ^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	22	70	79	23	33	790	23	4	4,5	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.74
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP6

Parámetros	Unidades	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO											
Caudal	L/s	218	184	2086	1642	2699	1400	1184	1400	--	--
Conductividad	µS/cm	515	474,5	440,7	393,5	286,7	299,2	307,1	311,6	2500	5000
pH	Unidades pH	6,8	6,75	7,12	6,98	7,66	7,23	7,03	6,96	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,56	6,43	7,04	7,13	7,25	7,15	7,19	7,13	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS											
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	31,5	27,3	40,1	41,3	41,2	40,6	44,8	29,2	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	334	308,45	286,47	256	186	194,46	199,54	202,4	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	<5	11	10	17	5	25	7	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS											
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	<0,0008	<0,0008	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	177,1	208,6	164,7	108	65,58	108,5	121,33	70,92	1000	1000
Nitratos	mg/L	0,556	0,565	1,762	0,255	0,158	0,341	0,595	0,224	--	--
Nitritos	mg/L	0,015	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,011	<0,002	10	10
METALES TOTALES											
Aluminio	mg/L	0,065	0,074	0,524	0,585	0,952	0,397	0,583	0,512	5	5
Arsénico	mg/L	0,0016	0,0022	0,007	0,0025	0,0064	0,0027	0,00403	0,0026	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0557	0,0579	0,0561	0,0428	0,0478	0,0434	0,0483	0,0371	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	<0,00006	<0,00006	0,1	0,1
Boro	mg/L	<0,012	< 0,012	0,012	< 0,012	< 0,012	< 0,012	0,01	<0,006	1	5
Cadmio	mg/L	0,00046	0,00041	0,00044	< 0,00025	0,00031	0,00038	0,00052	0,00057	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0014	0,0013	0,0019	0,0013	0,0015	0,0019	0,00232	0,00295	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0095	0,007	0,0249	0,0146	0,0204	0,0188	0,01566	0,03352	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	< 0,0012	< 0,0012	< 0,0012	< 0,0012	< 0,0012	<0,0003	<0,0003	0,1	1
Hierro	mg/L	0,552	0,699	0,626	0,624	1,003	0,496	0,8054	0,4647	5	--
Manganeso	mg/L	0,1566	0,1385	0,1152	0,1301	0,1292	0,1356	0,15162	0,1814	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	<0,00009	<0,00009	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0012	0,0015	0,0011	0,0009	0,0011	0,001	0,0009	0,0011	0,2	1
Plomo	mg/L	<0,0004	0,0004	0,0098	0,0029	0,0096	0,0032	0,0043	<0,0006	0,05	0,05
Selenio	mg/L	<0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	<0,0013	<0,0013	0,02	0,05
Zinc	mg/L	0,041	0,042	0,039	0,036	0,047	0,071	0,0498	0,0633	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS											
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	< 0,400	< 0,400	< 0,400	0,793	< 0,400	<0,4	<0,4	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	<2,6	<2,6	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS											
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	7,8	33	490	280	2200	2400	6,8	7,8	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	<1,8	2	79	79	1100	79	<1,8	<1,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.75
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP11

Parámetros	Unidades	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Set-19	Oct-19	Nov-19	Dic-19	Ene-20	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	9	10	11	8	8,5	10	15	25	30	--	--
Conductividad	µS/cm	747	688	778	1017	980	771	317,4	303	157,2	2500	5000
pH	Unidades pH	6	5,4	5,35	5,5	4,67	4,51	5,89	5,74	5,81	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,13	7,08	7,11	7,39	7,37	7,27	7,2	7,1	6,56	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	3,4	<3,1	3,3	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	485	447	1200	661	637	501	206,31	196,8	102,19	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	<5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	291	224	580	451	326	283,2	122,7	109	47,88	1000	1000
Nitratos	mg/L	8,061	19,14	7,509	11,5	31,37	19,62	3,047	4,994	2,852	--	--
Nitritos	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,165	0,159	0,31	0,179	0,247	0,192	0,173	0,211	0,213	5	5
Arsénico	mg/L	<0,00010	0,00043	0,00058	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	0,0015	0,0007	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0241	0,0152	0,0222	0,0147	0,0123	0,0172	0,0264	0,0256	0,0201	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,042	0,027	0,024	0,036	0,092	0,087	0,024	0,033	0,013	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00002	<0,00002	0,00027	0,00032	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,00429	0,00781	0,00437	0,0038	0,0206	0,0098	0,0017	0,0025	0,0019	0,05	1
Cobre	mg/L	0,04091	0,0454	0,07042	0,0715	0,1026	0,064	0,0334	0,0378	0,0369	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	0,3018	0,2189	0,1747	0,103	0,137	0,186	0,255	0,239	0,245	5	--
Manganeso	mg/L	0,04184	0,04096	0,05671	0,038	0,0669	0,06	0,0429	0,0434	0,0307	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00009	<0,00009	<0,00009	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,001	0,0011	0,0009	0,0007	0,0023	0,0014	0,0005	0,0005	0,0005	0,2	1
Plomo	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0004	<0,0004	0,0005	0,0004	0,05	0,05
Selenio	mg/L	0,0016	<0,0005	<0,0005	<0,0014	0,0053	0,0029	<0,0014	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc	mg/L	<0,0200	<0,0200	<0,0200	0,023	0,039	0,029	<0,020	<0,020	<0,020	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Acetates y Grasas	mg/L	--	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	220	<1,8	<1,8	--	79	79	220	<1,8	330	1000 ^a	2000 ^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	12	<1,8	<1,8	--	2	23	7,8	<1,8	6,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.75
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP11

Parámetros	Unidades	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Set-20	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	8	12	9	10	10,5	8	8,7	7,5	7	--	--
Conductividad	µS/cm	647	359,1	312,8	346,7	369,7	598	600	707	640	2500	5000
pH	Unidades pH	4,87	6,05	5,5	5,23	5,6	7,45	6,32	5,42	4,73	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,99	6,99	7,21	7,42	7,42	7,41	8,02	7,59	7,15	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	5,9	6	--	--	--	--	--	<3,1	<3,1	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	420,69	233,42	203,3	225,43	240,35	388,55	395,8	459,3	416	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	10	<10	<5,0	<5,0	<5	<10	<5	<5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	285	129,3	--	--	88,557	119,377	118,267	128,6	157,1	1000	1000
Nitratos	mg/L	11,58	6,346	--	--	16,006	35,31	35,21	38,48	30,16	--	--
Nitritos	mg/L	<0,010	0,025	--	--	0,454	0,431	<0,1	<0,010	0,0299	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,327	0,262	0,124	0,186	0,157	0,086	0,114	0,149	0,165	5	5
Arsénico	mg/L	<0,0006	0,0007	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,0006	<0,0006	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0231	0,0182	0,015	0,021	0,017	0,009	0,008	0,01	0,013	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	<0,0004	0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,032	0,025	--	--	--	--	--	0,087	0,088	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00025	<0,00025	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0059	0,0033	0,008	0,008	0,008	0,014	0,012	0,0166	0,014	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0803	0,0532	0,083	0,138	0,095	0,108	0,093	0,2865	0,1456	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	<0,0012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0012	<0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	0,267	0,471	0,335	<0,3	<0,3	0,745	<0,3	0,13	0,106	5	--
Manganeso	mg/L	0,0527	0,0374	0,03	0,041	0,04	0,04	0,043	0,0687	0,0392	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0011	0,0005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0031	0,0019	0,2	1
Plomo	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	0,05	0,05
Selenio	mg/L	<0,0014	0,0016	<0,005	<0,002	<0,002	<0,005	<0,005	0,0042	0,0027	0,02	0,05
Zinc	mg/L	<0,020	<0,020	<0,005	0,007	0,007	0,006	0,007	0,021	<0,020	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	<0,400	--	--	--	--	--	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	--	--	--	--	--	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	4	790	--	--	--	--	--	2	140	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	<1,8	79	--	--	--	--	--	<1,8	4,5	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.75
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP11

Parámetros	Unidades	Oct-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	9,5	8	--	23	10	12	17	10,3	12	--	--
Conductividad	µS/cm	684	774	454,5	97,5	559	193,3	219,4	554	170	2500	5000
pH	Unidades pH	4,56	4,55	4,75	6,14	4,97	6,25	6,34	6,84	6,2	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,44	7,14	6,75	7,36	7,34	7,43	7,46	7,34	7,13	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	--	--	--	--	--	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	444	503	296	63	364	125,65	144	359	110,49	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	<5	<5	5	<5	<5	<5	<5	<5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	134,8	181,5	101,2	19,5	225,7	38,68	30,48	152,8	24,3	1000	1000
Nitratos	mg/L	33,3	33,3	23,98	4,13	40,7	52	52,17	59,86	47,22	--	--
Nitritos	mg/L	0,057	0,014	<0,010	<0,010	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,118	0,239	0,141	0,33	0,352	0,16	0,153	0,172	0,155	5	5
Arsénico	mg/L	0,0011	<0,0006	<0,0006	0,0007	<0,0006	0,0006	<0,0006	<0,0006	0,0006	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0042	0,011	0,0204	0,0197	0,0342	0,0245	0,0187	0,0438	0,0114	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,092	0,089	0,081	0,016	0,02	0,029	0,028	0,027	0,021	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0175	0,0193	0,0122	0,0019	0,0038	0,0025	0,0027	0,0033	0,0022	0,05	1
Cobre	mg/L	0,37	0,2589	0,1323	0,077	0,2126	0,0681	0,0392	0,0787	0,0515	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,0021	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	0,112	0,141	0,19	0,346	0,202	0,282	0,273	0,194	0,359	5	--
Manganeso	mg/L	0,01	0,0404	0,0554	0,0363	0,0492	0,0254	0,0215	0,0754	0,0203	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0015	0,0023	0,0013	0,0014	0,0013	0,0007	0,0004	0,0007	0,0005	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0014	<0,0004	0,0007	<0,0004	<0,0004	0,0004	0,05	0,05
Selenio	mg/L	0,0043	0,0042	0,0024	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc	mg/L	<0,020	<0,020	<0,020	0,021	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	110	13	790	1300	240	790	790	540	39	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	6,8	<1,8	7,8	34	6,8	14	170	26	2	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.75
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP11

Parámetros	Unidades	Jun-21	Jul-21	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO													
Caudal	L/s	13	13	11,8	7	12	45	9	15	18	25	--	--
Conductividad	µS/cm	651	1033	1170	1581	650	297,9	212,6	401,5	490,9	252,2	2500	5000
pH	Unidades pH	5,57	5,79	4,59	4,64	4,76	5,84	6,99	6,59	6,01	5,99	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,29	7,65	7,28	7,11	7,14	7,06	7,05	6,95	7,03	7,08	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS													
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	--	<3,1	< 3,1	< 3,1	< 3,1	< 3,1	3,2	4,2	4,5	4,9	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	423	672	761	1028	422,81	193,74	138	260,87	319	163,9	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	<5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	<3	<3	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS													
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	<0,0008	<0,0008	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	158,9	387,4	318,2	461,2	154,2	93,56	37,71	122,2	125,72	81,71	1000	1000
Nitratos	mg/L	127,4	28,96	39,18	38,15	31,34	4,051	4,557	10,39	1,088	0,498	--	--
Nitritos	mg/L	<0,038	<0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	<0,002	<0,002	10	10
METALES TOTALES													
Aluminio	mg/L	0,144	0,269	0,261	0,293	0,203	0,162	0,132	0,171	0,135	0,198	5	5
Arsénico	mg/L	0,0006	0,0006	< 0,0006	0,0006	0,0008	< 0,0006	0,0006	< 0,0006	<0,0001	0,00151	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0225	0,0243	0,0123	0,0135	0,0175	0,0334	0,0197	0,0251	0,0232	0,0219	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	<0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	<0,00006	<0,00006	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,05	0,06	0,096	0,09	0,084	0,014	0,019	0,026	0,053	<0,006	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00025	<0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	< 0,00025	<0,00003	<0,00003	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0199	0,0309	0,0272	0,0387	0,0168	0,0039	0,0039	0,0118	0,01329	0,0052	0,05	1
Cobre	mg/L	0,1103	0,1025	0,1051	0,1168	0,0643	0,0345	0,033	0,049	0,05157	0,01973	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	<0,0012	< 0,0012	< 0,0012	< 0,0012	< 0,0012	< 0,0012	< 0,0012	<0,0003	<0,0003	0,1	1
Hierro	mg/L	0,252	0,204	0,152	0,116	0,18	0,168	0,194	0,245	0,2804	0,1332	5	--
Manganeso	mg/L	0,053	0,0703	0,0443	0,0592	0,0479	0,0352	0,0231	0,0407	0,03647	0,03578	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,00010	0,00014	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	0,00048	<0,00009	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0008	0,002	0,0015	0,0026	0,001	0,0007	0,0006	0,0011	0,0009	0,0039	0,2	1
Plomo	mg/L	<0,0004	<0,0004	0,0005	0,0005	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	<0,0006	<0,0006	0,05	0,05
Selenio	mg/L	0,004	0,0061	0,0061	0,0072	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	0,0026	0,0033	<0,0013	0,02	0,05
Zinc	mg/L	<0,020	<0,020	< 0,020	0,02	< 0,020	< 0,020	< 0,020	< 0,020	0,016	<0,0026	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS													
Ácidos y Grasas	mg/L	<0,400	<0,400	< 0,400	< 0,400	< 0,400	< 0,400	< 0,400	< 0,400	<0,4	<0,4	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	<2,6	<2,6	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS													
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	330	79	110	33	790	700	2	1100	4,5	4,5	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	4	<1,8	< 1,8	< 1,8	6,8	11	240	79	<1,8	<1,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.76
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP14

Parámetros	Unidades	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Oct-20	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	9,5	9,8	8	11,73	9	8,5	8,5	8,6	8	--	--
Conductividad	µS/cm	747	688	778	1017	980	771	317,4	303	157,2	2500	5000
pH	Unidades pH	6	5,4	5,35	5,5	4,67	4,51	5,89	5,74	5,81	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,13	7,08	7,11	7,39	7,37	7,27	7,2	7,1	6,56	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	3,4	<3,1	3,3	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	485	447	1200	661	637	501	206,31	196,8	102,19	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	<5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	291	224	580	451	326	283,2	122,7	109	47,88	1000	1000
Nitratos	mg/L	8,061	19,14	7,509	11,5	31,37	19,62	3,047	4,994	2,852	--	--
Nitritos	mg/L	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,165	0,159	0,31	0,179	0,247	0,192	0,173	0,211	0,213	5	5
Arsénico	mg/L	<0,00010	0,00043	0,00058	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	0,0015	0,0007	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0241	0,0152	0,0222	0,0147	0,0123	0,0172	0,0264	0,0256	0,0201	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,042	0,027	0,024	0,036	0,092	0,087	0,024	0,033	0,013	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00002	<0,00002	0,00027	0,00032	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,00429	0,00781	0,00437	0,0038	0,0206	0,0098	0,0017	0,0025	0,0019	0,05	1
Cobre	mg/L	0,04091	0,0454	0,07042	0,0715	0,1026	0,064	0,0334	0,0378	0,0369	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	0,3018	0,2189	0,1747	0,103	0,137	0,186	0,255	0,239	0,245	5	--
Manganeso	mg/L	0,04184	0,04096	0,05671	0,038	0,0669	0,06	0,0429	0,0434	0,0307	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00009	<0,00009	<0,00009	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,001	0,0011	0,0009	0,0007	0,0023	0,0014	0,0005	0,0005	0,0005	0,2	1
Plomo	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0004	<0,0004	0,0005	0,0004	0,05	0,05
Selenio	mg/L	0,0016	<0,0005	<0,0005	<0,0014	0,0053	0,0029	<0,0014	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc	mg/L	<0,0200	<0,0200	<0,0200	0,023	0,039	0,029	<0,020	<0,020	<0,020	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Acetates y Grasas	mg/L	--	<0,500	<0,500	<0,500	<0,500	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	220	<1,8	<1,8	--	79	79	220	<1,8	330	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	12	<1,8	<1,8	--	2	23	7,8	<1,8	6,8	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.76
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP14

Parámetros	Unidades	Nov-20	Dic-20	Ene-21	Feb-21	Mar-21	Abr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
Caudal	L/s	--	--	10	10	12	9,5	9,1	10	9	--	--
Conductividad	µS/cm	647	359,1	312,8	346,7	369,7	598	600	707	640	2500	5000
pH	Unidades pH	4,87	6,05	5,5	5,23	5,6	7,45	6,32	5,42	4,73	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	6,99	6,99	7,21	7,42	7,42	7,41	8,02	7,59	7,15	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS												
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	5,9	6	--	--	--	--	--	<3,1	<3,1	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	420,69	233,42	203,3	225,43	240,35	388,55	395,8	459,3	416	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	10	<10	<5,0	<5,0	<5	<10	<5	<5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	285	129,3	--	--	88,557	119,377	118,267	128,6	157,1	1000	1000
Nitratos	mg/L	11,58	6,346	--	--	16,006	35,31	35,21	38,48	30,16	--	--
Nitritos	mg/L	<0,010	0,025	--	--	0,454	0,431	<0,1	<0,010	0,0299	10	10
METALES TOTALES												
Aluminio	mg/L	0,327	0,262	0,124	0,186	0,157	0,086	0,114	0,149	0,165	5	5
Arsénico	mg/L	<0,0006	0,0007	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,0006	<0,0006	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0231	0,0182	0,015	0,021	0,017	0,009	0,008	0,01	0,013	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	<0,0004	0,005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,032	0,025	--	--	--	--	--	0,087	0,088	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00025	<0,00025	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0059	0,0033	0,008	0,008	0,008	0,014	0,012	0,0166	0,014	0,05	1
Cobre	mg/L	0,0803	0,0532	0,083	0,138	0,095	0,108	0,093	0,2865	0,1456	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	<0,0012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0012	<0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	0,267	0,471	0,335	<0,3	<0,3	0,745	<0,3	0,13	0,106	5	--
Manganeso	mg/L	0,0527	0,0374	0,03	0,041	0,04	0,04	0,043	0,0687	0,0392	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0011	0,0005	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0031	0,0019	0,2	1
Plomo	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	0,05	0,05
Selenio	mg/L	<0,0014	0,0016	<0,005	<0,002	<0,002	<0,005	<0,005	0,0042	0,0027	0,02	0,05
Zinc	mg/L	<0,020	<0,020	<0,005	0,007	0,007	0,006	0,007	0,021	<0,020	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	<0,400	--	--	--	--	--	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	--	--	--	--	--	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	4	790	--	--	--	--	--	2	140	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	<1,8	79	--	--	--	--	--	<1,8	4,5	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.76
Resultados de calidad de agua superficial - Estación CP14

Parámetros	Unidades	Ago-21	Set-21	Oct-21	Nov-21	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO											
Caudal	L/s	9,9	8	10,5	11	35	14	13	9	--	--
Conductividad	µS/cm	684	774	454,5	97,5	559	193,3	219,4	554	2500	5000
pH	Unidades pH	4,56	4,55	4,75	6,14	4,97	6,25	6,34	6,84	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,44	7,14	6,75	7,36	7,34	7,43	7,46	7,34	≥ 4	≥ 5
PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS											
Bicarbonatos (HCO ₃ ⁻)	mg/L	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1	--	--	--	--	518	--
Sólidos Totales Disueltos	mg/L	444	503	296	63	364	125,65	144	359	--	--
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	<5	<5	<5	5	<5	<5	<5	<5	--	--
PARÁMETROS INORGÁNICOS											
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,1	0,1
Sulfatos	mg/L	134,8	181,5	101,2	19,5	225,7	38,68	30,48	152,8	1000	1000
Nitratos	mg/L	33,3	33,3	23,98	4,13	40,7	52	52,17	59,86	--	--
Nitritos	mg/L	0,057	0,014	<0,010	<0,010	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	10	10
METALES TOTALES											
Aluminio	mg/L	0,118	0,239	0,141	0,33	0,352	0,16	0,153	0,172	5	5
Arsénico	mg/L	0,0011	<0,0006	<0,0006	0,0007	<0,0006	0,0006	<0,0006	<0,0006	0,1	0,2
Bario	mg/L	0,0042	0,011	0,0204	0,0197	0,0342	0,0245	0,0187	0,0438	0,7	--
Berilio	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	0,1	0,1
Boro	mg/L	0,092	0,089	0,081	0,016	0,02	0,029	0,028	0,027	1	5
Cadmio	mg/L	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobalto	mg/L	0,0175	0,0193	0,0122	0,0019	0,0038	0,0025	0,0027	0,0033	0,05	1
Cobre	mg/L	0,37	0,2589	0,1323	0,077	0,2126	0,0681	0,0392	0,0787	0,2	0,5
Cromo	mg/L	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,0021	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,0012	0,1	1
Hierro	mg/L	0,112	0,141	0,19	0,346	0,202	0,282	0,273	0,194	5	--
Manganeso	mg/L	0,01	0,0404	0,0554	0,0363	0,0492	0,0254	0,0215	0,0754	0,2	0,2
Mercurio	mg/L	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Níquel	mg/L	0,0015	0,0023	0,0013	0,0014	0,0013	0,0007	0,0004	0,0007	0,2	1
Plomo	mg/L	0,0004	<0,0004	<0,0004	0,0014	<0,0004	0,0007	<0,0004	<0,0004	0,05	0,05
Selenio	mg/L	0,0043	0,0042	0,0024	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc	mg/L	<0,020	<0,020	<0,020	0,021	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	2	24
PARÁMETROS ORGÁNICOS											
Aceites y Grasas	mg/L	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	<0,400	5	10
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	15	15
PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS											
Coliformes Termotolerantes	NMP/100mL	110	13	790	1300	240	790	790	540	1000^a	2000^b
Coliformes Totales	NMP/100mL	6,8	<1,8	7,8	34	6,8	14	170	26	--	--

(a): agua para riego no restringido, (b): agua para riego restringido

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.77
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación PZ1

Parámetros	Unidades	May-19	Ago-19	Oct-19	Jun-20	Set-20	Oct-20	Feb-21	May-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO											
pH	Unid pH	6,11	6,42	6,57	6,20	6,50	6,94	6,31	6,49	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	12,00	12,40	12,20	12,60	12,70	14,70	12,90	13,60	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	14,47	--	16,30	17,48	14,64	16,15	13,22	13,41	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	59,00	61,00	63,70	58,70	54,30	71,60	66,80	55,70	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS											
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	0,07	0,05	0,06	0,59	0,12	0,04	0,27	<0,005	--	--
METALES TOTALES											
Aluminio Total	mg/L	0,001	<0,0004	0,001	<0,002	<0,0004	0,001	0,001	0,001	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,01	0,003	0,01	0,003	0,001	0,002	0,002	0,001	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	<0,00002	<0,00025	<0,00025	<0,002	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,01	0,005	0,01	0,003	0,002	0,002	0,002	0,003	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	0,003	0,003	0,01	<0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	2,095	1,947	3,739	0,260	0,313	0,877	0,395	0,166	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00009	<0,00010	<0,00010	<0,0005	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,14	0,12	0,52	0,01	0,02	0,04	0,01	0,01	0,20	0,20
Niquel Total	mg/L	<0,0004	0,001	0,004	<0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,02	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,005	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0005	<0,0014	<0,0014	<0,002	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,12	<0,020	0,03	0,01	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.77
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación PZ1

Parámetros	Unidades	Set-21	Oct-21	Feb-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO						
pH	Unid pH	6,28	6,53	5,69	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	14,70	13,90	13,10	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	15,57	8,96	13,07	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	61,40	59,90	58,10	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS						
Cianuro WAD	mg/L	< 0,004	< 0,004	<0,0008	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	0,04	0,06	0,17	--	--
METALES TOTALES						
Aluminio Total	mg/L	0,002	< 0,0004	<0,00013	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,01	0,001	0,003	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	< 0,00025	< 0,00025	<0,00003	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,001	0,002	0,003	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	0,01	0,002	<0,0003	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	0,735	0,096	0,182	5,000	--
Mercurio Total	mg/L	0,02	< 0,00010	<0,00009	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,03	0,01	<0,0001	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	0,001	< 0,0004	0,001	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,04	0,004	0,01	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	< 0,0014	< 0,0014	<0,0013	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	< 0,020	< 0,020	0,01	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.78
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación LQMW16

Parámetros	Unidades	May-19	Ago-19	Oct-19	Feb-20	May-20	Jul-20	Nov-20	Ene-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO											
pH	Unid pH	4,22	4,87	4,66	4,72	4,37	4,73	5,63	4,33	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	13,20	12,90	14,00	14,00	14,20	13,30	13,40	13,50	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	9,50	9,23	--	5,61	4,92	6,95	9,83	--	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	122,00	64,00	79,30	112,80	99,00	81,00	52,20	140,40	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS											
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,004	<0,004	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	0,06	0,06	0,09	0,05	--	<0,1	0,05	0,09	--	--
METALES TOTALES											
Aluminio Total	mg/L	<0,00020	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	<0,00010	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,003	<0,003	<0,0006	<0,0006	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	0,0004	<0,00025	0,0003	0,0005	<0,002	<0,002	<0,00025	0,001	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,01	0,01	0,01	0,08	0,04	<0,002	0,01	0,02	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	<0,0004	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,002	<0,002	<0,0012	<0,0012	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	0,023	0,121	0,351	0,067	<0,3	<0,3	0,388	0,052	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00009	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,0005	<0,0005	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,13	0,06	0,08	0,12	0,14	<0,002	0,04	0,17	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	0,002	0,001	0,001	0,002	<0,002	<0,002	0,001	0,002	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	<0,0004	<0,0004	0,001	0,001	<0,002	0,004	0,0004	<0,0004	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0005	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,002	<0,005	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,10	0,05	0,07	0,09	0,09	<0,005	0,03	0,10	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.78
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación LQMW16

Parámetros	Unidades	Abr-21	Ago-21	Nov-21	Ene-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO							
pH	Unid pH	5,02	5,28	5,20	4,47	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	14,00	13,50	13,40	12,70	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	5,06	8,91	4,32	5,03	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	121,70	66,70	195,90	132,80	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS							
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	0,03	< 0,004	< 0,004	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	0,05	0,05	0,07	0,06	--	--
METALES TOTALES							
Aluminio Total	mg/L	0,001	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	<0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	0,0004	< 0,00025	0,001	0,0005	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,01	< 0,0009	0,01	0,01	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	<0,0012	< 0,0012	< 0,0012	< 0,0012	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	0,103	< 0,048	< 0,048	< 0,048	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,13	0,05	0,22	0,15	0,20	0,20
Niquel Total	mg/L	0,002	0,001	0,003	0,002	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,001	< 0,0004	0,0004	< 0,0004	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0014	< 0,0014	< 0,0014	< 0,0014	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,08	0,04	0,11	0,08	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACocha S.R.L.
 TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
 SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.79
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación LQSGEPZ1703

Parámetros	Unidades	Set-19	Dic-19	May-20	Set-20	Dic-20	Dic-20	Dic-20	Ene-21	Ene-21	Ene-21	Ene-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO														
pH	Unid pH	3,89	4,96	4,96	6,28	--	--	--	--	6,05	5,91	2,79	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	15,40	15,00	13,20	12,70	--	--	--	--	13,50	12,90	14,30	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	5,25	3,07	8,42	9,60	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	365,40	159,70	92,90	71,60	--	--	--	--	86,20	82,20	1446,00	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS														
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,02	<0,004	<0,004	--	--	--	--	--	--	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	0,39	0,14	--	0,07	0,07	--	--	--	--	--	--	--	--
METALES TOTALES														
Aluminio Total	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,002	0,001	0,004	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,00720	0,00630	<0,003	0,03210	0,01270	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	0,00581	0,00080	<0,002	<0,00025	<0,00025	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,46	0,06	0,01	0,05	0,03	0,01	0,01	0,003	0,01	0,01	0,02	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	<0,0012	<0,0012	<0,002	0,004	0,003	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	2,26	2,63	0,45	11,89	4,47	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00010	<0,00010	0,001	0,0003	<0,00010	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,72	0,10	0,04	0,08	0,04	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,20	0,20
Niquel Total	mg/L	0,02	0,004	<0,002	0,002	0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,003	0,002	<0,002	0,02	0,004	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	0,002	<0,0014	<0,002	<0,0014	<0,0014	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,82	0,11	0,03	<0,020	<0,020	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDE.O.

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.2.79
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación LQSGEPZ1703

Parámetros	Unidades	Ene-21	Mar-21	Mar-21	Mar-21	Mar-21	May-21	Jun-21	Set-21	Oct-21	Ene-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO													
pH	Unid pH	5,86	5,44	--	--	--	--	5,67	5,94	6,86	6,21	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	12,90	--	--	--	--	--	13,20	12,80	15,80	--	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	3,81	--	--	--	--	--	3,47	3,21	2,97	--	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	93,30	--	--	--	--	--	172,50	65,80	525,00	--	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS													
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	--	--	--	--	--	<0,004	< 0,004	< 0,004	<0,02	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	0,07	--	--	--	--	--	0,08	0,04	< 0,005	--	100,00	100,00
METALES TOTALES													
Aluminio Total	mg/L	0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	< 0,0004	< 0,0004	0,12	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,00390	0,00400	0,00600	0,00400	<0,003	<0,003	0,00260	0,00130	0,00920	<0,002	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	<0,00025	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,00300	<0,00025	0,00043	0,00126	<0,002	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,01	0,003	0,01	0,12	0,01	0,12	0,01	0,01	0,02	0,01	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	0,002	<0,002	<0,002	0,003	<0,002	<0,002	<0,0012	0,003	0,001	<0,002	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	1,07	<0,3	0,41	0,64	<0,3	<0,3	0,52	0,12	1,80	<0,3	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00010	<0,0005	<0,0005	<0,5	<0,5	<0,5	<0,00010	< 0,00010	< 0,00010	<0,0005	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,02	0,01	0,02	0,06	0,07	0,19	0,03	0,03	0,21	0,05	0,20	0,20
Niquel Total	mg/L	0,001	<0,002	0,004	0,01	0,004	0,01	0,002	0,004	0,01	<0,002	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,002	<0,002	<0,002	0,004	<0,002	0,01	0,002	0,001	0,005	<0,002	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0014	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0014	< 0,0014	< 0,0014	<0,005	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	<0,020	0,03	0,03	0,13	0,07	0,25	0,04	0,11	0,32	0,07	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDE.O.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.80
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación LQMW13

Parámetros	Unidades	May-19	Ago-19	Oct-19	Feb-20	May-20	May-20	Jul-20	Oct-20	Ene-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
pH	Unid pH	6,19	6,50	6,47	6,40	6,16	6,24	6,20	6,22	6,11	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	12,90	11,90	12,80	13,80	13,00	12,80	13,10	12,80	13,00	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	2,93	3,16	3,20	7,80	2,71	2,68	2,87	3,38	--	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	106,00	143,80	108,30	105,70	105,40	82,90	108,50	113,80	112,10	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,02	<0,02	<0,004	<0,004	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	--	--	<0,1	<0,005	<0,005	--	--
METALES TOTALES												
Aluminio Total	mg/L	<0,00020	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,005	0,005	0,006	0,005	0,004	0,003	0,004	0,005	0,004	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	<0,00002	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,002	<0,002	<0,002	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,003	0,001	0,002	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,001	0,002	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	<0,0004	<0,0012	<0,0012	<0,0012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0012	<0,0012	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	2,21	1,70	2,29	1,83	0,97	0,81	1,08	1,75	2009,00	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00009	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,18	0,21	0,20	0,20	0,17	0,16	0,18	0,22	0,20	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,0004	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	<0,0004	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,001	<0,0004	0,001	0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,0004	0,001	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0005	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,005	<0,002	<0,005	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	<0,0200	<0,020	<0,020	0,03	<0,005	<0,005	<0,005	<0,020	<0,020	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.80
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación LQMW13

Parámetros	Unidades	Abr-21	Ago-21	Nov-21	Feb-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO							
pH	Unid pH	6,30	6,64	7,41	5,77	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	13,20	14,30	12,90	13,40	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	2,68	3,14	2,71	2,07	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	114,00	110,70	146,00	138,10	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS							
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	< 0,004	< 0,004	0,001	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	<0,005	< 0,005	< 0,005	<0,014	--	--
METALES TOTALES							
Aluminio Total	mg/L	0,001	< 0,0004	< 0,0004	<0,00013	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,005	0,007	0,006	0,008	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	<0,00025	< 0,00025	< 0,00025	<0,00003	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,001	0,002	0,002	0,003	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	0,002	< 0,0012	< 0,0012	<0,0003	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	2,28	3,00	2,71	2,54	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00010	< 0,00010	< 0,00010	<0,00009	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,19	0,20	0,22	0,21	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	0,001	0,0004	< 0,0004	<0,0006	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,001	0,001	0,001	0,002	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0014	< 0,0014	< 0,0014	<0,0013	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	<0,020	< 0,020	< 0,020	0,01	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.81
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación LQMW14A

Parámetros	Unidades	May-19	Jul-19	Oct-19	Feb-20	May-20	Ene-21	May-21	Ago-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO											
pH	Unid pH	5,97	6,26	6,34	6,26	6,25	6,00	5,88	6,57	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	12,70	11,80	12,40	12,60	11,50	13,70	12,70	12,70	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	8,10	10,12	--	9,20	9,05	--	7,94	10,45	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	51,30	48,10	47,40	46,40	34,30	46,80	49,50	48,90	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS											
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,004	0,69	0,01	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	0,06	0,05	0,06	0,04	--	0,05	--	< 0,005	--	--
METALES TOTALES											
Aluminio Total	mg/L	0,0007	0,0029	0,0009	<0,0004	<0,002	0,0011	--	0,0008	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,0017	0,0019	0,0025	0,0012	<0,003	0,0012	--	0,0016	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	<0,00002	<0,00002	<0,00025	<0,00025	<0,002	<0,00025	--	< 0,00025	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,0023	0,0039	0,0031	0,0018	<0,002	0,0025	--	0,0030	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	<0,0004	0,0007	<0,0012	<0,0012	<0,002	<0,0012	--	0,0017	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	0,1012	0,1258	0,1590	0,1150	<0,3	0,1920	--	0,2240	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00009	<0,00009	<0,00010	<0,00010	<0,0005	<0,00010	--	< 0,00010	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,0036	0,0057	0,0037	0,0030	0,0030	0,0029	--	0,0046	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	<0,0004	0,0008	0,0006	0,0004	<0,002	<0,0004	--	< 0,0004	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,0105	0,0126	0,0129	0,3000	0,0020	0,0081	--	0,0167	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0014	<0,0014	<0,002	<0,0014	--	< 0,0014	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	<0,0200	<0,0200	<0,020	<0,020	<0,005	<0,020	--	< 0,020	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.81
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación LQMW14A

Parámetros	Unidades	Nov-21	Mar-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO					
pH	Unid pH	7,16	6,70	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	12,40	13,10	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	8,20	0,45	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	60,40	49,60	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS					
Cianuro WAD	mg/L	< 0,004	<0,0008	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	< 0,005	0,03	--	--
METALES TOTALES					
Aluminio Total	mg/L	0,0007	<0,00013	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,0019	<0,0001	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	< 0,00025	<0,00003	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,0022	0,0013	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	< 0,0012	<0,0003	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	0,1310	0,0269	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	< 0,00010	<0,00009	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,0021	0,0011	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	< 0,0004	<0,0006	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,0083	0,0041	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	< 0,0014	<0,0013	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	< 0,020	0,0183	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA

Tabla 8.2.82
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación CYMW4

Parámetros	Unidades	May-19	Ago-19	Nov-19	Feb-20	May-20	Set-20	Oct-20	Ene-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO											
pH	Unid pH	6,83	6,72	6,05	6,23	6,32	6,76	6,41	6,40	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	12,20	11,40	12,10	11,60	11,90	11,30	11,40	11,00	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	2,53	3,41	1,11	15,00	1,57	3,30	2,44	1,26	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	1184,00	1141,00	1003,00	1112,00	1123,00	1156,00	1277,00	1145,00	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS											
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	<0,004	<0,004	<0,004	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	<0,005	0,01	6,34	0,43	--	<0,050	0,05	0,11	--	--
METALES TOTALES											
Aluminio Total	mg/L	0,0004	0,0006	0,0019	0,0032	<0,002	0,0011	0,0022	0,0011	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,083	0,126	0,188	1,071	0,009	0,270	0,400	0,189	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	<0,00002	<0,00025	<0,00025	<0,00025	<0,002	<0,00025	<0,00025	<0,00025	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,0009	0,0016	0,0052	0,0239	<0,002	0,0035	0,0071	0,0039	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	<0,0004	<0,0012	<0,0012	0,0033	<0,002	<0,0012	0,0013	0,0014	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	12,11	17,29	13,54	85,48	5,98	28,56	36,17	26,46	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00009	<0,00010	0,0005	0,0032	<0,0005	0,0008	0,0016	<0,00010	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	1,19	1,29	0,31	1,98	1,40	1,56	1,43	1,36	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	0,0013	0,0015	0,0014	0,0076	0,0030	0,0020	0,0024	0,0022	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,0017	0,0024	0,0093	0,0443	<0,002	0,0094	0,0112	0,0073	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0005	<0,0014	<0,0014	0,00	<0,005	<0,0014	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,0306	0,0360	0,0330	0,1700	0,0220	0,0450	0,1110	0,0720	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.82
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación CYMW4

Parámetros	Unidades	May-21	Ago-21	Nov-21	Mar-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO							
pH	Unid pH	6,46	6,84	6,41	6,54	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	11,40	11,80	12,30	11,90	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	1,62	2,96	1,35	1,39	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	1185,00	1203,00	1156,00	1221,00	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS							
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	< 0,004	< 0,004	0,00	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	0,04	< 0,005	< 0,005	567,70	--	--
METALES TOTALES							
Aluminio Total	mg/L	0,0023	0,0018	0,0011	0,0029	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,508	0,449	0,168	0,433	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	<0,00025	< 0,00025	< 0,00025	<0,00003	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,0074	0,0062	0,0023	0,0052	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	<0,0012	< 0,0012	< 0,0012	<0,0003	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	57,45	40,76	18,33	30,40	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	0,0011	0,0008	0,0004	0,0009	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	1,49	1,70	1,25	1,17	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	0,0023	0,0020	0,0016	0,0007	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,0132	0,0109	0,0055	0,0108	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0014	< 0,0014	< 0,0014	<0,0013	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,0860	0,0770	0,0420	0,0687	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.83
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación BCPZ05

Parámetros	Unidades	Jun-19	Ago-19	Nov-19	Feb-20	Jun-20	Set-20	Dic-20	Feb-21	Abr-21	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
pH	Unid pH	6,70	6,21	6,47	6,66	6,50	6,88	--	7,14	6,92	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	10,70	10,70	11,60	12,20	10,70	10,10	--	12,60	11,90	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	88,64	89,24	--	88,45	88,70	90,68	--	42,82	88,08	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	196,90	199,20	186,80	141,90	177,70	189,80	--	232,30	205,20	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	--	<0,004	0,01	<0,004	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,100	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	--	--
METALES TOTALES												
Aluminio Total	mg/L	0,0016	0,0021	0,0020	0,0036	<0,002	0,0018	0,0039	0,0014	0,0013	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,2005	0,2386	0,2032	0,2460	0,1920	0,2260	0,2064	0,1838	0,1930	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	0,0007	0,0010	0,0006	0,0011	<0,002	0,0010	0,0006	<0,00025	0,0004	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,0151	0,0335	0,0228	0,0367	0,0060	0,0232	0,0153	0,0081	0,0140	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	0,0009	0,0024	0,0020	0,0023	<0,002	0,0015	0,0025	0,0013	<0,0012	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	12,32	15,86	14,36	15,03	13,47	15,52	12,87	11,94	12,94	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00009	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,0005	<0,00010	<0,00010	<0,00010	<0,00010	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,2373	0,2659	0,2321	0,2288	0,2250	0,2189	0,2183	0,1827	0,1867	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	0,0011	0,0013	0,0022	0,0015	<0,002	0,0010	0,0012	0,0007	0,0007	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,0502	0,0566	0,0434	0,0849	0,0080	0,0344	0,0208	0,0138	0,0250	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0005	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,002	<0,0014	<0,0014	<0,0014	<0,0014	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	<0,0200	<0,020	<0,020	<0,020	0,01	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.83
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación BCPZ05

Parámetros	Unidades	Set-21	Nov-21	Mar-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO						
pH	Unid pH	6,56	6,32	6,27	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	9,70	10,40	12,70	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	89,88	90,00	86,41	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	105,10	108,40	92,00	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS						
Cianuro WAD	mg/L	--	< 0,004	<0,0008	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	0,17	0,03	0,16	--	--
METALES TOTALES						
Aluminio Total	mg/L	0,0038	0,0038	0,0049	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,0220	0,0072	0,0169	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	0,0008	0,0005	0,0014	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,0060	0,0044	0,0078	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	< 0,0012	0,0014	0,0034	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	1,52	0,33	0,49	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	< 0,00010	< 0,00010	0,0004	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,0950	0,0922	0,0798	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	0,0022	0,0023	0,0024	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,0230	0,0077	0,0135	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	< 0,0014	< 0,0014	<0,0013	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,0550	0,0670	0,0929	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.84
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación YMW15

Parámetros	Unidades	May-19	Jul-19	Oct-19	Feb-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Oct-20	Nov-20	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO												
pH	Unid pH	5,97	6,09	4,70	5,93	5,96	5,93	5,89	6,46	6,26	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	9,30	9,50	9,70	9,70	9,40	9,10	9,40	9,70	10,50	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	3,96	6,01	7,14	4,27	3,45	6,31	7,44	30,35	8,80	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	490,80	386,10	588,00	273,20	303,50	228,30	371,80	400,50	254,30	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS												
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	<0,02	--	<0,004	<0,004	--	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	--	--	0,01	0,01	--	--	--
METALES TOTALES												
Aluminio Total	mg/L	<0,00020	<0,00020	0,0007	0,0004	<0,002	--	0,0005	<0,0004	--	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,0249	0,0240	0,0100	0,0143	0,0160	--	0,0211	0,0091	--	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	0,0002	<0,00002	0,0211	<0,00025	<0,002	--	0,0005	0,0004	--	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,0025	0,0042	0,1182	0,0032	<0,002	--	0,0039	0,0040	--	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	0,0010	0,0016	0,0023	0,0016	<0,002	--	0,0019	<0,0012	--	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	100,10	73,06	95,81	45,78	58,62	--	67,97	41,53	--	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00009	<0,00009	<0,00010	<0,00010	<0,0005	--	<0,00010	<0,00010	--	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,5499	0,5520	0,8455	0,4037	0,4210	--	0,5945	0,7185	--	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	0,0015	0,0016	0,0280	0,0015	<0,002	--	0,0026	0,0008	--	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,0033	0,0039	0,0055	0,4000	<0,002	--	0,0037	0,0027	--	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0005	<0,0005	<0,0014	<0,0014	<0,005	--	<0,0014	<0,0014	--	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,1284	0,2505	6,3240	0,1810	0,0330	--	0,6470	0,1230	--	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.2.84
Resultados de calidad de agua subterránea - Estación YMW15

Parámetros	Unidades	Ene-21	Abr-21	Ago-21	Nov-21	Ene-22	ECA 2017 Categoría III - D1	ECA 2017 Categoría III - D2
PARÁMETROS DE CAMPO								
pH	Unid pH	5,05	6,63	6,44	5,90	6,14	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4
Temperatura	°C	9,70	10,40	10,20	9,40	11,00	Δ 3	Δ 3
Profundidad	m	**	3,62	9,04	5,18	3,15	--	--
Conductividad eléctrica	μS/cm	311,80	461,30	416,40	310,40	466,30	2500	5000
PARÁMETROS INORGÁNICOS								
Cianuro WAD	mg/L	<0,004	<0,004	< 0,004	< 0,004	<0,004	0,10	0,10
Nitratos (N)	mg/L	<0,005	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	--	--
METALES TOTALES								
Aluminio Total	mg/L	0,0013	0,0015	0,0008	0,0028	0,0006	5,00	5,00
Arsénico Total	mg/L	0,0217	0,0189	0,0146	0,0797	0,0250	0,10	0,20
Cadmio Total	mg/L	0,0016	0,0004	0,0007	0,0009	< 0,00025	0,01	0,05
Cobre Total	mg/L	0,0070	0,0032	0,0085	0,0143	0,0030	0,20	0,50
Cromo Total	mg/L	0,0064	0,0049	0,0018	0,0177	0,0057	0,10	1,00
Hierro Total	mg/L	51,07	98,99	55,19	81,62	95,25	5,00	--
Mercurio Total	mg/L	<0,00010	<0,00010	< 0,00010	< 0,00010	< 0,00010	0,001	0,01
Manganeso Total	mg/L	0,4014	0,5422	0,6858	0,4007	0,5235	0,20	0,20
Níquel Total	mg/L	0,0063	0,0019	0,0011	0,0016	0,0017	0,20	1,00
Plomo Total	mg/L	0,0065	0,0063	0,0069	0,0238	0,0060	0,05	0,05
Selenio Total	mg/L	<0,0014	<0,0014	< 0,0014	0,0018	< 0,0014	0,02	0,05
Zinc Total	mg/L	0,7600	0,2270	0,1720	0,2620	0,2020	2,00	24,00

Fuente: MYSRL

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.4.1
Caseríos ubicados en el Área de Influencia Social Directa (AISD)

Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado de Referencia	Caserío	
Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	1. Porcón Alto	1	Hierba Buena
				2	Chilimpampa Alta
				3	Chilimpampa Baja
				4	Granja Porcón
				5	Porcón Alto
				6	San Pedro
				7	Quishuar Pata
				8	Suroporcón
				9	Carhuaconga Tierra Amarilla
			2. Nuevo Texas – Cochapampa	10	Cochapampa
			3. Tual	11	Hualtipampa Alta
				12	Hualtipampa Baja
				13	Tual
				14	Cince Las Vizcachas
				15	Pacopampa
			4. La Ramada	16	Manzanas Alto
				17	Yun Yun Alto
				18	La Ramada
				19	Quilish - 38
			5. Río Grande	20	Purhuay Alto
				21	San Jose
				22	Puruay Quinuamayo
				23	Aliso Colorado
				24	Quishuar Corral
				25	Llanomayo
				26	Llushcapampa Baja
				27	Purhuay Bajo
			6. Huambocancha Baja	28	Huambocancha Chica
				29	Nuevo Peru
				30	Huambocancha Baja
				31	Plan Tual
				32	Huambocancha Alta

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.4.1
Caseríos ubicados en el Área de Influencia Social Directa (AISD)

Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado de Referencia	Caserío	
			7. Huambocancha Alta	33	Manzanas Capellania
				34	Coñor
				35	Plan Manzanas
				36	Totorillas
			8. Porcón Bajo	37	Chaupimayo
				38	Santa Rosa
				39	Yun Yun Bajo
				40	Porcón Bajo
		La Encañada	9. Negritos Alto	41	Chilincaga
				42	Apalina
			10. Combayo	43	Río Colorado
				44	Cushurubamba
				45	Pabellón de Combayo
				46	El Porvenir de Combayo
				47	Bellavista Alta
				48	El Triunfo
Los Baños Del Inca	11. Santa Barbara	49	Bellavista Baja		
		50	Santa Barbara		
	12. Apalin	51	Tres Molinos		
		52	Llagamarca		
	13. Huacataz	53	Apalin		
		54	Tres Tingos		
		55	Barrojo		
		56	Carhuaquero		

Fuente: Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Yanacocha (R.D. N° 00125-2021-SENACE-PE/DEAR).

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.4.2
Población de los Caseríos ubicados en el Área de Influencia Social Directa (AISD) por sexo

N°	Caserío	Género		Total	Índice de Masculinidad
		Masculino	Femenino		
1	Hierba Buena	127	168	295	75,6
2	Chilimpampa Alta	131	118	249	111,0
3	Chilimpampa Baja	105	113	218	92,9
4	Porcón Alto	111	129	240	86,0
5	San Pedro	74	75	149	98,7
6	Quishuar Pata	73	74	147	98,6
7	Suororcón	88	99	187	88,9
8	Carhuaconga Tierra Amarilla*	123	118	241	104,2
9	Cochapampa	205	239	444	85,8
10	Hualtipampa Baja*	181	201	382	90,0
11	Tual	119	155	274	76,8
12	Cince Las Vizcachas	65	65	130	100,0
13	Pacopampa	42	52	94	80,8
14	Manzanas Alto	99	101	200	98,0
15	Yun Yun Alto	63	63	126	100,0
16	La Ramada	58	57	115	101,8
17	Quilish 38*	131	138	269	94,9
18	Purhuay Alto	152	165	317	92,1
19	San José	62	45	107	137,8
20	Puruay Quinuamayo	55	63	118	87,3
21	Aliso Colorado	153	173	326	88,4
22	Quishuar Corral	61	54	115	113,0
23	Llanomayo	46	55	101	83,6
24	Llushcapampa Baja	200	216	416	92,6
25	Purhuay Bajo	66	61	127	108,2
26	Huambocancha Chica	132	161	293	82,0
27	Nuevo Perú	50	62	112	80,6
28	Huambocancha Baja	442	487	929	90,8
29	Plan Tual	122	123	245	99,2
30	Manzanas Capellania	98	111	209	88,3
31	Coñor	78	76	154	102,6

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.4.2
Población de los Caseríos ubicados en el Área de Influencia Social Directa (AISD) por sexo

N°	Caserío	Género		Total	Índice de Masculinidad
		M	F		
32	Plan Manzanas	121	122	243	99,2
33	Totorillas	50	64	114	78,1
34	Chaupimayo	114	134	248	85,1
35	Santa Rosa	53	61	114	86,9
36	Yun Yun Bajo	95	77	172	123,4
37	Chilincaga	66	74	140	89,2
38	Apalina	63	67	130	94,0
39	Río Colorado	58	56	114	103,6
40	Cushurubamba	40	45	85	88,9
41	Pabellón de Combayo	64	73	137	87,7
42	El Porvenir de Combayo	46	48	94	95,8
43	Bellavista Alta	105	123	228	85,4
44	El Triunfo	55	71	126	77,5
45	Bellavista Baja	88	100	188	88,0
46	Santa Bárbara	465	470	935	98,9
47	Tres Molinos	349	379	728	92,1
48	Llagamarca	92	84	176	109,5
49	Tres Tingos	45	57	102	78,9
50	Barrojo	72	81	153	88,9
51	Carhuaquero	67	90	157	74,4
Cantidad total de población por sexo		5 620	6 093	11 713	92,2
Porcentaje de población por sexo		48%	52%	100%	

Notas:

(*) Caserío cuya información cuantitativa y cualitativa, fue recopilada en el 2019.

La información cuantitativa de los Caseríos restantes fue recopilada en el 2017; mientras que, la información cualitativa de los mismos se actualizó en el 2019.

Fuente: Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Yanacocha (R.D. N° 00125-2021-SENACE-PE/DEAR).

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.4.3
Servicios de Cementerios accesibles en los Caseríos del AISD

Distrito	Localidad	Nombre del Cementerio	Tipo de Cementerio	Tipo de Administración	Servicios que Brinda	Años de antigüedad
Baños del Inca	Baños del Inca	Cementerio Augusto Gil Velásquez	Tradicional	Municipal	Exhumación, inhumación	59
Cajamarca	Cajamarca	Cementerio General de Cajamarca	Tradicional	Municipal	Velatorio, exhumación, inhumación	113
		Cementerio San Francisco	Tradicional	Municipal	Exhumación, inhumación	45
	Porcón Bajo	Cementerio Porcón Bajo	Tradicional	Comunidad	Exhumación, inhumación	42
	Huambocancha	Cementerio San Francisco	Tradicional	Municipal	Exhumación, inhumación	38
	Hualtipampa Baja	Cementerio José Torres	Tradicional	Municipal	Exhumación, inhumación	20

Fuente: Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Yanacocha (R.D. N° 00125-2021-SENACE-PE/DEAR).

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA

Tabla 8.4.4
Familias de las Unidades Poblacionales Dispersas en el Área de Influencia Social Directa (AISD)

Unidad Poblacional Dispersa	N°	Miembro de la familia	Parientes	Descripción
Familia Castrejón Soto	1	María Andrea Soto de Castrejón (madre)	Cuatro hijos	Regularmente radican en la ciudad de Cajamarca.
	2	Mercedes Jesús Castrejón Soto (hijo)	Rosa Castrejón Valencia (esposa)	Tienen una casa en la zona, radica eventualmente en ella. Tienen otra residencia en el caserío del AISD Hualtipampa Baja.
	3	Manuel Castrejón Soto (hijo)	Anita Cueva Castrejón (esposa)	Tienen una casa en la zona, no radican en ella. Tienen otra residencia en el caserío del AISD Hualtipampa Baja.
	4	María Isabel Castrejón Soto (hija)	Gregorio Valencia Valdivia (esposo)	Tienen una casa en la zona, radican eventualmente en ella. Radican en Cajamarca.
	5	Dionisio Castrejón Calua (nieto)	Bremilda Muñoz Celis (esposa)	Tienen una casa en la zona y radican eventualmente en ella. Tienen otra residencia en el caserío del AISD Hualtipampa Baja.
	6	Lidia Castrejón Calua (nieta)	Soltera	No tiene casa en la zona y no radican allí. Tiene residencia en el caserío del AISD Hualtipampa Baja.
	7	Lorenzo Castrejón Soto (hijo)	Desideria Flores Villanueva (esposa)	No tienen casa en la zona y no radican allí. Viven en Polloquito en el distrito de La Encañada.
	8	Carmen Castrejón Carrasco (nieto)	-----	No tienen casa en la zona y no radica allí. Viven en Polloquito en el distrito de La Encañada.

MINERA YANACocha S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

Tabla 8.4.4
Familias de las Unidades Poblacionales Dispersas en el Área de Influencia Social Directa (AISD)

Unidad Poblacional Dispersa	N°	Miembro de la familia	Parientes	Descripción
Familia Flores Durán	1	Rosario Flores Duran	Eugenio Calua Flores (espos) Julio Calua Flores (hijo) Andrés Calua Flores (hijo) Lucila Calua Flores (hija) Olga Calua Flores (hija) Elvia Calua Flores (hija) Wilder Calua Flores (hijo)	Los padres tienen una casa en la zona y radican eventualmente en ella. Tienen otra vivienda en el caserío del AISD Llanomayo. En relación con los hijos: solo Julio y Andrés Flores han construido casa en la zona. Julio Flores, tiene una casa en el caserío del AISD Quilish 38.
	2	Maria Santos Flores Duran	Emilio Yopla Cueva (espos) Leónidas Yopla Cueva (hijo) Arturo Yopla Cueva (hijo)	Los padres tienen una casa en la zona y radican eventualmente en ella. Tiene otra vivienda en el caserío del AISD Huambocancha Alta.
	3	Andrea Flores Duran	Juan Pompa Flores (hijo)	No tienen casa en la zona. Viven en el caserío del AISD Tual.
	4	Pablo Yopla Cueva (viudo de propietaria Flores)	Segundo Yopla Flores Wilder Yopla Flores	No tiene casa en la zona. Viven en el caserío del AISD Huambocancha Alta.
	5	Martina Flores Duran	Juan de la Cruz Sanchez (espos) Aurora de la Cruz Flores (hija)	No tienen casa en la zona. La familia reside en la provincia de San Pablo.
	6	Rosalía Flores Durán	Federico Carrasco Herrera (espos) Nicolás Carrasco Flores (hijo) Antonia Carrasco Flores (hija) Esperanza Carrasco Flores (hija) Santos Carrasco Flores (hijo) Dorila Carrasco Flores (hija) Edilberto Carrasco Flores (hijo) Natalia Carrasco Flores (hija)	La familia reside regularmente en el caserío de Tual. Los hijos Santos y Natalia Carrasco han construido su casa en la zona y radican allí por temporadas.
	7	Felipe Flores Duran	Juana Castrejón Toledo (esposa) Narciso Flores Castrejón (hijo) Miguel Flores Castrejón (hijo) David Flores Castrejón (hijo)	Felipe y esposa tienen casa en la zona. Tienen otra vivienda en el caserío del AISD Plan Tual. Los hijos viven con ellos.

Fuente: Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Yanacocha (R.D. N° 00125-2021-SENACE-PE/DEAR).

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.4.5
Atención por el Programa de expropietarios de Minera Yanacocha

Unidad Poblacional Dispersa	N°	Miembro de la familia	Pariente	Atención por el Programa de expropietarios
Familia Castrejón Soto	1	Lorenzo Castrejón Soto (hijo)	Desideria Flores Villanueva (esposa)	Fue atendido por el programa de atención a expropietarios en los años 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2007, 2010, 2012 y 2017.
Familia Flores Durán	1	Rosaría Flores Duran	Andrés Calua Flores (hijo)	Andrés Calua Flores fue atendido por el programa de atención a expropietarios en el año 2006.
	2	María Santos Flores Duran	Emilio Yopla Cueva (esposo)	Emilio Yopla Cueva fue atendido por el programa de atención a expropietarios los años 2001, 2002 y 2019.
	3	Felipe Flores Duran	Narciso Flores Castrejón (hijo) Miguel Flores Castrejón (hijo)	Fueron atendidos por el programa de atención a expropietarios los años: 2001, 2002, 2005, 2008, 2010, 2015, 2016, 2017, 2018 y 2019.

Fuente: Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Yanacocha (R.D. N° 00125-2021-SENACE-PE/DEAR).

Elaborado por: INSIDEO.

MINERA YANACOCHA S.R.L.
TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA
SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

Tabla 8.4.6
Categorías de los Establecimientos de Salud en el Área de Influencia Social Indirecta (2018)

Micro Red	Establecimiento de Salud	Nivel de clasificación de los Establecimientos de Salud del AISI				Total por Establecimiento de Salud	Total por Micro Red
		I-1	I-2	I-3	I-4		
Baños Del Inca	Apalín Alto	1				1	7
	Baños Del Inca				1	1	
	Combayo		1			1	
	Huacataz	1				1	
	Luichupucro Bajo	1				1	
	Otuzco		1			1	
	Santa Bárbara		1			1	
Encañada	Chamcas	1				1	7
	El Mangle	1				1	
	Encañada			1		1	
	La Victoria	1				1	
	Micuypampa	1				1	
	San Luis De Polloquito	1				1	
	Yerbabuena	1				1	
Huambocancha Baja	Chanta Alta	1				1	10
	Chilimpampa	1				1	
	Granja Porcón	1				1	
	Huambocancha Alta	1				1	
	Huambocancha Baja Km 3.5			1		1	
	Porcón Alto		1			1	
	Porcón Bajo		1			1	
	Puruay Alto	1				1	
	Yanacancha Baja	1				1	
Yanacancha Grande	1				1		
Magna Vallejo	Agocucho	1				1	7
	Aylambo	1				1	
	La Tulpuna			1		1	
	Magna Vallejo			1		1	
	Micaela Bastidas		1			1	
	Pariamarca	1				1	
	Pata	1				1	
Pachacútec	Atahualpa	1				1	7
	Chamis	1				1	
	Chontapaccha		1			1	
	Lucmacucho	1				1	
	Pachacútec				1	1	
	Samanacruz	1				1	
	Simón Bolívar				1	1	
Cantidad total de categoría		24	7	4	3	38	
Porcentaje por categoría		63,2%	18,4%	10,5%	7,9%	100,0%	

Fuente: Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Yanacocha (R.D. N° 00125-2021-SENACE-PE/DEAR).

Elaborado por: INSIDEO.

Anexos

Anexo 8.1

Informes de monitoreo de componentes ambientales

Aire, ruido y vibraciones

Informe de Monitoreo Ambiental

INFORME DE MONITOREO DE LA
CALIDAD DE AIRE, RUIDO Y
VIBRACIÓN AMBIENTAL

Informe del Tercer Trimestre – 2021

Fecha de impresión: 29/09/2021

Elaborado por:

ALS LS Perú S.A.C

**MINERA
YANACOCHA
S.R.L.**

**UNIDAD ECONÓMICA
ADMINISTRATIVA
CHAUPILOMA SUR**

**Y PROYECTO CONGA
(STAND-BY)**

Yanacocha



Contenido

1.1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.2. OBJETIVOS	4
1.3. MARCO LEGAL.....	5
1.4. ESTÁNDARES Y/O LÍMITES DE COMPARACIÓN.....	6
Tabla N° 1.1: Parámetros evaluados para la Calidad de Aire	6
Tabla N° 1.2: Estándar de Nacional de Calidad Ambiental para Ruido Ambiental	7
Tabla N° 1.3: Rangos de Comparación referenciales tomados de la norma ISO 2631	7
1.5. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (QA/QC).....	7
1.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO	8
1.6.1. En Gabinete.....	8
1.6.2. En Campo.....	8
1.6.3. Itinerario de Trabajo	8
Capítulo 2.....	11
2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PUNTOS DE MONITOREO	11
2.1.1 Calidad de Aire	11
2.1.2 Ruido Ambiental	11
2.1.3 Vibraciones.....	12
2.2. REFERENCIA DEL MÉTODO DE MONITOREO.....	12
2.3. EQUIPOS UTILIZADOS EN EL MONITOREO	13
Capítulo 3.....	14
3.1. PARÁMETROS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS.....	14
3.1.1 Calidad de Aire.....	14
3.1.2 Ruido Ambiental	14
Capítulo 4.....	15
4.1. RESULTADOS DE MONITOREO	15
4.1.1. Resultados de Calidad de Aire cada 6 días: PM10 y Metales en PM10 (Estaciones Fijas)	15
4.1.2. Resultados del Monitoreo Trimestral: Material Particulado, Metales y Gases.....	17
4.1.3. Ruido Ambiental	28
Capítulo 5.....	31
5.1. DATOS METEOROLÓGICOS Y ROSA DE VIENTO	31
Capítulo 6.....	42
6.1. CONCLUSIONES.....	43
6.1.1. Calidad de Aire.....	43
6.1.2. Ruido Ambiental	43



ANEXOS.....	44
➤ Informes de Ensayo	
➤ Fichas técnicas de las estaciones monitoreadas	
➤ Cadenas de Custodia	
➤ Certificados de Calibración de Equipos de Campo	
➤ Certificado de Acreditación con INACAL	
➤ Mapas de las estaciones de calidad de aire, ruido ambiental y vibración	
➤ Correo del sustento del robo realizado en la estación CAQSHR	



Capítulo 1

1.1. INTRODUCCIÓN

Minera Yanacocha S.R.L, como parte de sus actividades de control y protección ambiental y en cumplimiento a su Programa de Manejo Ambiental de calidad de aire, ruido y vibraciones en la Unidad Económica Administrativa Chaupiloma Sur (zonas operativas de Chaquicocha, Carachugo, Quecher, Maqui Maqui, Cerro Negro, La Quinoa, y Yanacocha) y en el Proyecto Conga (etapa de paralización o Stand-by), para el período correspondiente al Tercer Trimestre del 2021.

Los resultados reportados en el presente informe corresponden al monitoreo y análisis de calidad del aire, ruido ambiental y vibraciones realizados durante este periodo. Estos resultados han sido comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental y los resultados de esta evaluación son utilizados para identificar si existe algún posible impacto negativo producto de nuestras operaciones o de terceros, y tomar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias en cumplimiento de la política ambiental de Minera Yanacocha S.R.L.

Asimismo, es pertinente indicar, que debido al estado de emergencia sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, condición que persiste a la fecha en la provincia de Cajamarca, el monitoreo correspondiente al segundo trimestre 2020 no fue posible ejecutarlo por las restricciones propia del estado de emergencia sanitaria, ya que Minera Yanacocha SRL presentó al INS-MINSA su Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en el trabajo el 02 de julio de 2020, requisito indispensable para poder acogerse a la reactivación económica de actividades productivas establecido por el gobierno peruano.

Empero lo anterior, debido a la persistencia de la pandemia del COVID-19 en la provincia de Cajamarca como es de conocimiento público, como medida de seguridad para evitar contagios cruzados (y potencial conflictos) entre nuestro personal y los pobladores locales situados alrededor de nuestra operación, Minera Yanacocha optó por no ejecutar el monitoreo en algunos puntos ubicados fuera de nuestra propiedad superficial, los detalles se muestran en las secciones precedentes.

Cabe mencionar que la política ambiental de Minera Yanacocha S.R.L. busca conservar la calidad del ambiente en el área de influencia de las operaciones, mitigando los impactos que puedan producirse en el medio ambiente receptor.

1.2. OBJETIVOS

- Brindar a la empresa Minera Yanacocha S.R.L. resultados confiables y representativos, que reflejan las condiciones actuales del medio.
- Dar cumplimiento al Programa de Monitoreo del Tercer Trimestre 2021.
- Comparar los resultados obtenidos en el monitoreo ambiental, con la normativa nacional vigente y evaluar su situación actual.



1.3. MARCO LEGAL

La normativa ambiental aplicable al presente informe de monitoreo se detalla a continuación:

- Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha-Sulfuros (R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR del 07 de marzo del 2019), el cual está en proceso de implementación y actualiza/modifica los planes de monitoreo de los siguientes instrumentos ambientales:
 - Quinta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este (R.D. 361-2016 MEM/DGAAM, 16 de diciembre del 2016).
 - Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste (R.D. 586-2014-MEM/AAM, 12 de diciembre 2014).
 - Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Cerro Negro (R.D. 074-2012-MEM/AMM, 12 DE marzo 2012).
- EIAsd de exploraciones vigentes a la fecha:
 - Tercera Modificatoria de Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado Maqui Maqui (R.D. N° 1323-2018-MEM-DGAAM).
 - Segunda Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado San José 1 (R.D. N° 053-2019-MEM/DGAAM), este instrumento indica que el monitoreo ambiental se debe realizar solo en exploraciones activas.
 - Segunda Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado San José 2 (R.D. N° 046-2018-MEM/DGAAM).
 - ITS del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado La Quinoa (RD N° 162-2018-MEM-DGAAM).
 - Primera Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado de Cerro Negro (R.D. N° 084-2019-MEM/DGAAM), este instrumento indica que el monitoreo ambiental se debe realizar solo en exploraciones activas.
 - Segundo ITS del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado Colorado (RD N° 059-2019/MEM-DGAAM), este instrumento indica que el monitoreo ambiental se debe realizar solo en exploraciones activas.
- Segunda Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental (2ª MEIA) del Proyecto Conga aprobado mediante Resolución Directoral N° 228-2015-MEM/AAM del 29 de mayo del 2015.
- Decreto Supremo 074-2001-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire de la Presidencia del Consejo de Ministros – PCM (actualmente Ministerio del Ambiente - MINAM).
- Decreto Supremo 003-2008-MINAM Estándares de Calidad Ambiental para Aire del Ministerio del Ambiente-MINAM.
- Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias D.S. N° 003-2017-MINAM.
- Límites máximos permisibles para emisiones gaseosas y calidad de aire provenientes de las unidades minero - metalúrgicas, R.M. 315-96-EM/VMM, establecidos por el Ministerio de Energía y Minas – MEM.

- Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones Sub-Sector Minería, publicado por el MEM a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA).
- Decreto Supremo 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Rangos de niveles de aceleración de las vibraciones establecidos por la norma técnica internacional ISO 2631.

1.4. ESTÁNDARES Y/O LÍMITES DE COMPARACIÓN

Las regulaciones indicadas, así como la frecuencia de muestreo se muestra a seguir son.

Tabla N° 1.1: Parámetros evaluados para la Calidad de Aire

Parámetro	Unidad	Frecuencia de monitoreo	Estándar / Límite	Referencia legal
Dióxido de Azufre (SO ₂)	µg/m ³	Trimestral	20 µg/m ³ ⁽¹⁾ / 250 µg/m ³ (*)	D.S. 003-2008-MINAM D.S. N° 003-2017-MINAM
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	µg/m ³	Trimestral	200 µg/m ³ ⁽²⁾ (*)	D.S. 074-2001-PCM D.S. N° 003-2017-MINAM
Monóxido de Carbono (CO)	µg/m ³	Trimestral	10,000 µg/m ³ ⁽³⁾ (*)	D.S. 074-2001-PCM D.S. N° 003-2017-MINAM
Material particulado (PM _{2.5})	µg/m ³	Trimestral	25 µg/m ³ ⁽⁴⁾ / 50 µg/m ³ (*)	D.S. 003-2008-MINAM D.S. N° 003-2017-MINAM
Material particulado (PM ₁₀)	µg/m ³	Cada 6 días	150 µg/m ³ ⁽⁵⁾ / 100 µg/m ³ (*)	D.S. 074-2001-PCM D.S. N° 003-2017-MINAM
Arsénico (As)	µg/m ³	Cada 6 días	6 µg/m ³ ⁽⁶⁾	R.M. 315-96-EM/VMM
Mercurio (Hg)	µg/m ³	Cada 6 días	⁽⁷⁾	⁽⁷⁾
Mercurio Gaseoso Total	µg/m ³	Trimestral	2 µg/m ³	D.S. N° 003-2017-MINAM
Plomo (Pb)	µg/m ³	Cada 6 días	1.5 µg/m ³ ⁽⁸⁾ (*)	D.S. 074-2001-PCM D.S. N° 003-2017-MINAM
Ozono (O ₃)	µg/m ³	Trimestral	120 µg/m ³ ⁽⁹⁾ / 100 µg/m ³	D.S. 074-2001-PCM D.S. N° 003-2017-MINAM
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	µg/m ³	Trimestral	150 µg/m ³ ⁽¹⁰⁾ (*)	D.S. 003-2008-MINAM D.S. N° 003-2017-MINAM
Benceno (VOC)	µg/m ³	Trimestral	2 µg/m ³ ⁽¹¹⁾ (*)	D.S. 003-2008-MINAM D.S. N° 003-2017-MINAM
Hidrocarburo Totales (HT)	µg/m ³	Trimestral	100,000 µg/m ³ ⁽¹²⁾	D.S. 003-2008-MINAM

⁽¹⁾ Valor para un periodo de 24 horas. 80 µg/m³ media aritmética.

⁽²⁾ Valor para un periodo de 1 hora, no se debe exceder más de 24 veces al año. 100 µg/m³ media aritmética anual.

⁽³⁾ Valor para un periodo de 1 hora, no se debe exceder más de 1 vez al año. Para 8 horas 10,000 µg/m³ promedio móvil.

⁽⁴⁾ Valor para un periodo de 24 horas, 50 µg/m³ formato media aritmética.

⁽⁵⁾ Valor para un periodo de 24 horas, no se debe exceder más de 3 veces al año. 50 µg/m³ media aritmética anual.

⁽⁶⁾ Valor promedio aritmético diario. Para periodo de 30 minutos la concentración será de 30 µg/m³ y no se debe exceder más de 1 vez al año.

⁽⁷⁾ No existe regulación nacional de calidad de aire para este parámetro. Yanacocha reporta este parámetro de manera referencial por compromisos asumidos en los Estudios de Impacto Ambiental para las estaciones del Km24 y La Quinua.

⁽⁸⁾ Valor promedio mensual, no se debe exceder más de 4 veces al año. 0.5 µg/m³ concentración media aritmética anual.

⁽⁹⁾ Valor para un periodo de 8 horas y no se debe exceder más de 24 veces al año.

⁽¹⁰⁾ Valor para un periodo de 24 horas. 150 µg/m³ concentración media aritmética.

⁽¹¹⁾ Valor para un periodo anual, 4 µg/m³ concentración media aritmética.

⁽¹²⁾ Valor para un periodo de 24 horas. 100,000 µg/m³ concentración media aritmética.

(*) Aplica solo para los siguientes IGAs: 3MEIAsd Maqui Maqui, ITS-EIAsd San José 1, 2MEIAsd San José 2, ITS-EIAsd La Quinua, ITS-EIAsd Cerro Negro y ITS EIAsd Cerro Negro, según la Primera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 003-2017-MINAM.



Tabla N° 1.2: Estándar de Nacional de Calidad Ambiental para Ruido Ambiental

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en L_{AeqT} (Decreto Supremo 085-2003-PCM)		Frecuencia
	Horario Diurno	Horario Nocturno	
Industrial	80	70	Trimestral

NPS L_{Aeq} = Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente

Tabla N° 1.3: Rangos de Comparación referenciales tomados de la norma ISO 2631

Rango del nivel de aceleración	Evaluación	Frecuencia
Menor que 0.315 m/s ²	No incómodo	Semestral
0.315 m/s ² hasta 0.63 m/s ²	Un poco incómodo	
0.5 m/s ² hasta 1 m/s ²	Bastante incómodo	
0.8 m/s ² hasta 1.6 m/s ²	Incómodo	
1.25 m/s ² hasta 2.5 m/s ²	Muy Incómodo	
Mayor que 2 m/s ²	Extremadamente Incómodo	

1.5. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (QA/QC)

El sistema de Aseguramiento de la validez de los resultados alcanza todos los ensayos que ALS LS Perú S.A.C. realiza, este aseguramiento se evidencia con la evaluación de la capacidad técnica de un Laboratorio. La capacidad técnica del Laboratorio se mide únicamente mediante la Acreditación con la Norma NTP-ISO/IEC17025:2017, cuya evaluación está a cargo del INACAL DA-Perú (Institución Nacional de Calidad).

ALS LS Perú S.A.C., cuenta con la acreditación correspondiente para el desarrollo de análisis en matrices de Agua, Suelos, Calidad de Aire y Emisiones; además de Certificaciones del sistema de gestión con ICONTEC en Gestión de la Calidad ISO 9001:2015, Medio Ambiente ISO 14001:2015 y Seguridad & Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007 (en proceso de migración de ISO 45001:2018).

Los ensayos que ALS LS Perú S.A.C realiza, son controlados por medio de uso de materiales de referencia, participación en comparaciones de calidad de resultados entre diferentes laboratorios a nivel internacional y controles de calidad considerando los criterios de aceptación para cada método de ensayo; a fin de asegurar la confiabilidad y validez de los resultados del laboratorio.

Así mismo ALS LS Perú S.A.C aplica los diferentes controles de calidad que aseguran la Validez de los resultados.

- Determinación del límite de detección
- Lectura de blancos.
- Lectura de muestras de control (estándares).
- Lectura de Adición de estándares.
- Lectura de Duplicados.
- Ensayos de muestras ciegas.
- Comparaciones intralaboratorios.
- Participación en ensayos de aptitud
- Afianzamiento en al menos tres niveles de control y aseguramiento de los resultados
- Uso de patrones de verificación o patrones de trabajo con gráficos de control
- Uso de instrumentos que han sido calibrados para obtener resultados trazables.



Este criterio está basado en las recomendaciones de Publicaciones internacionales, oficiales y estandarizadas tales como Standard Methods y USEPA, las cuales están especificadas en nuestro Procedimiento General N° 16 "Aseguramiento de la validez de los resultados de ensayo".

1.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

1.6.1. En Gabinete

- ✓ Coordinación y programación para la ejecución del monitoreo.
- ✓ Verificación de equipos de campo.
- ✓ Preparación y envío de material de muestreo Minera Yanacocha S.R.L.
- ✓ Reconocimiento y evaluación gráfica de la zona de muestreo.
- ✓ Análisis de las muestras recolectadas en campo.
- ✓ Tratamiento de datos de campo.

1.6.2. En Campo

- ✓ Charla de seguridad.
- ✓ Reconocimiento de las instalaciones y facilidades de operación.
- ✓ Ubicación física de los puntos de muestreo.
- ✓ Toma de muestras y mediciones in situ de parámetros de campo.
- ✓ Conservación y traslado de muestras al laboratorio.

1.6.3. Itinerario de Trabajo

Jueves, 26/08/2021

- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **EU1**.

Viernes, 27/08/2021

- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **EU1**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAMQMQ**.

Sábado, 28/08/2021

- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CACOL**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAMQM2**.

Lunes, 30/08/2021

- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **ACHA**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **MCNA/MCN-1**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **ACHA**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **MCNA/MCN-1**.
- Monitoreo de ruido en el punto **MCNA/MCN-1**.
- Monitoreo de vibraciones en el punto **MCNA/MCN-1**.



Martes, 31/08/2021

- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CACOL**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CALQ (AQSP-LQ)**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CACOL**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RCO**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RSH-AP/RSHAP**.

Miércoles, 01/09/2021

- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CALQ (AQSP-LQ)**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **LCAGP / CAGP**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CASJ-1**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RSJ**.
- Monitoreo de vibraciones en el punto **V-03**.

Jueves, 02/09/2021

- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **LCAGP / CAGP**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CASJ-1**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAKM24**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RGP**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RUSJ-1**.

Viernes, 03/09/2021

- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAKM24**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RCA**.

Sábado, 04/09/2021

- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAPAJ**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAQSHR**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAPAJ**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAQSHR**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RPAJ**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RQSHR**.
- Monitoreo de vibraciones en el punto **VLQ**.



Miércoles, 08/09/2021

- Monitoreo de ruido en el punto **RGRA**.

Viernes, 10/09/2021

- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CACHQ**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CACHQ**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RZ**.
- Monitoreo de vibraciones en el punto **V-01**.

Sábado, 11/09/2021

- Monitoreo de ruido en el punto **RPO**.
- Monitoreo de vibraciones en el punto **V02a**.

Lunes, 13/09/2021

- Monitoreo de ruido en el punto **RKM24**.

Martes, 14/09/2021

- Envío de equipos a Lima.

Miércoles, 15/09/2021

- Viaje del personal a Lima.

Capítulo 2

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

2.1.1 Calidad de Aire

Puntos de monitoreo - U.E.A. Chaupiloma Sur

Estación de Muestreo	Ubicación	Ubicación Geográfica UTM (WGS84)	Descripción de la Estación de Muestreo
CALQ	La Quinua	9228139N 0770907E	Ubicado al Nor Oeste del depósito La Quinua y a 20m del serpentín La Quinua. Sotavento de la dirección del viento
CAKM24	Ex oficinas de Yanacocha en el Km 24	9220184N 0765313E	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5.
CAMQMQ	Maqui Maqui	9228923N 0780507E	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila de lixiviación Maqui Maqui.
CAQSHR	En el reservorio Quishuar la Quinua	9224629N 0772526E	Ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar la Quinua.
LCAGP (*)	Parte alta de Granja Porcón	9222658N 0761106E	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcón.
CACOL	Piedras coloradas	9231358N 0775855E	En dirección Norte ya aguas debajo de las facilidades de carachugo, margen izquierdo de la Qda. Honda.
CASJ-1(*)(**)	San José	9224499N 0775803E	Ubicado en el caserío San José
LCAGP/CAGP	Granja Porcon	9222658N 0761106E	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon.
CAPAJ	La Pajuela	9224606N 0768859E	Ubicado en La Pajuela
CACHQ	Zona de Chaquicocha	9225560N 0778988E	Zona de Chaquicocha
EU1	Sur de la Planta China Linda	9233843N 0778300E	Ubicado en la escuela de Cushurubamba.

(*) Según EIAs de Colorado, San José 1 y Cerro Negro indica realizar el monitoreo solo en exploraciones activas. A la fecha solo se tiene exploraciones activas sólo en el sector Colorado

(**) Estación de frecuencia semestral según EIAs.

Puntos de monitoreo – Proyecto Conga (stand by)

Estación de Muestreo	Ubicación	Ubicación Geográfica UTM	Descripción de la Estación de Muestreo
ACHA-1 (*)	Chailhuagón	9230814N 0790349E	Chailhuagón
MCNA / MCN-1 (*)	Namococha	9236270N 0786429E	Namococha (en tranqueta de Securitas)

(*) Estaciones de frecuencia semestral según 2MEIA Proyecto Conga.

2.1.2 Ruido Ambiental

Estación de Muestreo	Ubicación	Ubicación Geográfica UTM	Descripción de la Estación de Muestreo
MCNA / MCN-1 (*)	Proyecto Conga	9236275N 0786429E	Namococha (garita).
RCA (*)	Maqui Maqui	9231262N 0778123E	Al noroeste del tajo norte y de 5 lagunas Maqui Maqui.
RKm24 (*)	Oficinas Km 24	9220192N 0765512E	Entre la intersección de la entrada a las oficinas de km. 24 y la carretera a Hualgayoc.
RPO(*)	Maqui Maqui	9229428N 0780823E	Al este de la pila de lixiviación de Maqui Maqui y al sur de la Laguna Totora.

Estación de Muestreo	Ubicación	Ubicación Geográfica UTM	Descripción de la Estación de Muestreo
RSH-AP / RSHAP	La Quinoa	9228266N 0770411E	Altura del serpentín 1, aprox. A 30 metros de la quebrada Shilamayo, en el límite de la mina aprox. A 1000 m. del poblado Apalina.
RGRA (*)	Río Grande	9221159N 0771873E	En Río Grande a 450m aguas arriba del dique Río Grande.
RCO	Yanacocha Norte	9230575N 0774195E	En dirección Norte y a 280 metros aproximadamente del complejo del KM. 45 en Yanacocha Norte.
RGP	Granja Porcón	9222658N 0761106E	Al Suroeste del Cerro Negro, en la Cabaña De Granja Porcon
RSJ (*)	San José	9223902N 0775700E	En el depósito San José; al sur del reservorio San José.
RZ(*)	Chaquicocha	9224774N 0779556E	Al sureste del Tajo Chaquicocha; cerca al acceso que lleva al dique Río Azufre.
RUSJ-1(*)	San Jose	9222926N 0775206E	Caserío San José
RPAJ	La Pajuela	9224606N 0768859E	La Pajuela
RQSHR	En Quishuar	9224629N 0772526E	En Quishuar

(*) Estaciones de frecuencia semestral según EIAs.

2.1.3 Vibraciones

Estación de Muestreo (*)	Tipo de Muestra	Ubicación Geográfica UTM	Descripción de la Estación de Muestreo
V-01	Vibraciones	9224774N 0779556E	Al sureste del tajo Chaquicocha, cerca al acceso que lleva hacia el dique río azufre.
V03	Vibraciones	9223902N 0775700E	Sur oeste del reservorio San José
VLQ	Vibraciones	9224314N 0772458E	Ubicado al Sur del tajo La Quinoa, a 240 m del reservorio Quishuar
V02a	Vibraciones	9229428N 0780823E	Al este del PAD Maqui Maqui y Sur de la Laguna Titora.
MCNA/MCN	Vibraciones	9236129N 0785174E	Namococha

(*) Estaciones de frecuencia semestral según EIAs.

2.2. REFERENCIA DEL MÉTODO DE MONITOREO

Los métodos empleados en el monitoreo son los recomendados por el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones del Sub-Sector Minería de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM). La ejecución del muestreo, conservación y transporte de las muestras, se empleó equipos que cuentan con los certificados de Mantenimiento y Calibración, así mismo técnicas y métodos estandarizados basados en Normas Nacionales e Internacionales y referencia reconocidas como SMEWW-APHA, EPA, ISO.

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción
Calidad de aire	POS N° 188	Muestreo de Aire
Parámetros Meteorológicos	POS N° 45	Registro de Parámetros Meteorológicos In Situ
Ruido	POS N° 059	Monitoreo de Ruido Ambiental
Vibraciones (Ambiental)	De acuerdo a Método de Referencia (ISO 1996)	De acuerdo a Descripción del Método de Ensayo (ISO 1996)



2.3. EQUIPOS UTILIZADOS EN EL MONITOREO

EQUIPO	MARCA	SERIE	CÓDIGO INTERNO	DESCRIPCIÓN
Muestreador de partículas	THERMO SCIENTIFIC	P9555X	---	Muestreador de material particulado alto volumen PM ₁₀
		P9557X		
Muestreador de partículas	BGI	2775	---	Muestreador de material particulado alto volumen PM _{2.5} .
		62161		
Estación meteorológica	DAVIS	AZ170605009	ESMET-LIM-32	Registro de data meteorológica.
		BB171016039	ESMET-LIM-36	
Rotámetro	SKC	NO INDICA	ROB-LIM-36	Presión. Flujo
Manómetro	BENETCH	2459781	MN-LIM-21	Medición de presión
Sonómetro	LARSON DAVIS	0003930	DB-LIM-10	Medición de Ruido
Analizador de Mercurio	MERCURY VAPOR ANALYZER	103	HG-LIM-06	Analizador de Mercurio
GPS	GARMIN	53D140744	GPS-LIM-50	Ubicación Geográfica

Capítulo 3

3.1. PARÁMETROS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

La toma y análisis de las muestras se realizan utilizando como referencia metodologías estándares y oficiales: APHA, EPA, ASTM, ISO y NTP.

3.1.1 Calidad de Aire

Parámetro	Método de Referencia	Descripción
Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50 . 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
Dióxido de Nitrógeno (1h)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO ₂ - Método del Arsenito (Colorimétrico)
Hidrocarburos Totales (Expresado como Hexano)	ASTM D3687-07, 2007	Standard Practice for Analysis of Organics Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
Monóxido de Carbono (8h)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
Ozono	James P. Lodge Jr. - Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 411. 1980. (Validado), 2020	Determinación de Ozono (O ₃) en la Atmosfera
Parámetros Meteorológicos (Campo)	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
Sulfuro de Hidrógeno (24h)	James P. Lodge Jr. – Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 701.1980 (Validado), 2020	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H ₂ S) contenido en la atmosfera

3.1.2 Ruido Ambiental

Parámetro	Método de Referencia	Descripción
Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

Capítulo 4

4.1. RESULTADOS DE MONITOREO

Los resultados obtenidos son expresados en microgramos por metro cúbico de aire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a condiciones de referencia: 25°C y 101.325 Kpa de presión atmosférica, tal como se requiere según el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones.

Así mismo debemos mencionar que los resultados presentados son del periodo de tiempo necesarios para dar continuidad a los resultados reportados en el informe trimestral anterior y guardar relación con la frecuencia de monitoreo establecida.

4.1.1. Resultados de Calidad de Aire cada 6 días: PM10 y Metales en PM10 (Estaciones Fijas)

Fecha de Muestreo	Estación de Monitoreo	Material Particulado PM10 (Alto volumen) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arsénico (As) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Plomo (Pb) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mercurio (Hg) $\mu\text{g}/\text{m}^3$
ECA Aire // LMP	--	150⁽¹⁾ // 100^(*)	6⁽²⁾	1.5⁽¹⁾(*)	3
28/6/2021	CAKM24	< 5,0	0,00028	0,00086	< 0,00006
4/7/2021		< 5,0	0,00028	0,00065	< 0,00006
8/8/2021		15,1	0,00045	0,00107	< 0,00006
2/9/2021		8,5	< 0,00015	0,00027	< 0,00006
Promedio		11,8	0,000336	0,000713	< 0,00006
22/6/2021	CALQ	8,5	0,0018	0,00966	< 0,00006
4/7/2021		< 5,0	0,0016	0,00335	< 0,00006
16/7/2021		11	0,00415	0,00877	< 0,00006
3/8/2021		18,7	0,00349	0,00763	< 0,00006
15/8/2021		11,9	0,00129	0,00144	< 0,00006
2/9/2021		9,3	0,00276	0,00421	< 0,00006
Promedio	11,88	0,002515	0,005843	< 0,00006	
10/6/2021	CAMQMQ2	< 5,0	< 0,00015	0,00026	< 0,00006
16/6/2021		< 5,0	< 0,00015	0,00007	< 0,00006
22/6/2021		< 5,0	< 0,00015	0,00057	< 0,00006
28/6/2021		< 5,0	< 0,00015	0,00067	< 0,00006
4/7/2021		< 5,0	0,00035	0,00044	< 0,00006
10/7/2021		< 5,0	< 0,00015	0,00037	< 0,00006
16/7/2021		< 5,0	< 0,00015	0,00044	< 0,00006
22/7/2021		< 5,0	< 0,00015	0,00049	< 0,00006
28/7/2021		8,7	< 0,00015	0,00021	< 0,00006
3/8/2021		6,9	< 0,00015	0,00023	< 0,00006
9/8/2021		9,4	< 0,00015	0,0003	< 0,00006
15/8/2021		5,8	< 0,00015	0,00058	< 0,00006
21/8/2021		15,4	< 0,00015	0,00029	< 0,00006
27/8/2021		7,6	< 0,00015	0,00039	< 0,00006
2/9/2021		< 5,0	< 0,00015	< 0,00005	< 0,00006
8/9/2021		8,4	< 0,00015	< 0,00005	< 0,00006
Promedio		8,89	0,00035	0,00038	< 0,00006

(1) D.S. 074-2001-PCM

(2) R.M. 315 – 96 – EM/VMM

(3) No existe regulación vigente.

(*) D.S. N° 003-2017-MINAM



Como se observa en la Tabla anterior, para el presente Trimestre se tiene los siguientes resultados:

- Las concentraciones de PM10 en todas las estaciones no excedieron el estándar de calidad establecido por el MINAM, lo cual confirma que la generación de material particulado es baja.
- Las concentraciones de Arsénico no exceden el límite máximo permisible establecido por el MEM, confirmándose su presencia natural de este metal solo en concentraciones de trazas.
- Las concentraciones de Plomo no excedieron el estándar de calidad establecido por el MINAM, confirmándose su presencia natural de este metal solo en concentraciones de trazas.
- Pese a que el Mercurio no está normado, las concentraciones de este metal son muy bajas (<0.00006 ug/m³ en la mayoría de los casos), confirmándose su presencia natural de este metal solo en concentraciones de trazas.
- Cabe mencionar que no se tiene data de la estación CAQSHR, para el tercer trimestre debido a que la Sub Estación Quishuar, que es la que abastece de energía, sufrió un robo a gran escala, razón por la cual no se han podido realizar los monitoreos de los meses de julio, agosto y setiembre. (Se adjunta e mail de sustento).



4.1.2. Resultados del Monitoreo Trimestral: Material Particulado, Metales y Gases

Muestras del Grupo: 50403/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	465057/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	26/08/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	9:30:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								EU1
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	86.7
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	639.9
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	5.4
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	6.3
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	se
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	18.47
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
Ozono	ug/m3	1.7	17.0	---	120 ug/m3	100 ug/m3	---	< 17.0
Sulfuro de hidrógeno (24h)	ug/m3	2.372	11.860	150 ug/m3	---	150 ug/m3	---	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	16.8
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	15.2
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA								
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	mg/m3	0.011	0.034	100 (mg/m3)	---	---	---	< 0.034
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	< 0.00015
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	0.00375
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00012



Muestras del Grupo: 51352/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	474146/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	31/08/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	8:00:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CALQ (AQSP-LQ)
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	77.6
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	631.1
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	6.2
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	5.0
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	E
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	0.0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	9.3
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	7.2
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	0.00220
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00301



Muestras del Grupo: 51946/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	478285/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	02/09/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	10:30:00 Aire
Hora de Muestreo								
Tipo de Muestra								CAKM24
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	86.8
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	662.3
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	9.1
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	3.3
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	S
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	0.0024
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	18.9
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	16.5
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	0.00076
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00120



Muestras del Grupo: 51240/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	471965/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	27/08/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	10:00:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CAMQMQ2/CAMQMQ
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	85.3
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	620.6
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	20.8
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	3.2
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	S
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	0.0009
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
Ozono	µg/m3	1.7	17.0	---	120 ug/m3	100 ug/m3	---	< 17.0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	8.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	7.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	< 0.00015
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	0.00014
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00027



Muestras del Grupo: 51986/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	478785/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	04/09/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	8:00:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CAQSHR
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	78.6
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	661.8
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	10.9
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	7.2
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	S
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	0.0013
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
Ozono	ug/m3	1.7	17.0	---	120 ug/m3	100 ug/m3	---	< 17.0
Sulfuro de hidrógeno (24h)	ug/m3	2.372	11.860	150 ug/m3	---	150 ug/m3	---	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	20.0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	0.00078
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	0.00067
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00123



Muestras del Grupo: 50957/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	471890/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	31/08/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	8:30:00 Aire
Hora de Muestreo								
Tipo de Muestra								
Identificación								CACOL
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	77.6
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	663.1
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	6.2
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	5.0
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	E
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	0.0010
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
Ozono	ug/m3	1.7	17.0	---	120 ug/m3	100 ug/m3	---	17.2
Sulfuro de hidrógeno (24h)	ug/m3	2.372	11.860	150 ug/m3	---	150 ug/m3	---	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	3.3
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA								
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	mg/m3	0.011	0.034	100 (mg/m3)	---	---	---	< 0.034
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	< 0.00015
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	0.00114
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00066



Muestras del Grupo: 51801/2021				DS N° 003-2008-MINAM ECA Aire	DS N° 074-2001-PCM Anexo 1 Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	DS N° 003-2017-MINAM ECA Aire Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	RM N° 315-96-EM/VMM Niveles Máximos Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	477603/2021-1.0
N° ALS LS								01/09/2021
Fecha de Muestreo								9:30:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CASJ-1
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	73.5
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	634.9
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	6.2
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	10.5
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	12.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	0.00087
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00156
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM2.5 Bajo Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.0001	0.0005	---	---	---	6 ug/m3	< 0.0005
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00004	0.00021	---	---	---	---	< 0.00021
Plomo (Pb)	ug/m3	0.0001	0.0005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	< 0.0005



Muestras del Grupo: 51802/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	477606/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	01/09/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	9:30:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra				LCAGP/CAGP				
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	75.2
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	611.0
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	8.3
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	3.0
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	N
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	17.6
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	15.5
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	0.00076
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00110



Muestras del Grupo: 51987/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	478786/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	04/09/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	7:30:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra				CAPAJ				
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	70.3
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	663.9
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	13.3
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	6.7
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	E
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	0.0022
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	21.2
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	< 0.00015
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00144



Muestras del Grupo: 53612/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	492345/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	10/09/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	8:30:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CACHQ
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	84.6
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	641.8
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	8.8
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	5.8
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	E
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	0.0011
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623.0	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	10.8
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	< 0.00015
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	< 0.00005



Muestras del Grupo: 50882/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	469505/2021-1.0	469506/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	30/08/2021	30/08/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	9:00:00 Aire	9:00:00 Aire
Hora de Muestreo									
Tipo de Muestra									
Identificación								ACHA	MCNA/MCN-1
Parámetro	Unidad	LD	LQ						
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)									
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	75.1	71.9
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	652.2	652.9
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	11.5	11.6
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	5.1	5.1
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	NE	E
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS									
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755	15.35
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)									
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	13.4	3.4
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)									
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0	< 6.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen									
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	< 0.00015	< 0.00015
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	0.00185	0.00052
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00095	< 0.00005

Tal como se aprecia en las tablas precedentes, todas las mediciones de metales, partículas y gases cumplen con las normas ambientales peruanas para calidad de aire, De acuerdo al compromiso asumido en el MEIA - Yanacocha Sulfuros, en las estaciones CAQSHR, CAPAJ, CACOL, CACHQ, CAKM24, CALQ y CAMQMQ se ha monitoreado Mercurio Gaseoso, en concordancia al nuevo Protocolo de Calidad de Aire aprobado por MINAM en diciembre del 2019.



4.1.3. Ruido Ambiental

Ruido Ambiental Diurno y Nocturno

Muestras del Grupo: 55487/2021											
N° ALS LS				DS N° 085-2003-PCM	507764/2021-1.0	507739/2021-1.0	507745/2021-1.0	507735/2021-1.0	507737/2021-1.0	507744/2021-1.0	507734/2021-1.0
Fecha de Muestreo				Zona Industrial	30/08/2021	03/09/2021	13/09/2021	11/09/2021	31/08/2021	08/09/2021	31/08/2021
Hora de Muestreo				Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	10:00:00	10:00:00	8:00:00	13:00:00	10:30:00	10:00:00	11:30:00
Tipo de Muestra					Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental
Identificación					MCNA/MCN-1	RCA	RKm24	RPO	RSH-AP/RSHAP	RGRA	RCO
Parámetro	Unidad	LD	LQ								
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)											
LAeqT Diurno	dB	---	---	80 dB	50.4	70.3	56.5	53.3	49.7	47.6	51.6
Lmáx. Diurno	dB	---	---	---	63.4	81.9	67.8	65.3	62.8	72.5	59.1
LMín. Diurno	dB	---	---	---	38.8	57.0	43.2	45.5	43.0	23.3	41.4

Muestras del Grupo: 55487/2021										
N° ALS LS				DS N° 085-2003-PCM	507736/2021-1.0	507740/2021-1.0	507738/2021-1.0	507741/2021-1.0	507742/2021-1.0	507743/2021-1.0
Fecha de Muestreo				Zona Industrial	02/09/2021	01/09/2021	10/09/2021	02/09/2021	04/09/2021	04/09/2021
Hora de Muestreo				Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	8:00:00	11:00:00	11:00:00	11:30:00	10:00:00	17:00:00
Tipo de Muestra					Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental
Identificación					RGP	RSJ	RZ	RUSJ-1	RPAJ	RQSHR
Parámetro	Unidad	LD	LQ							
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)										
LAeqT Diurno	dB	---	---	80 dB	44.4	63.2	64.3	60.6	45.4	62.8
Lmáx. Diurno	dB	---	---	---	52.1	68.3	78.8	73.2	53.5	75.1
LMín. Diurno	dB	---	---	---	38.7	50.8	40.9	44.0	39.0	49.6



Muestras del Grupo: 55487/2021												
N° ALS LS					DS N° 085-2003-PCM	507765/2021	507751/2021	507757/2021	507747/2021	507749/2021	507756/2021	507746/2021
Fecha de Muestreo					Zona Industrial	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0
Hora de Muestreo					Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	30/08/2021	03/09/2021	13/09/2021	11/09/2021	31/08/2021	08/09/2021	31/08/2021
Tipo de Muestra						15:00:00	14:35:00	6:30:00	15:00:00	6:40:00	14:45:00	16:00:00
Identificación						Ruido Ambiental MCNA/MCN-1	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental
Parámetro	Unidad	LD	LQ				RCA	RKm24	RPO	RSH-AP/RSHAP	RGRA	RCO
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)												
LAeqT Nocturno	dB	---	---	70 dB	48.2	69.4	47.9	53.3	48.5	40.3	49.6	
Lmáx Nocturno	dB	---	---	---	60.1	80.3	51.5	65.3	59.4	63.8	57.5	
Lmín. Nocturno	dB	---	---	---	40.5	52.8	39.3	45.5	42.3	23.1	40.2	

Muestras del Grupo: 55487/2021											
N° ALS LS					DS N° 085-2003-PCM	507748/2021-	507752/2021-	507750/2021-	507753/2021-	507754/2021-	507755/2021-
Fecha de Muestreo					Zona Industrial	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Hora de Muestreo					Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	02/09/2021	01/09/2021	10/09/2021	02/09/2021	04/09/2021	04/09/2021
Tipo de Muestra						13:00:00	15:00:00	14:40:00	16:10:00	6:40:00	17:40:00
Identificación						Ruido Ambiental RGP	Ruido Ambiental RSJ	Ruido Ambiental RZ	Ruido Ambiental RUSJ-1	Ruido Ambiental RPAJ	Ruido Ambiental RQSHR
Parámetro	Unidad	LD	LQ								
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)											
LAeqT Nocturno	dB	---	---	70 dB	43.2	59.8	63.6	50.2	44.6	60.2	
Lmáx Nocturno	dB	---	---	---	48.9	82.7	75.7	72.4	49.4	68.4	
Lmín. Nocturno	dB	---	---	---	36.2	50.1	43.3	44.0	36.5	47.2	

Los resultados del monitoreo trimestral de ruido no excedieron el estándar de calidad establecido por el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Zona Industrial) de 80 dB(A) para horario diurno y de 70 dB(A) para horario nocturno.

Así mismo debemos mencionar que durante el monitoreo en muchos de los casos se presenta el ruido bajo condiciones normales (sin voladura) medidos por espacio de 15 minutos y que es generado por el viento en su mayoría, propio de las áreas descampadas y libres alrededor de las operaciones de Minera Yanacocha y el Proyecto Conga.

Por último, precisar que Minera Yanacocha realiza las voladuras sólo en horario diurno.



4.1.4. Vibraciones

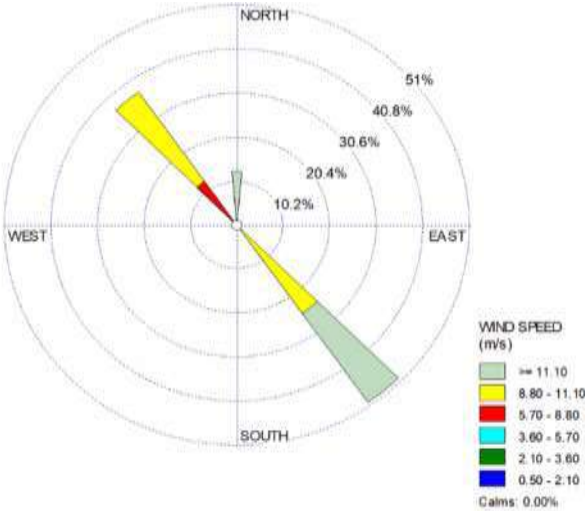
Muestras del Grupo: 55490/2021					507773/2021-1.0	507774/2021-1.0	507775/2021-1.0	507776/2021-1.0	507789/2021-1.0
N° ALS LS									
Fecha de Muestreo				11/09/2021	01/09/2021	10/09/2021	04/09/2021	30/08/2021	
Hora de Muestreo				14:00:00	12:30:00	15:00:00	12:00:00	11:00:00	
Tipo de Muestra				Vibraciones	Vibraciones	Vibraciones	Vibraciones	Vibraciones	
Identificación				V02a	V-03	V-01	VLQ	MCNA/MCN-1	
Parámetro	Unidad	LD	LQ						
002 ENSAYOS EN CAMPO - Vibraciones (Campo)									
Aceleración	m/s ²	---	---	0.001530	0.002790	0.002010	0.001470	0.001200	
Desplazamiento	m	---	---	0.000015	0.000025	0.000020	0.000017	0.000014	
Velocidad	m/s	---	---	0.000121	0.000233	0.000212	0.000113	0.000116	

Muestras del Grupo: 55490/2021					515293/2021-1.0	515295/2021-1.0	515297/2021-1.0	515298/2021-1.0
N° ALS LS								
Fecha de Muestreo				11/09/2021	01/09/2021	10/09/2021	04/09/2021	
Hora de Muestreo				12:00:00	12:00:00	11:20:00	10:30:00	
Tipo de Muestra				Vibraciones	Vibraciones	Vibraciones	Vibraciones	
Identificación				V02a SIN VOLADURA	V-03 SIN VOLADURA	V-01 SIN VOLADURA	VLQ SIN VOLADURA	
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Vibraciones (Campo)								
Aceleración	m/s ²	---	---	0.001320	0.002660	0.001760	0.001360	
Desplazamiento	m	---	---	0.000012	0.000024	0.000018	0.000016	
Velocidad	m/s	---	---	0.000147	0.000287	0.000184	0.000164	

Para el presente trimestre sólo estaba programado el monitoreo de vibraciones en la estación V02a, la cual estuvo por debajo del rango "menor que 0.315 m/s²" los cuales son clasificados como "NO INCÓMODO" por la norma técnica internacional ISO 2631.

Capítulo 5

5.1. DATOS METEOROLÓGICOS Y ROSA DE VIENTO

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CACOL							
Fecha	Hora de Registro ESMET*		Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
31/8/2021	8:30	9:30	9,0	84,0	11,6	N	648,7
31/8/2021	9:30	10:30	9,0	84,0	10,3	NW	648,2
31/8/2021	10:30	11:30	9,0	74,0	8,5	NW	644,2
31/8/2021	11:30	12:30	10,0	66,0	9,8	NW	644,2
31/8/2021	12:30	13:30	12,0	68,0	11,6	SE	643,8
31/8/2021	13:30	14:30	12,0	67,0	10,3	SE	643,5
31/8/2021	14:30	15:30	12,0	70,0	13,0	SE	643,1
31/8/2021	15:30	16:30	12,0	73,0	10,5	SE	643,2
PROMEDIO			10,6	73,3	10,7	SE	644,9
ROSA DE VIENTOS					Hora de Inicio del monitoreo:		08:30
					Hora Final del monitoreo:		16:30
					Predominancias de Dirección del Viento:		SE

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

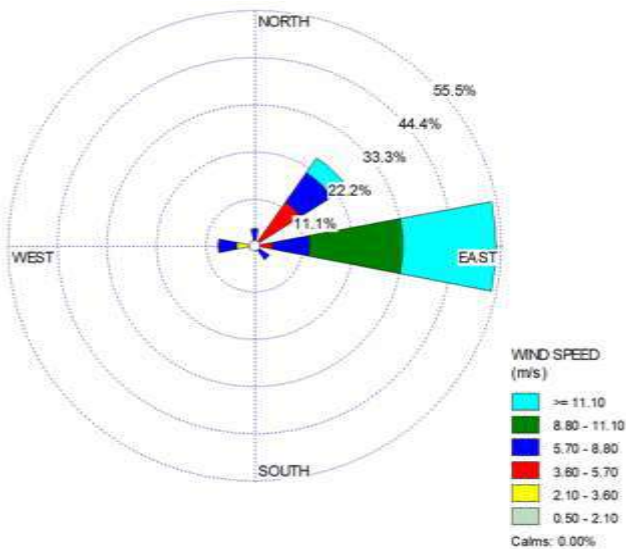


Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CALQ

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
31/8/2021	8:00 9:00	6,0	72,0	6,3	SW	663,5
31/8/2021	9:00 10:00	7,0	67,0	7,2	SW	662,8
31/8/2021	10:00 11:00	8,0	64,0	8,0	E	662,3
31/8/2021	11:00 12:00	9,0	61,0	7,6	E	662,4
31/8/2021	12:00 13:00	10,0	75,0	7,6	E	662,7
31/8/2021	13:00 14:00	14,0	77,0	6,7	NE	662,5
31/8/2021	14:00 15:00	10,0	79,0	8,9	E	663,1
31/8/2021	15:00 16:00	9,0	80,0	8,0	E	663,6
31/8/2021	16:00 17:00	8,0	85,0	1,8	E	663,9
31/8/2021	17:00 18:00	7,0	85,0	2,7	E	663,8
31/8/2021	18:00 19:00	5,0	85,0	3,6	E	664,0
31/8/2021	19:00 20:00	4,0	81,0	4,5	E	663,6
31/8/2021	20:00 21:00	5,0	80,0	4,5	E	663,2
31/8/2021	21:00 22:00	4,0	78,0	4,5	E	662,7
31/8/2021	22:00 23:00	5,0	79,0	3,1	SE	662,3
31/8/2021	23:00 0:00	4,0	80,0	2,7	SE	662,0
31/8/2021	0:00 1:00	4,0	81,0	3,1	W	662,2
31/8/2021	1:00 2:00	4,0	81,0	3,1	NE	664,4
31/8/2021	2:00 3:00	3,0	79,0	2,7	NE	663,0
31/8/2021	3:00 4:00	3,0	68,0	5,4	NE	663,8
31/8/2021	4:00 5:00	3,0	79,0	4,5	W	663,9
31/8/2021	5:00 6:00	3,0	81,0	4,5	E	662,3
31/8/2021	6:00 7:00	4,0	84,0	5,3	W	664,0
31/8/2021	7:00 8:00	9,0	81,0	3,1	NE	663,4

PROMEDIO **6,2** **77,6** **5,0** **E** **663,1**

ROSA DE VIENTOS



Hora de Inicio del monitoreo:
8:00

Hora Final del monitoreo:
8:00

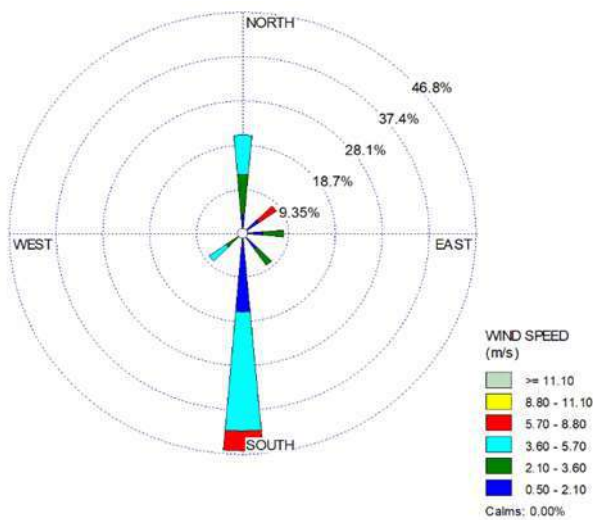
Predominancias de Dirección del Viento:
E 50%

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo KM24

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
2/9/2021	10:30 11:30	10,0	83,0	3,5	SW	663,1
2/9/2021	11:30 12:30	11,0	81,0	4,0	SW	663,1
2/9/2021	12:30 13:30	11,0	82,0	4,0	S	663,0
2/9/2021	13:30 14:30	11,0	76,0	5,8	S	662,8
2/9/2021	14:30 15:30	12,0	72,0	5,0	S	662,4
2/9/2021	15:30 16:30	13,0	71,0	5,8	NE	662,0
2/9/2021	16:30 17:30	12,0	85,0	4,6	S	661,6
2/9/2021	17:30 18:30	10,0	89,0	4,5	S	661,5
2/9/2021	18:30 19:30	9,0	88,0	4,0	S	661,8
2/9/2021	19:30 20:30	9,0	88,0	4,0	S	662,0
2/9/2021	20:30 21:30	9,0	90,0	2,0	S	662,3
2/9/2021	21:30 22:30	9,0	90,0	2,0	SE	662,5
2/9/2021	22:30 23:30	9,0	90,0	3,5	E	662,7
2/9/2021	23:30 0:30	8,0	90,0	1,6	E	663,2
2/9/2021	0:30 1:30	8,0	91,0	1,6	NE	663,1
2/9/2021	1:30 2:30	8,0	91,0	1,6	S	662,6
2/9/2021	2:30 3:30	7,0	90,0	2,0	S	662,1
2/9/2021	3:30 4:30	8,0	90,0	2,0	S	661,4
2/9/2021	4:30 5:30	7,0	90,0	2,5	SE	661,4
2/9/2021	5:30 6:30	7,0	91,0	2,3	N	661,5
2/9/2021	6:30 7:30	7,0	91,0	2,0	N	661,8
2/9/2021	7:30 8:30	7,0	92,0	4,0	N	662,2
2/9/2021	8:30 9:30	8,0	92,0	4,0	N	662,8
2/9/2021	9:30 10:30	9,0	91,0	3,2	N	662,7
PROMEDIO		9,1	86,8	3,3	S	662,3

ROSA DE VIENTOS



Hora de Inicio del monitoreo:
10:30

Hora Final del monitoreo:
10:30

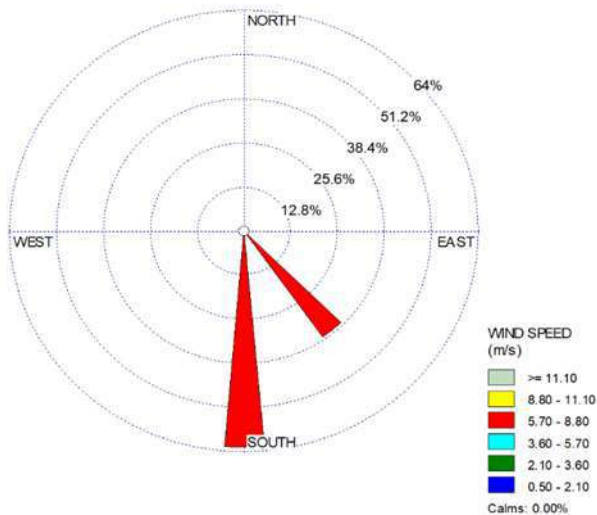
Predominancias de Dirección del Viento:
S 46%

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CAQSHR

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
4/9/2021	8:30 9:30	9,0	79,0	6,5	SE	661,5
4/9/2021	9:30 10:30	10,0	80,0	7,2	S	661,0
4/9/2021	10:30 11:30	11,0	80,0	7,2	S	667,8
4/9/2021	11:30 12:30	13,0	79,0	7,6	S	661,5
4/9/2021	12:30 13:30	14,0	82,0	6,3	S	661,4
4/9/2021	13:30 14:30	12,0	82,0	7,6	S	661,0
4/9/2021	14:30 15:30	4,0	75,0	7,2	SE	660,2
4/9/2021	15:30 16:30	14,0	72,0	8,0	SE	659,7
PROMEDIO		10,9	78,6	7,2	S	661,8

ROSA DE VIENTOS



Hora de Inicio del monitoreo:

8:30

Hora Final del monitoreo:

16:30

Predominancias de Dirección del Viento:

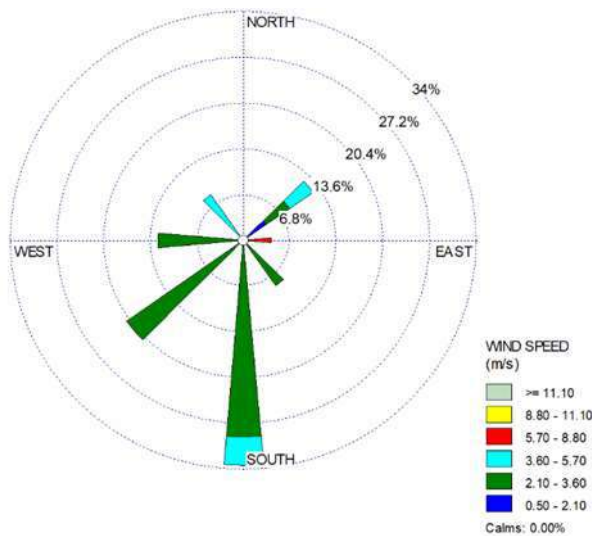
S 63%

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CAMQMQ

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
27/8/2021	10:00 11:00	32,0	99,0	6,2	E	620,8
27/8/2021	11:00 12:00	35,0	99,0	4,2	NW	621,3
27/8/2021	12:00 13:00	24,0	87,0	4,1	NE	622,1
27/8/2021	13:00 14:00	27,0	78,0	2,0	NE	621,6
27/8/2021	14:00 15:00	25,0	73,0	3,1	W	620,6
27/8/2021	15:00 16:00	21,0	87,0	2,7	SW	620,2
27/8/2021	16:00 17:00	24,0	88,0	3,4	W	620,2
27/8/2021	17:00 18:00	23,0	87,0	2,7	SW	620,6
27/8/2021	18:00 19:00	12,0	67,0	3,0	S	620,5
27/8/2021	19:00 20:00	16,0	90,0	3,5	SE	619,3
27/8/2021	20:00 21:00	16,0	90,0	3,7	NW	620,3
27/8/2021	21:00 22:00	19,0	85,0	3,5	SW	620,5
27/8/2021	22:00 23:00	17,0	87,0	3,5	S	620,5
27/8/2021	23:00 0:00	18,0	88,0	3,2	S	620,3
27/8/2021	0:00 1:00	21,0	80,0	3,2	S	619,7
27/8/2021	1:00 2:00	23,0	89,0	2,7	SW	621,7
27/8/2021	2:00 3:00	23,0	87,0	3,6	S	621,6
27/8/2021	3:00 4:00	24,0	87,0	2,2	SW	621,2
27/8/2021	4:00 5:00	23,0	88,0	2,5	S	620
27/8/2021	5:00 6:00	17,0	85,0	3,3	S	620,4
27/8/2021	6:00 7:00	13,0	89,0	3,1	W	621
27/8/2021	7:00 8:00	13,0	88,0	3,1	SE	619,8
27/8/2021	8:00 9:00	16,0	75,0	2,7	NE	619,5
27/8/2021	9:00 10:00	16,0	73,0	2,5	S	619,8
PROMEDIO		20,8	85,3	3,2	S	620,6

ROSA DE VIENTOS



Hora de Inicio del monitoreo:

10:00

Hora Final del monitoreo:

10:00

Predominancias de Dirección del Viento:

S 33%

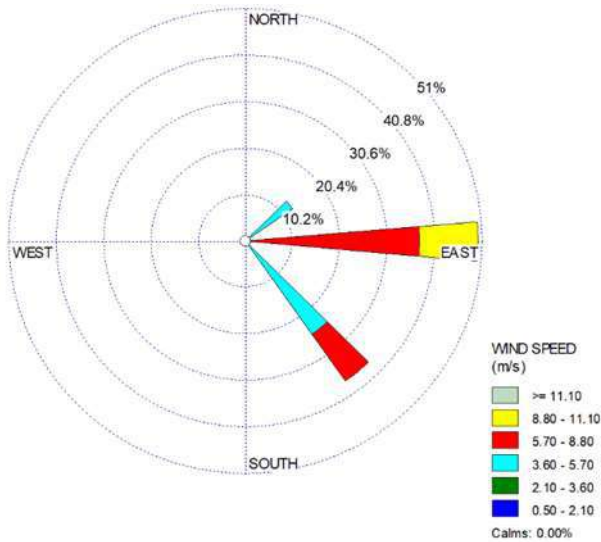
*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.



Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CAPAJ

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
4/9/2021	7:30 8:30	12,0	71,0	4,9	SE	4/9/2021
4/9/2021	8:30 9:30	10,0	81,0	4,9	SE	4/9/2021
4/9/2021	9:30 10:30	10,0	73,0	4,0	NE	4/9/2021
4/9/2021	10:30 11:30	13,0	67,0	7,2	E	4/9/2021
4/9/2021	11:30 12:30	14,0	67,0	7,6	E	4/9/2021
4/9/2021	12:30 13:30	16,0	69,0	9,8	E	4/9/2021
4/9/2021	13:30 14:30	15,0	69,0	7,6	SE	4/9/2021
4/9/2021	15:00 16:00	16,0	65,0	7,5	E	4/9/2021
PROMEDIO		12.3	76.5	5.7	W	663.8

ROSA DE VIENTOS



Hora de Inicio del monitoreo:

7:30

Hora Final del monitoreo:

16:00

Predominancias de Dirección del Viento:

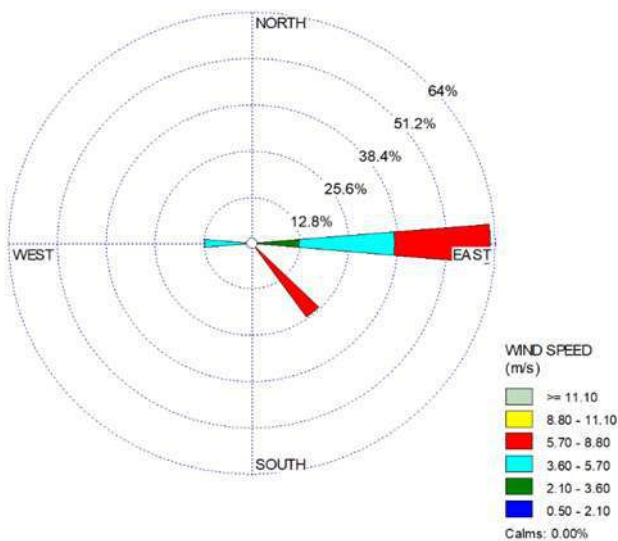
E 50%

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CACHQ

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
10/9/2021	8:30 9:30	7,0	86,0	7,2	SE	659,7
10/9/2021	9:30 10:30	8,0	86,0	3,1	E	640,0
10/9/2021	10:30 11:30	9,0	85,0	5,4	E	640,4
10/9/2021	11:30 12:30	10,0	84,0	7,6	E	640,0
10/9/2021	12:30 13:30	8,0	81,0	6,7	E	639,7
10/9/2021	13:30 14:30	8,0	88,0	4,5	E	639,1
10/9/2021	14:30 15:30	10,0	85,0	5,2	W	638,3
10/9/2021	15:30 16:30	10,0	82,0	6,6	SE	636,9
PROMEDIO		8,8	84,6	5,8	E	641,8

ROSA DE VIENTOS



Hora de Inicio del monitoreo:

8:30

Hora Final del monitoreo:

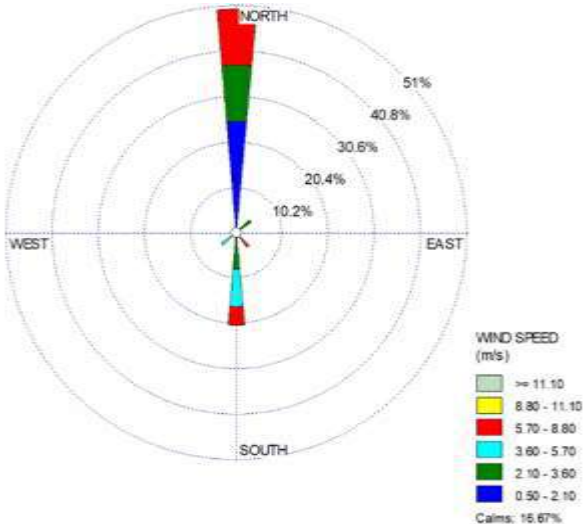
16:30

Predominancias de Dirección del Viento:

E 63%

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

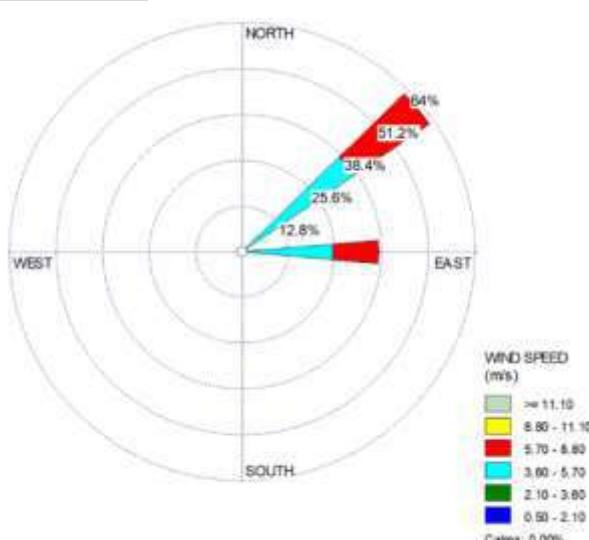
Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo LCAGP

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
1/9/2021	9:30 10:30	10,0	54,0	3,7	S	610,8
1/9/2021	10:30 11:30	12,0	58,0	4,9	S	609,1
1/9/2021	11:30 12:30	14,0	55,0	3,1	S	609,3
1/9/2021	12:30 13:30	14,0	53,0	4,0	SW	611,1
1/9/2021	13:30 14:30	15,0	44,0	3,1	S	610,3
1/9/2021	14:30 15:30	18,0	52,0	7,2	S	610,3
1/9/2021	15:30 16:30	16,0	53,0	7,2	SE	609,6
1/9/2021	16:30 17:30	15,0	55,0	8,0	N	610,3
1/9/2021	17:30 18:30	14,0	67,0	6,3	N	610,5
1/9/2021	18:30 19:30	11,0	83,0	5,8	N	610,5
1/9/2021	19:30 20:30	8,0	87,0	0,9	N	610,5
1/9/2021	20:30 21:30	7,0	87,0	1,3	N	610,2
1/9/2021	21:30 22:30	5,0	87,0	0,0	N	611,6
1/9/2021	22:30 23:30	4,0	88,0	0,0	N	611,9
1/9/2021	23:30 0:30	3,0	89,0	0,0	N	612,2
1/9/2021	0:30 1:30	3,0	89,0	0,4	N	612,0
1/9/2021	1:30 2:30	3,0	88,0	1,3	N	611,8
1/9/2021	2:30 3:30	3,0	89,0	0,9	N	611,3
1/9/2021	3:30 4:30	3,0	89,0	1,8	N	610,9
1/9/2021	4:30 5:30	3,0	88,0	2,2	N	611,1
1/9/2021	5:30 6:30	3,0	88,0	2,2	N	611,3
1/9/2021	6:30 7:30	3,0	87,0	3,1	N	611,8
1/9/2021	7:30 8:30	4,0	86,0	1,8	N	612,1
1/9/2021	8:30 9:30	8,0	88,0	3,1	NE	612,3
PROMEDIO		8,3	75,2	3,0	N	611,0
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				9:30		
				Hora Final del monitoreo:		
				9:30		
				Predominancias de Dirección del Viento:		
				N		67%

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo ACHA

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
30/8/2021	9:00 10:00	10,0	68,0	4,0	E	653,3
30/8/2021	10:00 11:00	11,0	77,0	4,1	NE	653
30/8/2021	11:00 12:00	12,0	74,0	4,0	NE	652,6
30/8/2021	12:00 13:00	12,0	78,0	4,9	NE	652,1
30/8/2021	13:00 14:00	11,0	74,0	6,7	NE	651,3
30/8/2021	14:00 15:00	11,0	79,0	5,8	NE	650,6
30/8/2021	15:00 16:00	12,0	76,0	5,8	E	652
30/8/2021	16:00 17:00	13,0	75,0	5,5	E	652,3
PROMEDIO		11,5	75,1	5,1	NE	652,2

ROSA DE VIENTOS		Hora de Inicio del monitoreo:
 <p>WIND SPEED (m/s)</p> <ul style="list-style-type: none"> ≥ 11.10 8.80 - 11.10 5.70 - 8.80 3.60 - 5.70 2.10 - 3.60 0.90 - 2.10 Calma: 0.00% 		Hora Final del monitoreo:
		9:00
		17:00
		Predominancias de Dirección del Viento:

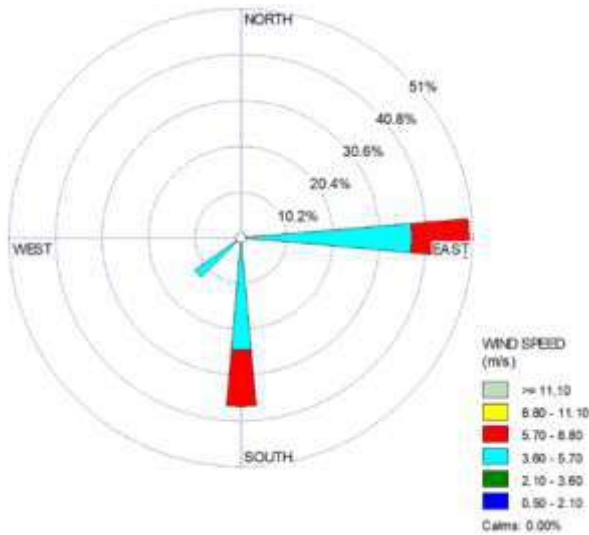
*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.



Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo MCNA/MCN-1

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
30/8/2021	9:00 10:00	10,0	68,0	4,0	E	652
30/8/2021	10:00 11:00	11,0	60,0	4,1	S	652,3
30/8/2021	11:00 12:00	11,0	74,0	4,8	E	652,6
30/8/2021	12:00 13:00	12,0	77,0	5,0	E	651,3
30/8/2021	13:00 14:00	11,0	76,0	6,5	S	652
30/8/2021	14:00 15:00	13,0	70,0	5,7	E	652,3
30/8/2021	15:00 16:00	13,0	77,0	5,5	S	655,2
30/8/2021	16:00 17:00	12,0	73,0	5,4	SW	655,3
PROMEDIO		11,6	71,9	5,1	E	652,9

ROSA DE VIENTOS



Hora de Inicio del monitoreo:

9:00

Hora Final del monitoreo:

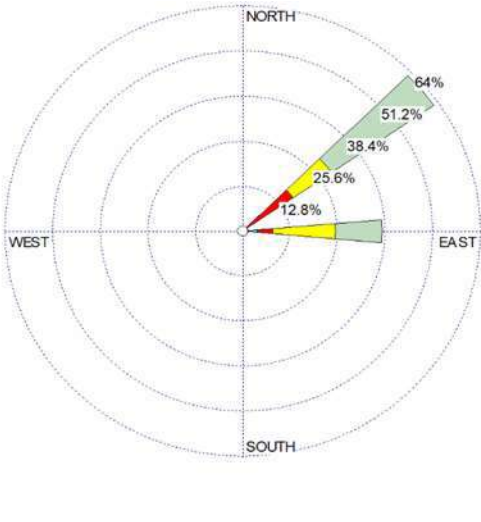
17:00

Predominancias de Dirección del Viento:

E 50%

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CASJ-1

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
1/9/2021	9:30 10:30	8,0	62,0	14,3	E	635,4
1/9/2021	10:30 11:30	9,0	62,0	13,0	E	635,1
1/9/2021	11:30 12:30	9,0	63,0	15,6	E	636,1
1/9/2021	12:30 13:30	9,0	62,0	14,3	NE	635,4
1/9/2021	13:30 14:30	10,0	66,0	13,0	NE	635
1/9/2021	14:30 15:30	10,0	70,0	11,6	NE	634,3
1/9/2021	15:30 16:30	9,0	68,0	12,1	NE	634,1
1/9/2021	16:30 17:30	9,0	67,0	11,2	NE	634
1/9/2021	17:30 18:30	8,0	71,0	7,6	NE	634,0
1/9/2021	18:30 19:30	7,0	73,0	6,3	NE	634,3
1/9/2021	19:30 20:30	6,0	74,0	5,8	NE	634,8
1/9/2021	20:30 21:30	6,0	71,0	9,4	NE	635,1
1/9/2021	21:30 22:30	6,0	70,0	10,7	NE	635,2
1/9/2021	22:30 23:30	6,0	80,0	14,8	NE	635,2
2/9/2021	23:30 0:30	4,0	83,0	12,5	NE	635,1
2/9/2021	0:30 1:30	4,0	82,0	11,6	NE	634,8
2/9/2021	1:30 2:30	3,0	83,0	10,7	E	634,3
2/9/2021	2:30 3:30	3,0	81,0	8,9	E	634,2
2/9/2021	3:30 4:30	3,0	83,0	4,9	E	634,1
2/9/2021	4:30 5:30	3,0	80,0	6,7	NE	634,5
2/9/2021	5:30 6:30	3,0	78,0	6,7	E	634,6
2/9/2021	6:30 7:30	4,0	78,0	9,4	E	635,1
2/9/2021	7:30 8:30	4,0	78,0	9,4	E	635,7
2/9/2021	8:30 9:30	6,0	79,0	10,7	NE	636,2
PROMEDIO		6,2	73,5	10,5	NE	634,9
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				9:30		
				Hora Final del monitoreo:		
				9:30		
				Predominancias de Dirección del Viento:		
				NE	63%	

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.



Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo EU-1

Fecha	Hora de Registro ESMET*		Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
26/8/2021	9:30	10:30	8,0	86,0	7,6	NE	639,4
26/8/2021	10:30	11:30	8,0	86,0	7,6	NE	638,9
26/8/2021	11:30	12:30	7,0	87,0	6,3	NE	638,9
26/8/2021	12:30	13:30	6,0	88,0	6,3	NE	638,4
26/8/2021	13:30	14:30	6,0	88,0	7,2	E	640
26/8/2021	14:30	15:30	5,0	88,0	6,3	E	640,2
26/8/2021	15:30	16:30	5,0	88,0	7,2	E	640,7
26/8/2021	16:30	17:30	4,0	87,0	6,3	E	640,7
26/8/2021	17:30	18:30	4,0	87,0	8,0	SE	641,1
26/8/2021	18:30	19:30	3,0	87,0	6,7	SE	640,7
26/8/2021	19:30	20:30	3,0	87,0	7,2	E	640
26/8/2021	20:30	21:30	2,0	88,0	2,2	E	639,9
26/8/2021	21:30	22:30	3,0	88,0	3,6	SE	639,8
26/8/2021	22:30	23:30	3,0	88,0	5,8	SE	639
26/8/2021	23:30	0:30	3,0	88,0	5,8	SE	640
27/8/2021	0:30	1:30	3,0	87,0	7,2	SE	639,5
27/8/2021	1:30	2:30	5,0	88,0	6,7	SE	639,7
27/8/2021	2:30	3:30	6,0	84,0	7,2	SE	640,2
27/8/2021	3:30	4:30	7,0	79,0	8,5	SE	640,1
27/8/2021	4:30	5:30	7,0	86,0	10,7	SE	640,5
27/8/2021	5:30	6:30	8,0	86,0	5,8	SE	639,9
27/8/2021	6:30	7:30	8,0	85,0	5,8	E	639,8
27/8/2021	7:30	8:30	8,0	87,0	2,2	E	639,4
27/8/2021	8:30	9:30	8,0	88,0	2,2	SE	639,6

PROMEDIO			5,4	86,7	6,3	SE	639,9
-----------------	--	--	------------	-------------	------------	-----------	--------------



Hora de Inicio del monitoreo:	
09:30	
Hora Final del monitoreo:	
09:30	
Predominancias de Dirección del Viento:	
SE	50%

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.



Capítulo 6

6.1. CONCLUSIONES

6.1.1. Calidad de Aire

- Todos los parámetros analizados en las estaciones de calidad de aire cada 6 días (estaciones fijas) y trimestrales de Yanacocha y Conga, se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire DS N°074-2001-PCM, DS N° 003-2008-MINAM y DS N°003-2017 MINAM.

6.1.2. Ruido Ambiental

- **Niveles de LAeq Diurno**, para todas las estaciones de monitoreo de ruido ambiental se encuentran por debajo de los valores establecidos por el D.S. N° 085-2003-PCM “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido” Zona Industrial”.
- **Niveles de LAeq Nocturno**, para las todas las estaciones de monitoreo de ruido ambiental se encuentran por debajo de los valores establecidos por el D.S. N° 085-2003-PCM “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido” Zona Industrial”.
- Debemos mencionar que durante el monitoreo en muchos de los casos se presenta el ruido bajo condiciones normales (sin voladura) medidos en 15 minutos y que es generado por el viento en su mayoría, propio de las áreas descampadas y libres alrededor de las operaciones de Minera Yanacocha y el Proyecto Conga.

6.1.3. Vibraciones

- Para el presente trimestre estaba programado el monitoreo de vibraciones, el cual estuvo por debajo del rango “menor que 0.315 m/s²” los cuales son clasificados como “NO INCÓMODO” por la norma técnica internacional ISO 2631.

Debido al estado de emergencia sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, condición que persiste a la fecha en la provincia de Cajamarca, el monitoreo correspondiente al segundo trimestre 2020 no fue posible ejecutarlo por las restricciones propia del estado de emergencia sanitaria, ya que Minera Yanacocha SRL presentó al INS-MINSA su Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en el trabajo el 02 de julio de 2020, requisito indispensable para poder acogerse a la reactivación económica de actividades productivas establecido por el gobierno peruano.

Empero lo anterior, debido a la persistencia de la pandemia del COVID-19 en la provincia de Cajamarca como es de conocimiento público, como medida de seguridad para evitar contagios cruzados (y potencial conflictos) entre nuestro personal y los pobladores locales situados alrededor de nuestra operación, Minera Yanacocha optó por no ejecutar el monitoreo en algunos puntos ubicados fuera de nuestra propiedad superficial.

ANEXOS

MINERA YANACocha S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

III Trimestre 2021

Informes de Ensayo

MINERA YANACOCHA S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

III Trimestre 2021



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 50403/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones - China Linda

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 14/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8

INFORME DE ENSAYO: 50403/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 4

N° ALS LS						465057/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/08/2021
Hora de Muestreo						09:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						EU1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	26/08/2021	%	---	---	86.7
Presión Atmosférica*	2976	26/08/2021	mBar	---	---	639.9
Temperatura Ambiente*	2976	26/08/2021	°C	---	---	5.4
Velocidad del Viento*	2976	26/08/2021	m/s	---	---	6.3
Dirección de Viento*	2976	26/08/2021	---	---	---	se
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	31/08/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	29/08/2021	ug/m3	3.502	8.755	18.47
Monóxido de Carbono (8h)	12329	29/08/2021	ug/m3	623	1557.5	< 1557.5
Ozono	15113	29/08/2021	ug/m3	1.7	17.0	< 17.0
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	29/08/2021	ug/m3	2.372	11.860	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	31/08/2021	ug/m3	1.0	5.0	16.8
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	31/08/2021	g	---	---	4.75551
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	31/08/2021	g	---	---	4.77361
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	31/08/2021	---	---	---	422196
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	31/08/2021	ug/m3	2.0	6.0	15.2
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	31/08/2021	g	---	---	0.131642
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	31/08/2021	g	---	---	0.131814
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	31/08/2021	---	---	---	C9318395
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)*	13119	29/08/2021	mg/m3	0.011	0.034	< 0.034
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00110
Aluminio (Al)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.022
Arsénico (As)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0015
Berilio (Be)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	0.65
Cadmio (Cd)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00016



INFORME DE ENSAYO: 50403/2021

N° ALS LS						465057/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/08/2021
Hora de Muestreo						09:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						EU1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobalto (Co)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00006
Cromo (Cr)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	0.028
Cobre (Cu)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0171
Hierro (Fe)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.22
Mercurio (Hg)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	0.00375
Potasio (K)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.047
Litio (Li)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.03
Manganeso (Mn)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0017
Molibdeno (Mo)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0007
Sodio (Na)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00012
Antimonio (Sb)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0012
Titanio (Ti)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00018
Zinc (Zn)	20502	02/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.005

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	02/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	02/09/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	02/09/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	02/09/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	02/09/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	02/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 50403/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	02/09/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	02/09/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	02/09/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	02/09/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	02/09/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	02/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug SO2/m3	< 13.72	31/08/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	29/08/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	29/08/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	02/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	02/09/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	02/09/2021
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	0.011	0.034	mg/m3	< 0.011	29/08/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	02/09/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	02/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	02/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	02/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	02/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	02/09/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	02/09/2021
Ozono	1.7	4.8	µg/m3	< 1.7	29/08/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	02/09/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	02/09/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	02/09/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	02/09/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	02/09/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	02/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	2.372	11.860	ug H2S/m3	< 2.372	29/08/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	02/09/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	02/09/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	02/09/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	02/09/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	02/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	98.4	75-125	02/09/2021
Antimonio (Sb)	106.3	75-125	02/09/2021
Arsénico (As)	113.0	75-125	02/09/2021
Bario (Ba)	104.0	75-125	02/09/2021
Berilio (Be)	103.5	75-125	02/09/2021
Bismuto (Bi)	99.3	75-125	02/09/2021
Boro (B)	92.9	75-125	02/09/2021
Cadmio (Cd)	106.0	75-125	02/09/2021
Calcio (Ca)	99.3	75-125	02/09/2021
Cobalto (Co)	102.6	75-125	02/09/2021
Cobre (Cu)	109.7	75-125	02/09/2021
Cromo (Cr)	103.6	75-125	02/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	97.3	85-115	31/08/2021
Dióxido de Azufre (24h)	109.0	85-115	31/08/2021

INFORME DE ENSAYO: 50403/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Dióxido de Nitrógeno (1h)	106.3	85-115	29/08/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	105.9	85-115	29/08/2021
Estaño (Sn)	101.7	75-125	02/09/2021
Estroncio (Sr)	106.5	75-125	02/09/2021
Fósforo (P)	100.0	75-125	02/09/2021
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	115.4	70-130	29/08/2021
Hierro (Fe)	107.2	75-125	02/09/2021
Litio (Li)	100.7	75-125	02/09/2021
Magnesio (Mg)	98.2	75-125	02/09/2021
Manganeso (Mn)	109.4	75-125	02/09/2021
Mercurio (Hg)	101.4	75-125	02/09/2021
Molibdeno (Mo)	107.2	75-125	02/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	96.5	85-115	29/08/2021
Níquel (Ni)	109.7	75-125	02/09/2021
Ozono	91.3	85-115	29/08/2021
Plata (Ag)	108.0	75-125	02/09/2021
Plomo (Pb)	100.9	75-125	02/09/2021
Potasio (K)	102.6	75-125	02/09/2021
Selenio (Se)	109.0	75-125	02/09/2021
Silicio (Si)	121.7	75-125	02/09/2021
Sodio (Na)	98.2	75-125	02/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	95.5	85-115	29/08/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	95.6	85-115	29/08/2021
Talio (Tl)	102.2	75-125	02/09/2021
Titanio (Ti)	97.1	75-125	02/09/2021
Uranio (U)	94.4	75-125	02/09/2021
Vanadio (V)	103.5	75-125	02/09/2021
Zinc (Zn)	110.7	75-125	02/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	2.2	0-25	02/09/2021
Antimonio (Sb)	4.3	0-25	02/09/2021
Arsénico (As)	0.4	0-25	02/09/2021
Bario (Ba)	8.7	0-25	02/09/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	02/09/2021
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	02/09/2021
Boro (B)	0.0	0-25	02/09/2021
Cadmio (Cd)	6.9	0-25	02/09/2021
Calcio (Ca)	1.2	0-25	02/09/2021
Cobalto (Co)	5.4	0-25	02/09/2021
Cobre (Cu)	1.7	0-25	02/09/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	423188	-999--999	31/08/2021
Cromo (Cr)	16.2	0-25	02/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	0.0	-999--999	31/08/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	02/09/2021
Estroncio (Sr)	6.3	0-25	02/09/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	02/09/2021
Hierro (Fe)	10.5	0-25	02/09/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	02/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 50403/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	02/09/2021
Manganeso (Mn)	2.9	0-25	02/09/2021
Mercurio (Hg)	3.6	0-25	02/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	02/09/2021
Níquel (Ni)	0.0	0-25	02/09/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.58611	-999--999	31/08/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.125300	-999--999	31/08/2021
Plata (Ag)	0.0	0-25	02/09/2021
Plomo (Pb)	6.0	0-25	02/09/2021
Potasio (K)	4.4	0-25	02/09/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	02/09/2021
Silicio (Si)	13.3	0-25	02/09/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	02/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	0.0	0-20	29/08/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	02/09/2021
Titanio (Ti)	2.7	0-25	02/09/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	02/09/2021
Vanadio (V)	2.2	0-25	02/09/2021
Zinc (Zn)	8.0	0-25	02/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	91.8	75-125	02/09/2021
Antimonio (Sb)	98.1	75-125	02/09/2021
Arsénico (As)	98.7	75-125	02/09/2021
Bario (Ba)	92.9	75-125	02/09/2021
Berilio (Be)	104.1	75-125	02/09/2021
Bismuto (Bi)	100.4	75-125	02/09/2021
Boro (B)	100.0	75-125	02/09/2021
Cadmio (Cd)	100.2	75-125	02/09/2021
Calcio (Ca)	90.2	75-125	02/09/2021
Cobalto (Co)	100.0	75-125	02/09/2021
Cobre (Cu)	103.2	75-125	02/09/2021
Cromo (Cr)	78.6	75-125	02/09/2021
Estaño (Sn)	95.6	75-125	02/09/2021
Estroncio (Sr)	96.1	75-125	02/09/2021
Fósforo (P)	86.6	75-125	02/09/2021
Hierro (Fe)	90.9	75-125	02/09/2021
Litio (Li)	104.6	75-125	02/09/2021
Magnesio (Mg)	95.2	75-125	02/09/2021
Manganeso (Mn)	89.6	75-125	02/09/2021
Mercurio (Hg)	125.0	75-125	02/09/2021
Molibdeno (Mo)	102.1	75-125	02/09/2021
Níquel (Ni)	99.6	75-125	02/09/2021
Plata (Ag)	103.4	75-125	02/09/2021
Plomo (Pb)	99.1	75-125	02/09/2021
Potasio (K)	98.1	75-125	02/09/2021
Selenio (Se)	102.1	75-125	02/09/2021
Silicio (Si)	88.3	75-125	02/09/2021
Sodio (Na)	104.9	75-125	02/09/2021
Talio (Tl)	103.7	75-125	02/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 50403/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Titanio (Ti)	88.6	75-125	02/09/2021
Uranio (U)	98.0	75-125	02/09/2021
Vanadio (V)	98.8	75-125	02/09/2021
Zinc (Zn)	103.6	75-125	02/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
EU1	ALS	Aire	28/08/2021	26/08/2021	9233843N 778300E	17 M	En buen estado de conservación	Ubicada en la zona norte de la escuela de Cushurobamba en la zona de China Linda la cual se encuentra a 950 m. de la planta de cal.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
13119	LME	Hidrocarburos Totales (Expresado como Hexano)*	ASTM D3687-07, 2007	Standard Practice for Analysis of Organics Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono (8h)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
15113	AQP	Ozono	James P. Lodge Jr. - Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 411. 1980. (Validado), 2020	Determinación de Ozono (O3) en la Atmosfera
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
15112	AQP	Sulfuro de Hidrógeno (24h) (25°C y 1 atm)	James P. Lodge Jr. - Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 701.1980 (Validado), 2020	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) contenido en la atmosfera



INFORME DE ENSAYO: 50403/2021

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 50403/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
EU1	465057/2021-1.0	toqqrnt&4750564

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 50882/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones - Conga

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 16/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8

INFORME DE ENSAYO: 50882/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 32

N° ALS LS						469505/2021-1.0
Fecha de Muestreo						30/08/2021
Hora de Muestreo						09:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						ACHA
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	30/08/2021	%	---	---	75.1
Presión Atmosférica*	2976	30/08/2021	mBar	---	---	652.2
Temperatura Ambiente*	2976	30/08/2021	°C	---	---	11.5
Velocidad del Viento*	2976	30/08/2021	m/s	---	---	5.1
Dirección de Viento*	2976	30/08/2021	---	---	---	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	04/09/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	02/09/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	02/09/2021	ug/m3	623	1557.5	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	02/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	13.4
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	02/09/2021	g	---	---	4.52340
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	02/09/2021	g	---	---	4.52833
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	02/09/2021	---	---	---	422160
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	02/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	02/09/2021	g	---	---	0.122326
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	02/09/2021	g	---	---	0.122367
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	02/09/2021	---	---	---	C9552570
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00619
Aluminio (Al)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.062
Arsénico (As)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0095
Berilio (Be)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	6.64
Cadmio (Cd)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00031
Cobalto (Co)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	0.026
Cobre (Cu)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0427
Hierro (Fe)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.33
Mercurio (Hg)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	0.00185



INFORME DE ENSAYO: 50882/2021

N° ALS LS							469505/2021-1.0
Fecha de Muestreo							30/08/2021
Hora de Muestreo							09:00:00
Tipo de Muestra							Aire
Identificación							ACHA
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Potasio (K)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023	
Litio (Li)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003	
Magnesio (Mg)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.12	
Manganeso (Mn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0087	
Molibdeno (Mo)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0009	
Sodio (Na)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59	
Níquel (Ni)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0025	
Fósforo (P)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11	
Plomo (Pb)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0005	0.0095	
Antimonio (Sb)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00048	
Selenio (Se)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006	
Silicio (Si)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07	
Estaño (Sn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	0.00094	
Estroncio (Sr)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0052	
Titanio (Ti)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014	
Talio (Tl)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028	
Uranio (U)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028	
Vanadio (V)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00029	
Zinc (Zn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.023	

N° ALS LS							469506/2021-1.0
Fecha de Muestreo							30/08/2021
Hora de Muestreo							09:00:00
Tipo de Muestra							Aire
Identificación							MCNA/MCN-1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)							
Humedad Relativa*	2976	30/08/2021	%	---	---	71.9	
Presión Atmosférica*	2976	30/08/2021	mBar	---	---	652.9	
Temperatura Ambiente*	2976	30/08/2021	°C	---	---	11.6	
Velocidad del Viento*	2976	30/08/2021	m/s	---	---	5.1	
Dirección de Viento*	2976	30/08/2021	---	---	---	E	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Dióxido de Azufre (24h)	12333	04/09/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74	
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	02/09/2021	ug/m3	3.502	8.755	15.35	
Monóxido de Carbono (8h)	12329	02/09/2021	ug/m3	623	1557.5	< 1557.5	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)							
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	02/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	3.4	
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	02/09/2021	g	---	---	4.78767	
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	02/09/2021	g	---	---	4.78892	
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	02/09/2021	---	---	---	422117	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)							



INFORME DE ENSAYO: 50882/2021

N° ALS LS						469506/2021-1.0
Fecha de Muestreo						30/08/2021
Hora de Muestreo						09:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						MCNA/MCN-1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	02/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	02/09/2021	g	---	---	0.130308
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	02/09/2021	g	---	---	0.130349
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	02/09/2021	---	---	---	C9318393
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00135
Aluminio (Al)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.034
Arsénico (As)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0039
Berilio (Be)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	2.80
Cadmio (Cd)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00016
Cobalto (Co)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	0.014
Cobre (Cu)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0057
Hierro (Fe)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.13
Mercurio (Hg)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	0.00052
Potasio (K)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.09
Manganeso (Mn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0013
Molibdeno (Mo)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Antimonio (Sb)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0033
Titanio (Ti)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00030
Zinc (Zn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.014

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.



INFORME DE ENSAYO: 50882/2021

- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	04/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	04/09/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	04/09/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	04/09/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	04/09/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	04/09/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	04/09/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug SO2/m3	< 13.72	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	02/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	02/09/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	04/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	04/09/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	04/09/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	04/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	04/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	04/09/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	04/09/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	04/09/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	04/09/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	04/09/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	04/09/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	04/09/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	04/09/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	04/09/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	04/09/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	04/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 50882/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	98.8	75-125	04/09/2021
Antimonio (Sb)	104.6	75-125	04/09/2021
Arsénico (As)	108.0	75-125	04/09/2021
Bario (Ba)	102.2	75-125	04/09/2021
Berilio (Be)	106.1	75-125	04/09/2021
Bismuto (Bi)	98.8	75-125	04/09/2021
Boro (B)	100.0	75-125	04/09/2021
Cadmio (Cd)	104.1	75-125	04/09/2021
Calcio (Ca)	103.2	75-125	04/09/2021
Cobalto (Co)	103.8	75-125	04/09/2021
Cobre (Cu)	104.3	75-125	04/09/2021
Cromo (Cr)	107.1	75-125	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	94.9	85-115	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	96.0	85-115	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.7	85-115	02/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	104.0	85-115	02/09/2021
Estaño (Sn)	103.0	75-125	04/09/2021
Estroncio (Sr)	105.4	75-125	04/09/2021
Fósforo (P)	100.0	75-125	04/09/2021
Hierro (Fe)	101.8	75-125	04/09/2021
Litio (Li)	101.1	75-125	04/09/2021
Magnesio (Mg)	99.3	75-125	04/09/2021
Manganeso (Mn)	105.8	75-125	04/09/2021
Mercurio (Hg)	98.6	75-125	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	105.4	75-125	04/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	97.2	85-115	02/09/2021
Níquel (Ni)	106.9	75-125	04/09/2021
Plata (Ag)	104.9	75-125	04/09/2021
Plomo (Pb)	100.6	75-125	04/09/2021
Potasio (K)	103.1	75-125	04/09/2021
Selenio (Se)	104.3	75-125	04/09/2021
Silicio (Si)	111.6	75-125	04/09/2021
Sodio (Na)	106.1	75-125	04/09/2021
Talio (Tl)	104.8	75-125	04/09/2021
Titanio (Ti)	89.9	75-125	04/09/2021
Uranio (U)	101.5	75-125	04/09/2021
Vanadio (V)	101.9	75-125	04/09/2021
Zinc (Zn)	103.6	75-125	04/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	421793	-999--999	02/09/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.42405	-999--999	02/09/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.138893	-999--999	02/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.



INFORME DE ENSAYO: 50882/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
ACHA	ALS	Aire	31/08/2021	30/08/2021	9230814N 0790349E	17 M	En buen estado de conservación	Chailhuagón
MCNA/MCN-1	ALS	Aire	31/08/2021	30/08/2021	9236270N 0786429E	17 M	En buen estado de conservación	Namococha (en tranqueta de Securitas)

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50.2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010ª Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono (8h)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 50882/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
ACHA	469505/2021-1.0	otqqrnt&4505964
MCNA/MCN-1	469506/2021-1.0	ptqqrnt&4605964

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.



INFORME DE ENSAYO: 50882/2021

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 50957/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 16/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7

INFORME DE ENSAYO: 50957/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS						471890/2021-1.0
Fecha de Muestreo						31/08/2021
Hora de Muestreo						08:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CACOL
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	31/08/2021	ug/m3	0.0002	---	0.0010
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	31/08/2021	%	---	---	77.6
Presión Atmosférica*	2976	31/08/2021	mBar	---	---	663.1
Temperatura Ambiente*	2976	31/08/2021	°C	---	---	6.2
Velocidad del Viento*	2976	31/08/2021	m/s	---	---	5.0
Dirección de Viento*	2976	31/08/2021	---	---	---	E
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	04/09/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	02/09/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	02/09/2021	ug/m3	623	1557.5	< 1557.5
Ozono	15113	02/09/2021	ug/m3	1.7	17.0	17.2
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	02/09/2021	ug/m3	2.372	11.860	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	03/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	3.3
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	03/09/2021	g	---	---	4.46949
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	03/09/2021	g	---	---	4.47066
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	03/09/2021	---	---	---	423602
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	03/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	03/09/2021	g	---	---	0.128329
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	03/09/2021	g	---	---	0.128349
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	03/09/2021	---	---	---	C9318392
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)*	13119	03/09/2021	mg/m3	0.011	0.034	< 0.034
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00231
Aluminio (Al)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.029
Arsénico (As)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0015
Berilio (Be)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003

INFORME DE ENSAYO: 50957/2021

N° ALS LS						471890/2021-1.0
Fecha de Muestreo						31/08/2021
Hora de Muestreo						08:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CACOL
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Calcio (Ca)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	< 0.17
Cadmio (Cd)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00106
Cobalto (Co)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	0.014
Cobre (Cu)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0032
Hierro (Fe)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.17
Mercurio (Hg)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	0.00114
Potasio (K)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Manganeso (Mn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0016
Molibdeno (Mo)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0015
Fósforo (P)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00066
Antimonio (Sb)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	0.00064
Estroncio (Sr)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Titanio (Ti)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.008

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	04/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	04/09/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	04/09/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	04/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 50957/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	04/09/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	04/09/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	04/09/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug SO2/m3	< 13.72	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	02/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	02/09/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	04/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	04/09/2021
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	0.011	0.034	mg/m3	< 0.011	03/09/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	04/09/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	04/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	04/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Ozono	1.7	4.8	µg/m3	< 1.7	02/09/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	04/09/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	04/09/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	04/09/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	04/09/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	04/09/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	04/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	2.372	11.860	ug H2S/m3	< 2.372	02/09/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	04/09/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	04/09/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	04/09/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	04/09/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	04/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	98.8	75-125	04/09/2021
Antimonio (Sb)	104.6	75-125	04/09/2021
Arsénico (As)	108.0	75-125	04/09/2021
Bario (Ba)	102.2	75-125	04/09/2021
Berilio (Be)	106.1	75-125	04/09/2021
Bismuto (Bi)	98.8	75-125	04/09/2021
Boro (B)	100.0	75-125	04/09/2021
Cadmio (Cd)	104.1	75-125	04/09/2021
Calcio (Ca)	103.2	75-125	04/09/2021
Cobalto (Co)	103.8	75-125	04/09/2021
Cobre (Cu)	104.3	75-125	04/09/2021
Cromo (Cr)	107.1	75-125	04/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 50957/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Dióxido de Azufre (24h)	94.9	85-115	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	96.0	85-115	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.7	85-115	02/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	104.0	85-115	02/09/2021
Estaño (Sn)	103.0	75-125	04/09/2021
Estroncio (Sr)	105.4	75-125	04/09/2021
Fósforo (P)	100.0	75-125	04/09/2021
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	109.8	70-130	03/09/2021
Hierro (Fe)	101.8	75-125	04/09/2021
Litio (Li)	101.1	75-125	04/09/2021
Magnesio (Mg)	99.3	75-125	04/09/2021
Manganeso (Mn)	105.8	75-125	04/09/2021
Mercurio (Hg)	98.6	75-125	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	105.4	75-125	04/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	97.2	85-115	02/09/2021
Níquel (Ni)	106.9	75-125	04/09/2021
Ozono	93.0	85-115	02/09/2021
Plata (Ag)	104.9	75-125	04/09/2021
Plomo (Pb)	100.6	75-125	04/09/2021
Potasio (K)	103.1	75-125	04/09/2021
Selenio (Se)	104.3	75-125	04/09/2021
Silicio (Si)	111.6	75-125	04/09/2021
Sodio (Na)	106.1	75-125	04/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	95.5	85-115	02/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	103.6	85-115	02/09/2021
Talio (Tl)	104.8	75-125	04/09/2021
Titanio (Ti)	89.9	75-125	04/09/2021
Uranio (U)	101.5	75-125	04/09/2021
Vanadio (V)	101.9	75-125	04/09/2021
Zinc (Zn)	103.6	75-125	04/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	421420	-999--999	03/09/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.61792	-999--999	03/09/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.123371	-999--999	03/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	0.0	0-20	02/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CACOL	ALS	Aire	01/09/2021	31/08/2021	9231358N 775855E	17 M	En buen estado de conservación	En dirección Norte ya aguas debajo de las facilidades de carachugo, margen izquierdo de la Qda. Honda.



INFORME DE ENSAYO: 50957/2021

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
13119	LME	Hidrocarburos Totales (Expresado como Hexano)*	ASTM D3687-07, 2007	Standard Practice for Analysis of Organics Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)*	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono (8h)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
15113	AQP	Ozono	James P. Lodge Jr. - Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 411. 1980. (Validado), 2020	Determinación de Ozono (O3) en la Atmosfera
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
15112	AQP	Sulfuro de Hidrógeno (24h) (25°C y 1 atm)	James P. Lodge Jr. – Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 701.1980 (Validado), 2020	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) contenido en la atmosfera

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 50957/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CACOL	471890/2021-1.0	ooqqrnt&4098174

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.



INFORME DE ENSAYO: 50957/2021

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 51240/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 16/09/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7

INFORME DE ENSAYO: 51240/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 31

N° ALS LS							471965/2021-1.0
Fecha de Muestreo							27/08/2021
Hora de Muestreo							10:00:00
Tipo de Muestra							Aire
Identificación							CAMQMQ2/CAMQ MQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO							
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	27/08/2021	ug/m3	0.0002	---	0.0009	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)							
Humedad Relativa*	2976	27/08/2021	%	---	---	85.3	
Presión Atmosférica*	2976	27/08/2021	mBar	---	---	620.6	
Temperatura Ambiente*	2976	27/08/2021	°C	---	---	20.8	
Velocidad del Viento*	2976	27/08/2021	m/s	---	---	3.2	
Dirección de Viento*	2976	27/08/2021	---	---	---	S	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Dióxido de Azufre (24h)	12333	04/09/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74	
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	30/08/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755	
Monóxido de Carbono (8h)	12329	30/08/2021	ug/m3	623	1557.5	< 1557.5	
Ozono	15113	31/08/2021	µg/m3	1.7	17.0	< 17.0	
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	31/08/2021	ug H2S/m3	2.372	11.860	---	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)							
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	03/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	8.5	
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	03/09/2021	g	---	---	4.81339	
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	03/09/2021	g	---	---	4.82206	
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	03/09/2021	---	---	---	422116	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)							
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	03/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	7.0	
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	03/09/2021	g	---	---	0.132938	
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	03/09/2021	g	---	---	0.133043	
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	03/09/2021	---	---	---	C9318388	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00062	
Aluminio (Al)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.024	
Arsénico (As)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015	
Boro (B)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.004	
Bario (Ba)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0039	
Berilio (Be)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003	
Bismuto (Bi)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003	
Calcio (Ca)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	0.81	
Cadmio (Cd)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00014	



INFORME DE ENSAYO: 51240/2021

Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
N° ALS LS						471965/2021-1.0
Fecha de Muestreo						27/08/2021
Hora de Muestreo						10:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAMQM2/CAMQ MQ
Cobalto (Co)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00014
Cromo (Cr)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.3280
Hierro (Fe)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.07
Mercurio (Hg)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	0.00014
Potasio (K)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.051
Litio (Li)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.04
Manganeso (Mn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0013
Molibdeno (Mo)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0105
Sodio (Na)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00027
Antimonio (Sb)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0011
Titanio (Ti)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	0.0015
Talio (Tl)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)	20502	04/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.005

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	04/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	04/09/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	04/09/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	04/09/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51240/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	04/09/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	04/09/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	04/09/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug SO2/m3	< 13.72	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	30/08/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	30/08/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	04/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	04/09/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	04/09/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	04/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	04/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	04/09/2021
Ozono	1.7	4.8	µg/m3	< 1.7	31/08/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	04/09/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	04/09/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	04/09/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	04/09/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	04/09/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	04/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	2.372	11.860	ug H2S/m3	< 2.372	31/08/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	04/09/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	04/09/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	04/09/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	04/09/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	04/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	98.8	75-125	04/09/2021
Antimonio (Sb)	104.6	75-125	04/09/2021
Arsénico (As)	108.0	75-125	04/09/2021
Bario (Ba)	102.2	75-125	04/09/2021
Berilio (Be)	106.1	75-125	04/09/2021
Bismuto (Bi)	98.8	75-125	04/09/2021
Boro (B)	100.0	75-125	04/09/2021
Cadmio (Cd)	104.1	75-125	04/09/2021
Calcio (Ca)	103.2	75-125	04/09/2021
Cobalto (Co)	103.8	75-125	04/09/2021
Cobre (Cu)	104.3	75-125	04/09/2021
Cromo (Cr)	107.1	75-125	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	94.9	85-115	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	96.0	85-115	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	105.8	85-115	30/08/2021



INFORME DE ENSAYO: 51240/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Dióxido de Nitrógeno (1h)	105.7	85-115	30/08/2021
Estaño (Sn)	103.0	75-125	04/09/2021
Estroncio (Sr)	105.4	75-125	04/09/2021
Fósforo (P)	100.0	75-125	04/09/2021
Hierro (Fe)	101.8	75-125	04/09/2021
Litio (Li)	101.1	75-125	04/09/2021
Magnesio (Mg)	99.3	75-125	04/09/2021
Manganeso (Mn)	105.8	75-125	04/09/2021
Mercurio (Hg)	98.6	75-125	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	105.4	75-125	04/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	96.5	85-115	30/08/2021
Níquel (Ni)	106.9	75-125	04/09/2021
Ozono	89.0	85-115	31/08/2021
Plata (Ag)	104.9	75-125	04/09/2021
Plomo (Pb)	100.6	75-125	04/09/2021
Potasio (K)	103.1	75-125	04/09/2021
Selenio (Se)	104.3	75-125	04/09/2021
Silicio (Si)	111.6	75-125	04/09/2021
Sodio (Na)	106.1	75-125	04/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	92.6	85-115	31/08/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	98.5	85-115	31/08/2021
Talio (Tl)	104.8	75-125	04/09/2021
Titanio (Ti)	89.9	75-125	04/09/2021
Uranio (U)	101.5	75-125	04/09/2021
Vanadio (V)	101.9	75-125	04/09/2021
Zinc (Zn)	103.6	75-125	04/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	421553	-999--999	03/09/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.51482	-999--999	03/09/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.123460	-999--999	03/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAMQMQ2/CAM QMQ	ALS	Aire	29/08/2021	27/08/2021	9228923N 0780507E	17 M	En buen estado de conservación	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila de lixiviación maqui Maqui

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)



INFORME DE ENSAYO: 51240/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO ₂ - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ³ Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono (8h)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
15113	AQP	Ozono	James P. Lodge Jr. - Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 411. 1980. (Validado), 2020	Determinación de Ozono (O ₃) en la Atmósfera
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
15112	AQP	Sulfuro de Hidrógeno (24h) (25°C y 1 atm)	James P. Lodge Jr. – Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 701.1980 (Validado), 2020	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H ₂ S) contenido en la atmósfera

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 51240/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CAMQMQ2/CAMQM Q	471965/2021-1.0	ntqqrnt&4569174

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.



INFORME DE ENSAYO: 51240/2021

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 51352/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 17/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8



INFORME DE ENSAYO: 51352/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS		474146/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		31/08/2021				
Hora de Muestreo		08:00:00				
Tipo de Muestra		Aire				
Identificación		CALQ (AQSP-LQ)				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	31/08/2021	ug/m3	0.0002	---	0.0010
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	31/08/2021	%	---	---	77.6
Presión Atmosférica*	2976	31/08/2021	mBar	---	---	631.1
Temperatura Ambiente*	2976	31/08/2021	°C	---	---	6.2
Velocidad del Viento*	2976	31/08/2021	m/s	---	---	5.0
Dirección de Viento*	2976	31/08/2021	---	---	---	E
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	04/09/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	02/09/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	02/09/2021	ug/m3	623	1557.5	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	05/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	9.3
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	05/09/2021	g	---	---	4.51105
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	05/09/2021	g	---	---	4.52148
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	05/09/2021	---	---	---	422159
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	05/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	7.2
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	05/09/2021	g	---	---	0.134580
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	05/09/2021	g	---	---	0.134700
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	05/09/2021	---	---	---	C9318396
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00056
Aluminio (Al)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.032
Arsénico (As)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00220
Boro (B)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0074
Berilio (Be)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00070
Calcio (Ca)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	1.34
Cadmio (Cd)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00003
Cobalto (Co)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.1160



INFORME DE ENSAYO: 51352/2021

N° ALS LS				474146/2021-1.0		
Fecha de Muestreo				31/08/2021		
Hora de Muestreo				08:00:00		
Tipo de Muestra				Aire		
Identificación				CALQ (AQSP-LQ)		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Hierro (Fe)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.039
Litio (Li)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Manganeso (Mn)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0019
Molibdeno (Mo)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0040
Sodio (Na)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00301
Antimonio (Sb)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00077
Selenio (Se)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0011
Titanio (Ti)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	07/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	07/09/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	07/09/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	07/09/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	07/09/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	07/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51352/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	07/09/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	07/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug SO2/m3	< 13.72	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	02/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	02/09/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	07/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	07/09/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	07/09/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	07/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	07/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	07/09/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	07/09/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	07/09/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	07/09/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	07/09/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	07/09/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	07/09/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	07/09/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	07/09/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	07/09/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	07/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	105.5	75-125	07/09/2021
Antimonio (Sb)	111.2	75-125	07/09/2021
Arsénico (As)	109.9	75-125	07/09/2021
Bario (Ba)	106.5	75-125	07/09/2021
Berilio (Be)	107.5	75-125	07/09/2021
Bismuto (Bi)	106.1	75-125	07/09/2021
Boro (B)	92.9	75-125	07/09/2021
Cadmio (Cd)	107.6	75-125	07/09/2021
Calcio (Ca)	101.4	75-125	07/09/2021
Cobalto (Co)	116.3	75-125	07/09/2021
Cobre (Cu)	117.3	75-125	07/09/2021
Cromo (Cr)	103.6	75-125	07/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	94.9	85-115	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	96.0	85-115	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.7	85-115	02/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	104.0	85-115	02/09/2021
Estaño (Sn)	106.7	75-125	07/09/2021
Estroncio (Sr)	104.3	75-125	07/09/2021
Fósforo (P)	89.3	75-125	07/09/2021
Hierro (Fe)	107.5	75-125	07/09/2021
Litio (Li)	96.4	75-125	07/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51352/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Magnesio (Mg)	102.9	75-125	07/09/2021
Manganeso (Mn)	113.0	75-125	07/09/2021
Mercurio (Hg)	96.4	75-125	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	106.5	75-125	07/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	97.2	85-115	07/09/2021
Níquel (Ni)	120.6	75-125	07/09/2021
Plata (Ag)	114.2	75-125	07/09/2021
Plomo (Pb)	111.0	75-125	07/09/2021
Potasio (K)	105.4	75-125	07/09/2021
Selenio (Se)	110.8	75-125	07/09/2021
Silicio (Si)	102.9	75-125	07/09/2021
Sodio (Na)	109.0	75-125	07/09/2021
Talio (Tl)	111.2	75-125	07/09/2021
Titanio (Ti)	91.7	75-125	07/09/2021
Uranio (U)	110.5	75-125	07/09/2021
Vanadio (V)	107.1	75-125	07/09/2021
Zinc (Zn)	110.7	75-125	07/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.0	0-25	07/09/2021
Antimonio (Sb)	7.7	0-25	07/09/2021
Arsénico (As)	0.0	0-25	07/09/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	07/09/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	07/09/2021
Bismuto (Bi)	6.9	0-25	07/09/2021
Boro (B)	0.0	0-25	07/09/2021
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	07/09/2021
Calcio (Ca)	0.0	0-25	07/09/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	07/09/2021
Cobre (Cu)	0.0	0-25	07/09/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	423715	-999--999	05/09/2021
Cromo (Cr)	0.0	0-25	07/09/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	07/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	07/09/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	07/09/2021
Hierro (Fe)	0.0	0-25	07/09/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	07/09/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	07/09/2021
Manganeso (Mn)	4.4	0-25	07/09/2021
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	07/09/2021
Níquel (Ni)	9.5	0-25	07/09/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.58744	-999--999	05/09/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.126126	-999--999	05/09/2021
Plata (Ag)	0.0	0-25	07/09/2021
Plomo (Pb)	15.2	0-25	07/09/2021
Potasio (K)	7.0	0-25	07/09/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	07/09/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	07/09/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	07/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51352/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Talio (Tl)	0.0	0-25	07/09/2021
Titanio (Ti)	9.1	0-25	07/09/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	07/09/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	07/09/2021
Zinc (Zn)	0.0	0-25	07/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	102.8	75-125	07/09/2021
Antimonio (Sb)	102.5	75-125	07/09/2021
Arsénico (As)	104.4	75-125	07/09/2021
Bario (Ba)	101.1	75-125	07/09/2021
Berilio (Be)	105.9	75-125	07/09/2021
Bismuto (Bi)	104.9	75-125	07/09/2021
Boro (B)	89.3	75-125	07/09/2021
Cadmio (Cd)	104.0	75-125	07/09/2021
Calcio (Ca)	94.2	75-125	07/09/2021
Cobalto (Co)	114.0	75-125	07/09/2021
Cobre (Cu)	110.7	75-125	07/09/2021
Cromo (Cr)	121.4	75-125	07/09/2021
Estaño (Sn)	99.0	75-125	07/09/2021
Estroncio (Sr)	98.9	75-125	07/09/2021
Fósforo (P)	93.9	75-125	07/09/2021
Hierro (Fe)	103.8	75-125	07/09/2021
Litio (Li)	96.4	75-125	07/09/2021
Magnesio (Mg)	101.0	75-125	07/09/2021
Manganeso (Mn)	107.1	75-125	07/09/2021
Mercurio (Hg)	91.0	75-125	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	99.3	75-125	07/09/2021
Níquel (Ni)	118.2	75-125	07/09/2021
Plata (Ag)	110.3	75-125	07/09/2021
Plomo (Pb)	109.8	75-125	07/09/2021
Potasio (K)	101.3	75-125	07/09/2021
Selenio (Se)	102.5	75-125	07/09/2021
Silicio (Si)	117.2	75-125	07/09/2021
Sodio (Na)	101.7	75-125	07/09/2021
Talio (Tl)	102.5	75-125	07/09/2021
Titanio (Ti)	91.4	75-125	07/09/2021
Uranio (U)	107.0	75-125	07/09/2021
Vanadio (V)	102.2	75-125	07/09/2021
Zinc (Zn)	103.6	75-125	07/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO



INFORME DE ENSAYO: 51352/2021

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CALQ (AQSP-LQ)	ALS	Aire	02/09/2021	31/08/2021	9228139N 770907E	17 M	En buen estado de conservación	Ubicado al Nor Oeste del depósito La Quinua y a 20m del serpiente La Quinua. Sortavento de la dirección del viento

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(* Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010ª Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono (8h)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 51352/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CALQ (AQSP-LQ)	474146/2021-1.0	roqqrnt&4641474

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.



INFORME DE ENSAYO: 51352/2021

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 51801/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 17/09/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 10

INFORME DE ENSAYO: 51801/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 47

N° ALS LS						477603/2021-1.0
Fecha de Muestreo						01/09/2021
Hora de Muestreo						09:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CASJ-1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	01/09/2021	%	---	---	73.5
Presión Atmosférica*	2976	01/09/2021	mBar	---	---	634.9
Temperatura Ambiente*	2976	01/09/2021	°C	---	---	6.2
Velocidad del Viento*	2976	01/09/2021	m/s	---	---	10.5
Dirección de Viento*	2976	01/09/2021	---	---	---	NE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	04/09/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	04/09/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	04/09/2021	ug/m3	623	1557.5	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	12.5
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	g	---	---	4.48588
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	g	---	---	4.49915
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	---	---	---	423603
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	g	---	---	0.121399
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	g	---	---	0.121448
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	---	---	---	C9525267
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00028
Aluminio (Al)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.043
Arsénico (As)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00087
Boro (B)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0029
Berilio (Be)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00090
Calcio (Ca)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	0.21
Cadmio (Cd)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0085
Hierro (Fe)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.17
Mercurio (Hg)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006

INFORME DE ENSAYO: 51801/2021

N° ALS LS							477603/2021-1.0
Fecha de Muestreo							01/09/2021
Hora de Muestreo							09:30:00
Tipo de Muestra							Aire
Identificación							CASJ-1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Potasio (K)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.097	
Litio (Li)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003	
Magnesio (Mg)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03	
Manganeso (Mn)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0022	
Molibdeno (Mo)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0004	
Sodio (Na)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59	
Níquel (Ni)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0010	
Fósforo (P)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11	
Plomo (Pb)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0005	0.00156	
Antimonio (Sb)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00027	
Selenio (Se)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006	
Silicio (Si)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07	
Estaño (Sn)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022	
Estroncio (Sr)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006	
Titanio (Ti)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	0.0023	
Talio (Tl)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028	
Uranio (U)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028	
Vanadio (V)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00018	
Zinc (Zn)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003	

Muestras del ítem: 47

N° ALS LS							477603/2021-2.0
Fecha de Muestreo							01/09/2021
Hora de Muestreo							09:30:00
Tipo de Muestra							Aire
Identificación							CASJ-1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtro PM2.5 Bajo Volumen							
Plata (Ag)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00011	< 0.00011	
Aluminio (Al)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.02	0.06	< 0.06	
Arsenico (As)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0005	< 0.0005	
Boro (B)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.005	0.033	< 0.033	
Bario (Ba)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.005	0.027	< 0.027	
Berilio (Be)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003	
Bismuto (Bi)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00021	< 0.00021	
Calcio (Ca)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.1	0.3	< 0.3	
Cadmio (Cd)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00021	< 0.00021	
Cobalto (Co)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003	
Cromo (Cr)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.019	0.095	< 0.095	
Cobre (Cu)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.004	< 0.004	
Hierro (Fe)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.06	0.32	< 0.32	
Mercurio (Hg)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00021	< 0.00021	
Potasio (K)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.1	0.2	< 0.2	
Litio (Li)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.0004	0.0021	< 0.0021	
Magnesio (Mg)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03	



INFORME DE ENSAYO: 51801/2021

N° ALS LS						477603/2021-2.0
Fecha de Muestreo						01/09/2021
Hora de Muestreo						09:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CASJ-1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Manganeso (Mn)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.002	< 0.002
Molibdeno (Mo)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0010	< 0.0010
Sodio (Na)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.08	0.41	< 0.41
Níquel (Ni)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Fósforo (P)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.05	0.34	< 0.34
Plomo (Pb)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0005	< 0.0005
Antimonio (Sb)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.0005	0.0013	< 0.0013
Selenio (Se)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.002	< 0.002
Silicio (Si)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.3	1.1	< 1.1
Estaño (Sn)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0008	< 0.0008
Estroncio (Sr)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.002	< 0.002
Titanio (Ti)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.002	< 0.002
Talio (Tl)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00021	< 0.00021
Uranio (U)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0002	< 0.0002
Vanadio (V)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0008	< 0.0008
Zinc (Zn)	20506	09/09/2021	ug/m3	0.01	0.04	< 0.04

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	07/09/2021
Aluminio (Al)	0.020	0.060	ug/m3	< 0.020	09/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	07/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00050	0.00130	ug/m3	< 0.00050	09/09/2021
Arsenico (As)	0.00010	0.00050	ug/m3	< 0.00010	09/09/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	07/09/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	07/09/2021
Bario (Ba)	0.0050	0.0270	ug/m3	< 0.0050	09/09/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Berilio (Be)	0.00010	0.00030	ug/m3	< 0.00010	09/09/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Bismuto (Bi)	0.00004	0.00021	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	07/09/2021
Boro (B)	0.005	0.033	ug/m3	< 0.005	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51801/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Cadmio (Cd)	0.00004	0.00021	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	07/09/2021
Calcio (Ca)	0.10	0.30	ug/m3	< 0.10	09/09/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	07/09/2021
Cobalto (Co)	0.00010	0.00030	ug/m3	< 0.00010	09/09/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Cobre (Cu)	0.0010	0.0040	ug/m3	< 0.0010	09/09/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	07/09/2021
Cromo (Cr)	0.019	0.095	ug/m3	< 0.019	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug SO2/m3	< 13.72	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	04/09/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	07/09/2021
Estaño (Sn)	0.00020	0.00080	ug/m3	< 0.00020	09/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0010	0.0020	ug/m3	< 0.0010	09/09/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	07/09/2021
Fósforo (P)	0.05	0.34	ug/m3	< 0.05	09/09/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	07/09/2021
Hierro (Fe)	0.06	0.32	ug/m3	< 0.06	09/09/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Litio (Li)	0.0004	0.0021	ug/m3	< 0.0004	09/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	07/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	09/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	07/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0010	0.0020	ug/m3	< 0.0010	09/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00004	0.00021	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0003	0.0010	ug/m3	< 0.0003	09/09/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Níquel (Ni)	0.0010	0.0030	ug/m3	< 0.0010	09/09/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	07/09/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00011	ug/m3	< 0.00003	09/09/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	07/09/2021
Plomo (Pb)	0.00010	0.00050	ug/m3	< 0.00010	09/09/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	07/09/2021
Potasio (K)	0.100	0.200	ug/m3	< 0.100	09/09/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	07/09/2021
Selenio (Se)	0.0010	0.0020	ug/m3	< 0.0010	09/09/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	07/09/2021
Silicio (Si)	0.30	1.10	ug/m3	< 0.30	09/09/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	07/09/2021
Sodio (Na)	0.08	0.41	ug/m3	< 0.08	09/09/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	07/09/2021
Talio (Tl)	0.000040	0.000210	ug/m3	< 0.000040	09/09/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	07/09/2021
Titanio (Ti)	0.0010	0.0020	ug/m3	< 0.0010	09/09/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	07/09/2021
Uranio (U)	0.000100	0.000200	ug/m3	< 0.000100	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51801/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	07/09/2021
Vanadio (V)	0.00010	0.00080	ug/m3	< 0.00010	09/09/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	07/09/2021
Zinc (Zn)	0.010	0.040	ug/m3	< 0.010	09/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	105.5	75-125	07/09/2021
Aluminio (Al)	94.6	75-125	09/09/2021
Antimonio (Sb)	111.2	75-125	07/09/2021
Antimonio (Sb)	108.4	75-125	09/09/2021
Arsenico (As)	107.2	75-125	09/09/2021
Arsénico (As)	109.9	75-125	07/09/2021
Bario (Ba)	106.5	75-125	07/09/2021
Bario (Ba)	103.4	75-125	09/09/2021
Berilio (Be)	107.5	75-125	07/09/2021
Berilio (Be)	105.8	75-125	09/09/2021
Bismuto (Bi)	106.1	75-125	07/09/2021
Bismuto (Bi)	105.5	75-125	09/09/2021
Boro (B)	92.9	75-125	07/09/2021
Boro (B)	98.6	75-125	09/09/2021
Cadmio (Cd)	107.6	75-125	07/09/2021
Cadmio (Cd)	106.4	75-125	09/09/2021
Calcio (Ca)	101.4	75-125	07/09/2021
Calcio (Ca)	100.2	75-125	09/09/2021
Cobalto (Co)	116.3	75-125	07/09/2021
Cobalto (Co)	98.2	75-125	09/09/2021
Cobre (Cu)	117.3	75-125	07/09/2021
Cobre (Cu)	109.0	75-125	09/09/2021
Cromo (Cr)	103.6	75-125	07/09/2021
Cromo (Cr)	106.7	75-125	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	94.9	85-115	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	96.0	85-115	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	104.9	85-115	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.8	85-115	04/09/2021
Estaño (Sn)	106.7	75-125	07/09/2021
Estaño (Sn)	100.1	75-125	09/09/2021
Estroncio (Sr)	104.3	75-125	07/09/2021
Estroncio (Sr)	101.5	75-125	09/09/2021
Fósforo (P)	89.3	75-125	07/09/2021
Fósforo (P)	98.1	75-125	09/09/2021
Hierro (Fe)	107.5	75-125	07/09/2021
Hierro (Fe)	99.3	75-125	09/09/2021
Litio (Li)	96.4	75-125	07/09/2021
Litio (Li)	101.8	75-125	09/09/2021
Magnesio (Mg)	102.9	75-125	07/09/2021
Magnesio (Mg)	96.4	75-125	09/09/2021
Manganeso (Mn)	113.0	75-125	07/09/2021
Manganeso (Mn)	109.5	75-125	09/09/2021
Mercurio (Hg)	96.4	75-125	07/09/2021
Mercurio (Hg)	102.4	75-125	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51801/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Molibdeno (Mo)	106.5	75-125	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	104.8	75-125	09/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	97.2	85-115	04/09/2021
Níquel (Ni)	120.6	75-125	07/09/2021
Níquel (Ni)	111.1	75-125	09/09/2021
Plata (Ag)	114.2	75-125	07/09/2021
Plata (Ag)	106.5	75-125	09/09/2021
Plomo (Pb)	111.0	75-125	07/09/2021
Plomo (Pb)	104.5	75-125	09/09/2021
Potasio (K)	105.4	75-125	07/09/2021
Potasio (K)	103.8	75-125	09/09/2021
Selenio (Se)	110.8	75-125	07/09/2021
Selenio (Se)	104.2	75-125	09/09/2021
Silicio (Si)	102.9	75-125	07/09/2021
Silicio (Si)	100.0	75-125	09/09/2021
Sodio (Na)	109.0	75-125	07/09/2021
Sodio (Na)	102.8	75-125	09/09/2021
Talio (Tl)	111.2	75-125	07/09/2021
Talio (Tl)	104.2	75-125	09/09/2021
Titanio (Ti)	91.7	75-125	07/09/2021
Titanio (Ti)	91.7	75-125	09/09/2021
Uranio (U)	110.5	75-125	07/09/2021
Uranio (U)	99.4	75-125	09/09/2021
Vanadio (V)	107.1	75-125	07/09/2021
Vanadio (V)	101.0	75-125	09/09/2021
Zinc (Zn)	110.7	75-125	07/09/2021
Zinc (Zn)	110.5	75-125	09/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.0	0-25	07/09/2021
Antimonio (Sb)	7.7	0-25	07/09/2021
Arsénico (As)	0.0	0-25	07/09/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	07/09/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	07/09/2021
Bismuto (Bi)	6.9	0-25	07/09/2021
Boro (B)	0.0	0-25	07/09/2021
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	07/09/2021
Calcio (Ca)	0.0	0-25	07/09/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	07/09/2021
Cobre (Cu)	0.0	0-25	07/09/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	422115	-999--999	06/09/2021
Cromo (Cr)	0.0	0-25	07/09/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	07/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	07/09/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	07/09/2021
Hierro (Fe)	0.0	0-25	07/09/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	07/09/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	07/09/2021
Manganeso (Mn)	4.4	0-25	07/09/2021
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	07/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51801/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	07/09/2021
Níquel (Ni)	9.5	0-25	07/09/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.81855	-999--999	06/09/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.134063	-999--999	06/09/2021
Plata (Ag)	0.0	0-25	07/09/2021
Plomo (Pb)	15.2	0-25	07/09/2021
Potasio (K)	7.0	0-25	07/09/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	07/09/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	07/09/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	07/09/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	07/09/2021
Titanio (Ti)	9.1	0-25	07/09/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	07/09/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	07/09/2021
Zinc (Zn)	0.0	0-25	07/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	102.8	75-125	07/09/2021
Antimonio (Sb)	102.5	75-125	07/09/2021
Arsénico (As)	104.4	75-125	07/09/2021
Bario (Ba)	101.1	75-125	07/09/2021
Berilio (Be)	105.9	75-125	07/09/2021
Bismuto (Bi)	104.9	75-125	07/09/2021
Boro (B)	89.3	75-125	07/09/2021
Cadmio (Cd)	104.0	75-125	07/09/2021
Calcio (Ca)	94.2	75-125	07/09/2021
Cobalto (Co)	114.0	75-125	07/09/2021
Cobre (Cu)	110.7	75-125	07/09/2021
Cromo (Cr)	121.4	75-125	07/09/2021
Estaño (Sn)	99.0	75-125	07/09/2021
Estroncio (Sr)	98.9	75-125	07/09/2021
Fósforo (P)	93.9	75-125	07/09/2021
Hierro (Fe)	103.8	75-125	07/09/2021
Litio (Li)	96.4	75-125	07/09/2021
Magnesio (Mg)	101.0	75-125	07/09/2021
Manganeso (Mn)	107.1	75-125	07/09/2021
Mercurio (Hg)	91.0	75-125	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	99.3	75-125	07/09/2021
Níquel (Ni)	118.2	75-125	07/09/2021
Plata (Ag)	110.3	75-125	07/09/2021
Plomo (Pb)	109.8	75-125	07/09/2021
Potasio (K)	101.3	75-125	07/09/2021
Selenio (Se)	102.5	75-125	07/09/2021
Silicio (Si)	117.2	75-125	07/09/2021
Sodio (Na)	101.7	75-125	07/09/2021
Talio (Tl)	102.5	75-125	07/09/2021
Titanio (Ti)	91.4	75-125	07/09/2021
Uranio (U)	107.0	75-125	07/09/2021
Vanadio (V)	102.2	75-125	07/09/2021
Zinc (Zn)	103.6	75-125	07/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51801/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CASJ-1	ALS	Aire	04/09/2021	01/09/2021	9222767N 774962E	17 M	En buen estado de conservación	Ubicado en el caserío San José
CASJ-1	ALS	Aire	04/09/2021	01/09/2021	9222767N 774962E	17 M	En buen estado de conservación	Ubicado en el caserío San José

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50 . 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
20506	LME	Metales en Filtro PM2.5 Bajo Volumen	EPA/625/R-96/010 ³ Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ³ Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono (8h)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 51801/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CASJ-1	477603/2021-1.0	rtqqrnt&4306774
CASJ-1	477603/2021-2.0	stqqrnt&4306774

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.



INFORME DE ENSAYO: 51801/2021

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 51802/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 17/09/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7

INFORME DE ENSAYO: 51802/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 57

N° ALS LS							477606/2021-1.0
Fecha de Muestreo							01/09/2021
Hora de Muestreo							09:30:00
Tipo de Muestra							Aire
Identificación							LCAGP/CAGP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)							
Humedad Relativa*	2976	01/09/2021	%	---	---	75.2	
Presión Atmosférica*	2976	01/09/2021	mBar	---	---	611.0	
Temperatura Ambiente*	2976	01/09/2021	°C	---	---	8.3	
Velocidad del Viento*	2976	01/09/2021	m/s	---	---	3.0	
Dirección de Viento*	2976	01/09/2021	---	---	---	N	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Dióxido de Azufre (24h)	12333	04/09/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74	
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	04/09/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755	
Monóxido de Carbono (8h)	12329	04/09/2021	ug/m3	623	1557.5	< 1557.5	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)							
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	17.6	
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	g	---	---	4.46979	
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	g	---	---	4.48774	
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	---	---	---	423604	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)							
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	15.5	
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	g	---	---	0.123363	
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	g	---	---	0.123601	
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	---	---	---	C9525266	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00064	
Aluminio (Al)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.053	
Arsénico (As)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00076	
Boro (B)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003	
Bario (Ba)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0021	
Berilio (Be)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003	
Bismuto (Bi)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00027	
Calcio (Ca)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	0.39	
Cadmio (Cd)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00042	
Cobalto (Co)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00011	
Cromo (Cr)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	0.025	
Cobre (Cu)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0317	
Hierro (Fe)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.34	
Mercurio (Hg)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006	

INFORME DE ENSAYO: 51802/2021

N° ALS LS						477606/2021-1.0
Fecha de Muestreo						01/09/2021
Hora de Muestreo						09:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						LCAGP/CAGP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Potasio (K)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.154
Litio (Li)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Manganeso (Mn)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0033
Molibdeno (Mo)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0010
Sodio (Na)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0016
Fósforo (P)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0005	0.00110
Antimonio (Sb)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00026
Selenio (Se)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	0.00054
Estroncio (Sr)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Titanio (Ti)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	0.0027
Talio (Tl)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00026
Zinc (Zn)	20502	07/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	07/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	07/09/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	07/09/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	07/09/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	07/09/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	07/09/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	07/09/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51802/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	07/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug SO2/m3	< 13.72	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	04/09/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	07/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	07/09/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	07/09/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	07/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	07/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	07/09/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	07/09/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	07/09/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	07/09/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	07/09/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	07/09/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	07/09/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	07/09/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	07/09/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	07/09/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	07/09/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	07/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	105.5	75-125	07/09/2021
Antimonio (Sb)	111.2	75-125	07/09/2021
Arsénico (As)	109.9	75-125	07/09/2021
Bario (Ba)	106.5	75-125	07/09/2021
Berilio (Be)	107.5	75-125	07/09/2021
Bismuto (Bi)	106.1	75-125	07/09/2021
Boro (B)	92.9	75-125	07/09/2021
Cadmio (Cd)	107.6	75-125	07/09/2021
Calcio (Ca)	101.4	75-125	07/09/2021
Cobalto (Co)	116.3	75-125	07/09/2021
Cobre (Cu)	117.3	75-125	07/09/2021
Cromo (Cr)	103.6	75-125	07/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	94.9	85-115	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	96.0	85-115	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	104.9	85-115	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.8	85-115	04/09/2021
Estaño (Sn)	106.7	75-125	07/09/2021
Estroncio (Sr)	104.3	75-125	07/09/2021
Fósforo (P)	89.3	75-125	07/09/2021
Hierro (Fe)	107.5	75-125	07/09/2021
Litio (Li)	96.4	75-125	07/09/2021
Magnesio (Mg)	102.9	75-125	07/09/2021
Manganeso (Mn)	113.0	75-125	07/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51802/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Mercurio (Hg)	96.4	75-125	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	106.5	75-125	07/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	97.2	85-115	04/09/2021
Níquel (Ni)	120.6	75-125	07/09/2021
Plata (Ag)	114.2	75-125	07/09/2021
Plomo (Pb)	111.0	75-125	07/09/2021
Potasio (K)	105.4	75-125	07/09/2021
Selenio (Se)	110.8	75-125	07/09/2021
Silicio (Si)	102.9	75-125	07/09/2021
Sodio (Na)	109.0	75-125	07/09/2021
Talio (Tl)	111.2	75-125	07/09/2021
Titanio (Ti)	91.7	75-125	07/09/2021
Uranio (U)	110.5	75-125	07/09/2021
Vanadio (V)	107.1	75-125	07/09/2021
Zinc (Zn)	110.7	75-125	07/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.0	0-25	07/09/2021
Antimonio (Sb)	7.7	0-25	07/09/2021
Arsénico (As)	0.0	0-25	07/09/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	07/09/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	07/09/2021
Bismuto (Bi)	6.9	0-25	07/09/2021
Boro (B)	0.0	0-25	07/09/2021
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	07/09/2021
Calcio (Ca)	0.0	0-25	07/09/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	07/09/2021
Cobre (Cu)	0.0	0-25	07/09/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	422115	-999--999	06/09/2021
Cromo (Cr)	0.0	0-25	07/09/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	07/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	07/09/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	07/09/2021
Hierro (Fe)	0.0	0-25	07/09/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	07/09/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	07/09/2021
Manganeso (Mn)	4.4	0-25	07/09/2021
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	07/09/2021
Níquel (Ni)	9.5	0-25	07/09/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.81855	-999--999	06/09/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.134063	-999--999	06/09/2021
Plata (Ag)	0.0	0-25	07/09/2021
Plomo (Pb)	15.2	0-25	07/09/2021
Potasio (K)	7.0	0-25	07/09/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	07/09/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	07/09/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	07/09/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	07/09/2021
Titanio (Ti)	9.1	0-25	07/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51802/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Uranio (U)	0.0	0-25	07/09/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	07/09/2021
Zinc (Zn)	0.0	0-25	07/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	102.8	75-125	07/09/2021
Antimonio (Sb)	102.5	75-125	07/09/2021
Arsénico (As)	104.4	75-125	07/09/2021
Bario (Ba)	101.1	75-125	07/09/2021
Berilio (Be)	105.9	75-125	07/09/2021
Bismuto (Bi)	104.9	75-125	07/09/2021
Boro (B)	89.3	75-125	07/09/2021
Cadmio (Cd)	104.0	75-125	07/09/2021
Calcio (Ca)	94.2	75-125	07/09/2021
Cobalto (Co)	114.0	75-125	07/09/2021
Cobre (Cu)	110.7	75-125	07/09/2021
Cromo (Cr)	121.4	75-125	07/09/2021
Estaño (Sn)	99.0	75-125	07/09/2021
Estroncio (Sr)	98.9	75-125	07/09/2021
Fósforo (P)	93.9	75-125	07/09/2021
Hierro (Fe)	103.8	75-125	07/09/2021
Litio (Li)	96.4	75-125	07/09/2021
Magnesio (Mg)	101.0	75-125	07/09/2021
Manganeso (Mn)	107.1	75-125	07/09/2021
Mercurio (Hg)	91.0	75-125	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	99.3	75-125	07/09/2021
Níquel (Ni)	118.2	75-125	07/09/2021
Plata (Ag)	110.3	75-125	07/09/2021
Plomo (Pb)	109.8	75-125	07/09/2021
Potasio (K)	101.3	75-125	07/09/2021
Selenio (Se)	102.5	75-125	07/09/2021
Silicio (Si)	117.2	75-125	07/09/2021
Sodio (Na)	101.7	75-125	07/09/2021
Talio (Tl)	102.5	75-125	07/09/2021
Titanio (Ti)	91.4	75-125	07/09/2021
Uranio (U)	107.0	75-125	07/09/2021
Vanadio (V)	102.2	75-125	07/09/2021
Zinc (Zn)	103.6	75-125	07/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
LCAGP/CAGP	ALS	Aire	04/09/2021	01/09/2021	9222658N 761106E	17 M	En buen estado de conservación	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon



INFORME DE ENSAYO: 51802/2021

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50 . 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono (8h)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 51802/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
LCAGP/CAGP	477606/2021-1.0	tmrqnt&4606774

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 51946/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 17/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8



INFORME DE ENSAYO: 51946/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS						478285/2021-1.0
Fecha de Muestreo						02/09/2021
Hora de Muestreo						10:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAKM24
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	02/09/2021	ug/m3	0.0002	---	0.0024
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	02/09/2021	%	---	---	86.8
Presión Atmosférica*	2976	02/09/2021	mBar	---	---	662.3
Temperatura Ambiente*	2976	02/09/2021	°C	---	---	9.1
Velocidad del Viento*	2976	02/09/2021	m/s	---	---	3.3
Dirección de Viento*	2976	02/09/2021	---	---	---	S
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	04/09/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	04/09/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	04/09/2021	ug/m3	623	1557.5	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	18.9
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	g	---	---	4.46696
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	g	---	---	4.48791
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	06/09/2021	---	---	---	423605
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	16.5
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	g	---	---	0.134638
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	g	---	---	0.134912
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	06/09/2021	---	---	---	C9289281
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00015
Aluminio (Al)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.075
Arsénico (As)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00076
Boro (B)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0017
Berilio (Be)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00007
Calcio (Ca)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	0.48
Cadmio (Cd)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00005
Cobalto (Co)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0790



INFORME DE ENSAYO: 51946/2021

N° ALS LS				478285/2021-1.0		
Fecha de Muestreo				02/09/2021		
Hora de Muestreo				10:30:00		
Tipo de Muestra				Aire		
Identificación				CAKM24		
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Hierro (Fe)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.09
Mercurio (Hg)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.169
Litio (Li)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.04
Manganeso (Mn)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0025
Molibdeno (Mo)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0015
Sodio (Na)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00120
Antimonio (Sb)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00026
Selenio (Se)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	0.14
Estaño (Sn)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	0.00032
Estroncio (Sr)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0006
Titanio (Ti)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	0.0028
Talio (Tl)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00028
Zinc (Zn)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.005

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	09/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	09/09/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	09/09/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	09/09/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51946/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	09/09/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug SO2/m3	< 13.72	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	04/09/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	09/09/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	09/09/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	09/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	09/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	09/09/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	09/09/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	09/09/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	09/09/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	09/09/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	09/09/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	09/09/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	09/09/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	09/09/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	09/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	97.8	75-125	09/09/2021
Antimonio (Sb)	107.0	75-125	09/09/2021
Arsénico (As)	109.8	75-125	09/09/2021
Bario (Ba)	106.1	75-125	09/09/2021
Berilio (Be)	114.3	75-125	09/09/2021
Bismuto (Bi)	103.7	75-125	09/09/2021
Boro (B)	107.1	75-125	09/09/2021
Cadmio (Cd)	107.3	75-125	09/09/2021
Calcio (Ca)	102.2	75-125	09/09/2021
Cobalto (Co)	104.1	75-125	09/09/2021
Cobre (Cu)	112.6	75-125	09/09/2021
Cromo (Cr)	114.3	75-125	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	94.9	85-115	04/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	96.0	85-115	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	104.9	85-115	04/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.8	85-115	04/09/2021
Estaño (Sn)	104.1	75-125	09/09/2021
Estroncio (Sr)	105.4	75-125	09/09/2021
Fósforo (P)	110.7	75-125	09/09/2021
Hierro (Fe)	105.4	75-125	09/09/2021
Litio (Li)	111.2	75-125	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51946/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Magnesio (Mg)	100.0	75-125	09/09/2021
Manganeso (Mn)	111.9	75-125	09/09/2021
Mercurio (Hg)	104.3	75-125	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	109.0	75-125	09/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	97.2	85-115	04/09/2021
Níquel (Ni)	118.1	75-125	09/09/2021
Plata (Ag)	106.9	75-125	09/09/2021
Plomo (Pb)	104.4	75-125	09/09/2021
Potasio (K)	106.2	75-125	09/09/2021
Selenio (Se)	105.4	75-125	09/09/2021
Silicio (Si)	123.2	75-125	09/09/2021
Sodio (Na)	106.5	75-125	09/09/2021
Talio (Tl)	103.2	75-125	09/09/2021
Titanio (Ti)	91.3	75-125	09/09/2021
Uranio (U)	99.5	75-125	09/09/2021
Vanadio (V)	104.5	75-125	09/09/2021
Zinc (Zn)	107.1	75-125	09/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	16.7	0-25	09/09/2021
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	09/09/2021
Arsénico (As)	6.2	0-25	09/09/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	09/09/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	09/09/2021
Bismuto (Bi)	13.3	0-25	09/09/2021
Boro (B)	0.0	0-25	09/09/2021
Cadmio (Cd)	17.8	0-25	09/09/2021
Calcio (Ca)	1.1	0-25	09/09/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	09/09/2021
Cobre (Cu)	4.2	0-25	09/09/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	422115	-999--999	06/09/2021
Cromo (Cr)	0.0	0-25	09/09/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	09/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	09/09/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	09/09/2021
Hierro (Fe)	11.8	0-25	09/09/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	09/09/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	09/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0	0-25	09/09/2021
Mercurio (Hg)	13.9	0-25	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	09/09/2021
Níquel (Ni)	0.0	0-25	09/09/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.81855	-999--999	06/09/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.134063	-999--999	06/09/2021
Plata (Ag)	3.3	0-25	09/09/2021
Plomo (Pb)	5.9	0-25	09/09/2021
Potasio (K)	0.0	0-25	09/09/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	09/09/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	09/09/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51946/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Talio (Tl)	0.0	0-25	09/09/2021
Titanio (Ti)	10.0	0-25	09/09/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	09/09/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	09/09/2021
Zinc (Zn)	0.0	0-25	09/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	100.1	75-125	09/09/2021
Antimonio (Sb)	103.4	75-125	09/09/2021
Arsénico (As)	106.2	75-125	09/09/2021
Bario (Ba)	98.2	75-125	09/09/2021
Berilio (Be)	111.0	75-125	09/09/2021
Bismuto (Bi)	101.1	75-125	09/09/2021
Boro (B)	103.6	75-125	09/09/2021
Cadmio (Cd)	104.3	75-125	09/09/2021
Calcio (Ca)	99.2	75-125	09/09/2021
Cobalto (Co)	99.5	75-125	09/09/2021
Cobre (Cu)	95.4	75-125	09/09/2021
Cromo (Cr)	96.4	75-125	09/09/2021
Estaño (Sn)	101.0	75-125	09/09/2021
Estroncio (Sr)	101.8	75-125	09/09/2021
Fósforo (P)	79.4	75-125	09/09/2021
Hierro (Fe)	103.8	75-125	09/09/2021
Litio (Li)	105.0	75-125	09/09/2021
Magnesio (Mg)	100.6	75-125	09/09/2021
Manganeso (Mn)	109.3	75-125	09/09/2021
Mercurio (Hg)	125.0	75-125	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	101.4	75-125	09/09/2021
Níquel (Ni)	111.1	75-125	09/09/2021
Plata (Ag)	106.3	75-125	09/09/2021
Plomo (Pb)	100.6	75-125	09/09/2021
Potasio (K)	107.1	75-125	09/09/2021
Selenio (Se)	100.7	75-125	09/09/2021
Silicio (Si)	123.0	75-125	09/09/2021
Sodio (Na)	100.6	75-125	09/09/2021
Talio (Tl)	101.7	75-125	09/09/2021
Titanio (Ti)	86.8	75-125	09/09/2021
Uranio (U)	98.0	75-125	09/09/2021
Vanadio (V)	102.8	75-125	09/09/2021
Zinc (Zn)	107.1	75-125	09/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO



INFORME DE ENSAYO: 51946/2021

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAKM24	ALS	Aire	04/09/2021	02/09/2021	9220184N 765313E	17 M	En buen estado de conservación	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático - Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010ª Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono (8h)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 51946/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CAKM24	478285/2021-1.0	qoqqrnt&4582874

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.



INFORME DE ENSAYO: 51946/2021

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 51986/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 17/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8

INFORME DE ENSAYO: 51986/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 21

N° ALS LS						478785/2021-1.0
Fecha de Muestreo						04/09/2021
Hora de Muestreo						08:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	04/09/2021	ug/m3	0.0002	---	0.0013
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	04/09/2021	%	---	---	78.6
Presión Atmosférica*	2976	04/09/2021	mBar	---	---	661.8
Temperatura Ambiente*	2976	04/09/2021	°C	---	---	10.9
Velocidad del Viento*	2976	04/09/2021	m/s	---	---	7.2
Dirección de Viento*	2976	04/09/2021	---	---	---	S
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	09/09/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	07/09/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	07/09/2021	ug/m3	623	1557.5	< 1557.5
Ozono	15113	05/09/2021	ug/m3	1.7	17.0	< 17.0
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	06/09/2021	ug/m3	2.372	11.860	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	07/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	20.0
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	07/09/2021	g	---	---	4.47061
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	07/09/2021	g	---	---	4.47796
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	07/09/2021	---	---	---	423608
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	07/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	07/09/2021	g	---	---	0.133555
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	07/09/2021	g	---	---	0.133633
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	07/09/2021	---	---	---	C9289280
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00156
Aluminio (Al)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.066
Arsénico (As)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00078
Boro (B)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00016
Calcio (Ca)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	0.95
Cadmio (Cd)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00046
Cobalto (Co)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005



INFORME DE ENSAYO: 51986/2021

N° ALS LS		478785/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		04/09/2021				
Hora de Muestreo		08:00:00				
Tipo de Muestra		Aire				
Identificación		CAQSHR				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cromo (Cr)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0098
Hierro (Fe)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.09
Mercurio (Hg)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	0.00067
Potasio (K)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.05
Manganeso (Mn)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0014
Molibdeno (Mo)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00123
Antimonio (Sb)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	0.13
Estaño (Sn)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Titanio (Ti)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	0.0021
Talio (Tl)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.009

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	09/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	09/09/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	09/09/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51986/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	09/09/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	09/09/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug SO2/m3	< 13.72	09/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	07/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	07/09/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	09/09/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	09/09/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	09/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	09/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Ozono	1.7	4.8	µg/m3	< 1.7	05/09/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	09/09/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	09/09/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	09/09/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	09/09/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	09/09/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	09/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	2.372	11.860	ug H2S/m3	< 2.372	06/09/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	09/09/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	09/09/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	09/09/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	09/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	97.8	75-125	09/09/2021
Antimonio (Sb)	107.0	75-125	09/09/2021
Arsénico (As)	109.8	75-125	09/09/2021
Bario (Ba)	106.1	75-125	09/09/2021
Berilio (Be)	114.3	75-125	09/09/2021
Bismuto (Bi)	103.7	75-125	09/09/2021
Boro (B)	107.1	75-125	09/09/2021
Cadmio (Cd)	107.3	75-125	09/09/2021
Calcio (Ca)	102.2	75-125	09/09/2021
Cobalto (Co)	104.1	75-125	09/09/2021
Cobre (Cu)	112.6	75-125	09/09/2021
Cromo (Cr)	114.3	75-125	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	93.8	85-115	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	91.7	85-115	09/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	111.0	85-115	07/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	111.4	85-115	07/09/2021
Estaño (Sn)	104.1	75-125	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51986/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Estroncio (Sr)	105.4	75-125	09/09/2021
Fósforo (P)	110.7	75-125	09/09/2021
Hierro (Fe)	105.4	75-125	09/09/2021
Litio (Li)	111.2	75-125	09/09/2021
Magnesio (Mg)	100.0	75-125	09/09/2021
Manganeso (Mn)	111.9	75-125	09/09/2021
Mercurio (Hg)	104.3	75-125	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	109.0	75-125	09/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	97.2	85-115	07/09/2021
Níquel (Ni)	118.1	75-125	09/09/2021
Ozono	94.7	85-115	05/09/2021
Plata (Ag)	106.9	75-125	09/09/2021
Plomo (Pb)	104.4	75-125	09/09/2021
Potasio (K)	106.2	75-125	09/09/2021
Selenio (Se)	105.4	75-125	09/09/2021
Silicio (Si)	123.2	75-125	09/09/2021
Sodio (Na)	106.5	75-125	09/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	94.1	85-115	06/09/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	90.7	85-115	06/09/2021
Talio (Tl)	103.2	75-125	09/09/2021
Titanio (Ti)	91.3	75-125	09/09/2021
Uranio (U)	99.5	75-125	09/09/2021
Vanadio (V)	104.5	75-125	09/09/2021
Zinc (Zn)	107.1	75-125	09/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	16.7	0-25	09/09/2021
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	09/09/2021
Arsénico (As)	6.2	0-25	09/09/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	09/09/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	09/09/2021
Bismuto (Bi)	13.3	0-25	09/09/2021
Boro (B)	0.0	0-25	09/09/2021
Cadmio (Cd)	17.8	0-25	09/09/2021
Calcio (Ca)	1.1	0-25	09/09/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	09/09/2021
Cobre (Cu)	4.2	0-25	09/09/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	421698	-999--999	07/09/2021
Cromo (Cr)	0.0	0-25	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	0.0	-999--999	09/09/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	09/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	09/09/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	09/09/2021
Hierro (Fe)	11.8	0-25	09/09/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	09/09/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	09/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0	0-25	09/09/2021
Mercurio (Hg)	13.9	0-25	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	09/09/2021
Níquel (Ni)	0.0	0-25	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51986/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.44789	-999--999	07/09/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.120917	-999--999	07/09/2021
Plata (Ag)	3.3	0-25	09/09/2021
Plomo (Pb)	5.9	0-25	09/09/2021
Potasio (K)	0.0	0-25	09/09/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	09/09/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	09/09/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	09/09/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	09/09/2021
Titanio (Ti)	10.0	0-25	09/09/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	09/09/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	09/09/2021
Zinc (Zn)	0.0	0-25	09/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	100.1	75-125	09/09/2021
Antimonio (Sb)	103.4	75-125	09/09/2021
Arsénico (As)	106.2	75-125	09/09/2021
Bario (Ba)	98.2	75-125	09/09/2021
Berilio (Be)	111.0	75-125	09/09/2021
Bismuto (Bi)	101.1	75-125	09/09/2021
Boro (B)	103.6	75-125	09/09/2021
Cadmio (Cd)	104.3	75-125	09/09/2021
Calcio (Ca)	99.2	75-125	09/09/2021
Cobalto (Co)	99.5	75-125	09/09/2021
Cobre (Cu)	95.4	75-125	09/09/2021
Cromo (Cr)	96.4	75-125	09/09/2021
Estaño (Sn)	101.0	75-125	09/09/2021
Estroncio (Sr)	101.8	75-125	09/09/2021
Fósforo (P)	79.4	75-125	09/09/2021
Hierro (Fe)	103.8	75-125	09/09/2021
Litio (Li)	105.0	75-125	09/09/2021
Magnesio (Mg)	100.6	75-125	09/09/2021
Manganeso (Mn)	109.3	75-125	09/09/2021
Mercurio (Hg)	125.0	75-125	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	101.4	75-125	09/09/2021
Níquel (Ni)	111.1	75-125	09/09/2021
Plata (Ag)	106.3	75-125	09/09/2021
Plomo (Pb)	100.6	75-125	09/09/2021
Potasio (K)	107.1	75-125	09/09/2021
Selenio (Se)	100.7	75-125	09/09/2021
Silicio (Si)	123.0	75-125	09/09/2021
Sodio (Na)	100.6	75-125	09/09/2021
Talio (Tl)	101.7	75-125	09/09/2021
Titanio (Ti)	86.8	75-125	09/09/2021
Uranio (U)	98.0	75-125	09/09/2021
Vanadio (V)	102.8	75-125	09/09/2021
Zinc (Zn)	107.1	75-125	09/09/2021

LD = Límite de detección.



INFORME DE ENSAYO: 51986/2021

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAQSHR	ALS	Aire	05/09/2021	04/09/2021	9224629N 0772526E	17 M	En buen estado de conservación	ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar la Quinua

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)*	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono (8h)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
15113	AQP	Ozono	James P. Lodge Jr. - Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 411. 1980. (Validado), 2020	Determinación de Ozono (O3) en la Atmosfera
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
15112	AQP	Sulfuro de Hidrógeno (24h) (25°C y 1 atm)	James P. Lodge Jr. – Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 701.1980 (Validado), 2020	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) contenido en la atmosfera

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021



INFORME DE ENSAYO: 51986/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 51986/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CAQSHR	478785/2021-1.0	ssqqrnt&4587874

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 51987/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 17/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8



INFORME DE ENSAYO: 51987/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 54

N° ALS LS						478786/2021-1.0
Fecha de Muestreo						04/09/2021
Hora de Muestreo						07:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAPAJ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	04/09/2021	ug/m3	0.0002	---	0.0022
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	04/09/2021	%	---	---	70.3
Presión Atmosférica*	2976	04/09/2021	mBar	---	---	663.9
Temperatura Ambiente*	2976	04/09/2021	°C	---	---	13.3
Velocidad del Viento*	2976	04/09/2021	m/s	---	---	6.7
Dirección de Viento*	2976	04/09/2021	---	---	---	E
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	09/09/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	07/09/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	07/09/2021	ug/m3	623	1557.5	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	07/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	21.2
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	07/09/2021	g	---	---	4.44701
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	07/09/2021	g	---	---	4.45478
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	07/09/2021	---	---	---	423600
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	07/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	07/09/2021	g	---	---	0.120839
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	07/09/2021	g	---	---	0.120917
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	07/09/2021	---	---	---	C9552569
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00045
Aluminio (Al)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.062
Arsénico (As)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	2.41
Cadmio (Cd)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0456



INFORME DE ENSAYO: 51987/2021

N° ALS LS						478786/2021-1.0
Fecha de Muestreo						04/09/2021
Hora de Muestreo						07:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAPAJ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Hierro (Fe)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.129
Litio (Li)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.08
Manganeso (Mn)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0017
Molibdeno (Mo)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00144
Antimonio (Sb)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00064
Selenio (Se)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	0.25
Estaño (Sn)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	0.00091
Estroncio (Sr)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0013
Titanio (Ti)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	0.0037
Talio (Tl)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)	20502	09/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.011

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	09/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	09/09/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	09/09/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	09/09/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51987/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	09/09/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug SO2/m3	< 13.72	09/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	07/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug NO2/m3	< 3.502	07/09/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	09/09/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	09/09/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	09/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	09/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	09/09/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	09/09/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	09/09/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	09/09/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	09/09/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	09/09/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	09/09/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	09/09/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	09/09/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	09/09/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	09/09/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	09/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	97.8	75-125	09/09/2021
Antimonio (Sb)	107.0	75-125	09/09/2021
Arsénico (As)	109.8	75-125	09/09/2021
Bario (Ba)	106.1	75-125	09/09/2021
Berilio (Be)	114.3	75-125	09/09/2021
Bismuto (Bi)	103.7	75-125	09/09/2021
Boro (B)	107.1	75-125	09/09/2021
Cadmio (Cd)	107.3	75-125	09/09/2021
Calcio (Ca)	102.2	75-125	09/09/2021
Cobalto (Co)	104.1	75-125	09/09/2021
Cobre (Cu)	112.6	75-125	09/09/2021
Cromo (Cr)	114.3	75-125	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	93.8	85-115	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	91.7	85-115	09/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	111.0	85-115	07/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	111.4	85-115	07/09/2021
Estaño (Sn)	104.1	75-125	09/09/2021
Estroncio (Sr)	105.4	75-125	09/09/2021
Fósforo (P)	110.7	75-125	09/09/2021
Hierro (Fe)	105.4	75-125	09/09/2021
Litio (Li)	111.2	75-125	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51987/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Magnesio (Mg)	100.0	75-125	09/09/2021
Manganeso (Mn)	111.9	75-125	09/09/2021
Mercurio (Hg)	104.3	75-125	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	109.0	75-125	09/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	97.2	85-115	07/09/2021
Níquel (Ni)	118.1	75-125	09/09/2021
Plata (Ag)	106.9	75-125	09/09/2021
Plomo (Pb)	104.4	75-125	09/09/2021
Potasio (K)	106.2	75-125	09/09/2021
Selenio (Se)	105.4	75-125	09/09/2021
Silicio (Si)	123.2	75-125	09/09/2021
Sodio (Na)	106.5	75-125	09/09/2021
Talio (Tl)	103.2	75-125	09/09/2021
Titanio (Ti)	91.3	75-125	09/09/2021
Uranio (U)	99.5	75-125	09/09/2021
Vanadio (V)	104.5	75-125	09/09/2021
Zinc (Zn)	107.1	75-125	09/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	16.7	0-25	09/09/2021
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	09/09/2021
Arsénico (As)	6.2	0-25	09/09/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	09/09/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	09/09/2021
Bismuto (Bi)	13.3	0-25	09/09/2021
Boro (B)	0.0	0-25	09/09/2021
Cadmio (Cd)	17.8	0-25	09/09/2021
Calcio (Ca)	1.1	0-25	09/09/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	09/09/2021
Cobre (Cu)	4.2	0-25	09/09/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	421698	-999--999	07/09/2021
Cromo (Cr)	0.0	0-25	09/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	0.0	-999--999	09/09/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	09/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	09/09/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	09/09/2021
Hierro (Fe)	11.8	0-25	09/09/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	09/09/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	09/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0	0-25	09/09/2021
Mercurio (Hg)	13.9	0-25	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	09/09/2021
Níquel (Ni)	0.0	0-25	09/09/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.44789	-999--999	07/09/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.120917	-999--999	07/09/2021
Plata (Ag)	3.3	0-25	09/09/2021
Plomo (Pb)	5.9	0-25	09/09/2021
Potasio (K)	0.0	0-25	09/09/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	09/09/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	09/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51987/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Sodio (Na)	0.0	0-25	09/09/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	09/09/2021
Titanio (Ti)	10.0	0-25	09/09/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	09/09/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	09/09/2021
Zinc (Zn)	0.0	0-25	09/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	100.1	75-125	09/09/2021
Antimonio (Sb)	103.4	75-125	09/09/2021
Arsénico (As)	106.2	75-125	09/09/2021
Bario (Ba)	98.2	75-125	09/09/2021
Berilio (Be)	111.0	75-125	09/09/2021
Bismuto (Bi)	101.1	75-125	09/09/2021
Boro (B)	103.6	75-125	09/09/2021
Cadmio (Cd)	104.3	75-125	09/09/2021
Calcio (Ca)	99.2	75-125	09/09/2021
Cobalto (Co)	99.5	75-125	09/09/2021
Cobre (Cu)	95.4	75-125	09/09/2021
Cromo (Cr)	96.4	75-125	09/09/2021
Estaño (Sn)	101.0	75-125	09/09/2021
Estroncio (Sr)	101.8	75-125	09/09/2021
Fósforo (P)	79.4	75-125	09/09/2021
Hierro (Fe)	103.8	75-125	09/09/2021
Litio (Li)	105.0	75-125	09/09/2021
Magnesio (Mg)	100.6	75-125	09/09/2021
Manganeso (Mn)	109.3	75-125	09/09/2021
Mercurio (Hg)	125.0	75-125	09/09/2021
Molibdeno (Mo)	101.4	75-125	09/09/2021
Níquel (Ni)	111.1	75-125	09/09/2021
Plata (Ag)	106.3	75-125	09/09/2021
Plomo (Pb)	100.6	75-125	09/09/2021
Potasio (K)	107.1	75-125	09/09/2021
Selenio (Se)	100.7	75-125	09/09/2021
Silicio (Si)	123.0	75-125	09/09/2021
Sodio (Na)	100.6	75-125	09/09/2021
Talio (Tl)	101.7	75-125	09/09/2021
Titanio (Ti)	86.8	75-125	09/09/2021
Uranio (U)	98.0	75-125	09/09/2021
Vanadio (V)	102.8	75-125	09/09/2021
Zinc (Zn)	107.1	75-125	09/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.



INFORME DE ENSAYO: 51987/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAPAJ	ALS	Aire	05/09/2021	04/09/2021	9224606N 0768859E	17 M	En buen estado de conservación	Ubicado en La Pajuela

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50 . 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)*	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ³ Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono (8h)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 51987/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CAPAJ	478786/2021-1.0	omrqrnt&4687874

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.



INFORME DE ENSAYO: 51987/2021

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 53612/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigos - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 27/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 9

INFORME DE ENSAYO: 53612/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 5

N° ALS LS						492344/2021-1.0
Fecha de Muestreo						10/09/2021
Hora de Muestreo						08:20:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						BK-CAMPO
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)*	13036	12/09/2021	ug SO2/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)*	13037	12/09/2021	ug NO2/m3	3.502	8.755	< 8.755
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	13/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	< 5.0
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	13/09/2021	g	---	---	4.47673
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	13/09/2021	g	---	---	4.47689
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	13/09/2021	---	---	---	423606
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	13/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	13/09/2021	g	---	---	0.135965
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	13/09/2021	g	---	---	0.135980
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	13/09/2021	---	---	---	C9289282
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	< 0.016
Arsénico (As)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	< 0.17
Cadmio (Cd)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Hierro (Fe)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Manganeso (Mn)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Molibdeno (Mo)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003

INFORME DE ENSAYO: 53612/2021

N° ALS LS						492344/2021-1.0
Fecha de Muestreo						10/09/2021
Hora de Muestreo						08:20:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						BK-CAMPO
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fósforo (P)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Antimonio (Sb)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Titanio (Ti)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)*	19741	17/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003

Muestras del ítem: 54

N° ALS LS						492345/2021-1.0
Fecha de Muestreo						10/09/2021
Hora de Muestreo						08:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CACHQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	10/09/2021	ug/m3	0.0002	---	0.0011
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	10/09/2021	%	---	---	84.6
Presión Atmosférica*	2976	10/09/2021	mBar	---	---	641.8
Temperatura Ambiente*	2976	10/09/2021	°C	---	---	8.8
Velocidad del Viento*	2976	10/09/2021	m/s	---	---	5.8
Dirección de Viento*	2976	10/09/2021	---	---	---	E
003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	12/09/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	12/09/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	12/09/2021	ug/m3	623.0	1557.5	< 1557.5
003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	13/09/2021	ug/m3	1.0	5.0	10.8
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	13/09/2021	g	---	---	4.50254
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	13/09/2021	g	---	---	4.50639
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	13/09/2021	---	---	---	423607
003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	13/09/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	13/09/2021	g	---	---	0.121574



INFORME DE ENSAYO: 53612/2021

N° ALS LS						492345/2021-1.0
Fecha de Muestreo						10/09/2021
Hora de Muestreo						08:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CACHQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	13/09/2021	g	---	---	0.121619
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	13/09/2021	---	---	---	C9552565
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.004	0.016	< 0.016
Arsénico (As)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.04	0.17	< 0.17
Cadmio (Cd)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0150
Hierro (Fe)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Manganeso (Mn)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0057
Molibdeno (Mo)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0021
Sodio (Na)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Antimonio (Sb)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Titanio (Ti)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)	20502	17/09/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.022

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

INFORME DE ENSAYO: 53612/2021

- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	17/09/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	17/09/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	17/09/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	17/09/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	17/09/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	17/09/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	17/09/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	17/09/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	17/09/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	17/09/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	17/09/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	17/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug/m3	< 13.72	12/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug/m3	< 13.72	12/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug/m3	< 3.502	12/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug/m3	< 3.502	12/09/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	17/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	17/09/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	17/09/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	17/09/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	17/09/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	17/09/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	17/09/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	17/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	17/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	623.0	1557.5	ug/m3	< 623.0	12/09/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	17/09/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	17/09/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	17/09/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	17/09/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	17/09/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	17/09/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	17/09/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	17/09/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	17/09/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	17/09/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	17/09/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	17/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	104.9	75-125	17/09/2021
Antimonio (Sb)	106.4	75-125	17/09/2021
Arsénico (As)	110.4	75-125	17/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 53612/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Bario (Ba)	103.2	75-125	17/09/2021
Berilio (Be)	106.4	75-125	17/09/2021
Bismuto (Bi)	104.0	75-125	17/09/2021
Boro (B)	103.6	75-125	17/09/2021
Cadmio (Cd)	106.3	75-125	17/09/2021
Calcio (Ca)	104.7	75-125	17/09/2021
Cobalto (Co)	109.8	75-125	17/09/2021
Cobre (Cu)	118.8	75-125	17/09/2021
Cromo (Cr)	114.3	75-125	17/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	93.0	85-115	12/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	91.3	85-115	12/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	93.0	85-115	12/09/2021
Dióxido de Azufre (24h)	91.3	85-115	12/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	100.0	85-115	12/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	100.0	85-115	12/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	100.0	85-115	12/09/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	101.3	85-115	12/09/2021
Estaño (Sn)	102.0	75-125	17/09/2021
Estroncio (Sr)	102.9	75-125	17/09/2021
Fósforo (P)	103.6	75-125	17/09/2021
Hierro (Fe)	106.8	75-125	17/09/2021
Litio (Li)	101.8	75-125	17/09/2021
Magnesio (Mg)	112.5	75-125	17/09/2021
Manganeso (Mn)	114.4	75-125	17/09/2021
Mercurio (Hg)	106.5	75-125	17/09/2021
Molibdeno (Mo)	105.1	75-125	17/09/2021
Monóxido de Carbono (8h)	97.2	85-115	12/09/2021
Níquel (Ni)	118.4	75-125	17/09/2021
Plata (Ag)	106.9	75-125	17/09/2021
Plomo (Pb)	108.5	75-125	17/09/2021
Potasio (K)	105.0	75-125	17/09/2021
Selenio (Se)	101.1	75-125	17/09/2021
Silicio (Si)	124.6	75-125	17/09/2021
Sodio (Na)	115.8	75-125	17/09/2021
Talio (Tl)	108.2	75-125	17/09/2021
Titanio (Ti)	104.0	75-125	17/09/2021
Uranio (U)	105.2	75-125	17/09/2021
Vanadio (V)	109.7	75-125	17/09/2021
Zinc (Zn)	114.3	75-125	17/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.0	0-25	17/09/2021
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	17/09/2021
Arsénico (As)	0.0	0-25	17/09/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	17/09/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	17/09/2021
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	17/09/2021
Boro (B)	0.0	0-25	17/09/2021
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	17/09/2021
Calcio (Ca)	0.0	0-25	17/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 53612/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cobalto (Co)	0.0	0-25	17/09/2021
Cobre (Cu)	0.7	0-25	17/09/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	421817	-999--999	13/09/2021
Cromo (Cr)	0.0	0-25	17/09/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	17/09/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	17/09/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	17/09/2021
Hierro (Fe)	0.0	0-25	17/09/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	17/09/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	17/09/2021
Manganeso (Mn)	3.6	0-25	17/09/2021
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	17/09/2021
Molibdeno (Mo)	4.9	0-25	17/09/2021
Níquel (Ni)	0.0	0-25	17/09/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.39577	-999--999	13/09/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.136267	-999--999	13/09/2021
Plata (Ag)	0.0	0-25	17/09/2021
Plomo (Pb)	0.0	0-25	17/09/2021
Potasio (K)	0.0	0-25	17/09/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	17/09/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	17/09/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	17/09/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	17/09/2021
Titanio (Ti)	0.0	0-25	17/09/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	17/09/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	17/09/2021
Zinc (Zn)	4.4	0-25	17/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	105.7	75-125	17/09/2021
Antimonio (Sb)	112.6	75-125	17/09/2021
Arsénico (As)	112.5	75-125	17/09/2021
Bario (Ba)	107.9	75-125	17/09/2021
Berilio (Be)	100.1	75-125	17/09/2021
Bismuto (Bi)	107.8	75-125	17/09/2021
Boro (B)	100.0	75-125	17/09/2021
Cadmio (Cd)	110.6	75-125	17/09/2021
Calcio (Ca)	95.2	75-125	17/09/2021
Cobalto (Co)	111.3	75-125	17/09/2021
Cobre (Cu)	///	75-125	17/09/2021
Cromo (Cr)	117.9	75-125	17/09/2021
Estaño (Sn)	107.5	75-125	17/09/2021
Estroncio (Sr)	104.6	75-125	17/09/2021
Fósforo (P)	75.8	75-125	17/09/2021
Hierro (Fe)	107.8	75-125	17/09/2021
Litio (Li)	90.0	75-125	17/09/2021
Magnesio (Mg)	113.5	75-125	17/09/2021
Manganeso (Mn)	117.5	75-125	17/09/2021
Mercurio (Hg)	107.0	75-125	17/09/2021
Molibdeno (Mo)	105.7	75-125	17/09/2021

INFORME DE ENSAYO: 53612/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Níquel (Ni)	118.6	75-125	17/09/2021
Plata (Ag)	114.6	75-125	17/09/2021
Plomo (Pb)	110.8	75-125	17/09/2021
Potasio (K)	103.3	75-125	17/09/2021
Selenio (Se)	105.7	75-125	17/09/2021
Silicio (Si)	101.3	75-125	17/09/2021
Sodio (Na)	101.0	75-125	17/09/2021
Talio (Tl)	112.3	75-125	17/09/2021
Titanio (Ti)	105.0	75-125	17/09/2021
Uranio (U)	109.0	75-125	17/09/2021
Vanadio (V)	108.8	75-125	17/09/2021
Zinc (Zn)	110.7	75-125	17/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
BK-CAMPO	ALS	Aire	11/09/2021	10/09/2021	9225560N 0778988E	17 M	En buen estado de conservación	Zona de Chaquicocha
CACHQ	ALS	Aire	11/09/2021	10/09/2021	9225560N 0778988E	17 M	En buen estado de conservación	Zona de Chaquicocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
13036	LME	Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)*	EPA CFR 40 Part 50 App. A 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
13037	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)*	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
5812	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)*	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
1873	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)*	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total



INFORME DE ENSAYO: 53612/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
19741	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen*	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono(8h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53612/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
BK-CAMPO	492344/2021-1.0	uoqqrnt&4443294
CACHQ	492345/2021-1.0	nmrqrnt&4543294

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



INFORME DE ENSAYO: 55487/2021

MINERA YANACocha S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 29/09/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 10



INFORME DE ENSAYO: 55487/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 7

Nº ALS LS						507734/2021-1.0
Fecha de Muestreo						31/08/2021
Hora de Muestreo						11:30:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						RCO
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)						
LAeqT Diurno	2979	31/08/2021	dB	---	---	51.6
Lmáx. Diurno	2979	31/08/2021	dB	---	---	59.1
LMín. Diurno	2979	31/08/2021	dB	---	---	41.4

Nº ALS LS						507735/2021-1.0
Fecha de Muestreo						11/09/2021
Hora de Muestreo						13:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						RPO
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)						
LAeqT Diurno	2979	11/09/2021	dB	---	---	53.3
Lmáx. Diurno	2979	11/09/2021	dB	---	---	65.3
LMín. Diurno	2979	11/09/2021	dB	---	---	45.5

Nº ALS LS						507736/2021-1.0
Fecha de Muestreo						02/09/2021
Hora de Muestreo						08:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						RGP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)						
LAeqT Diurno	2979	02/09/2021	dB	---	---	44.4
Lmáx. Diurno	2979	02/09/2021	dB	---	---	52.1
LMín. Diurno	2979	02/09/2021	dB	---	---	38.7

Nº ALS LS						507737/2021-1.0
Fecha de Muestreo						31/08/2021
Hora de Muestreo						10:30:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						RSH-AP/RSHAP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)						
LAeqT Diurno	2979	31/08/2021	dB	---	---	49.7
Lmáx. Diurno	2979	31/08/2021	dB	---	---	62.8
LMín. Diurno	2979	31/08/2021	dB	---	---	43.0



INFORME DE ENSAYO: 55487/2021

Nº ALS LS							507738/2021-1.0
Fecha de Muestreo							10/09/2021
Hora de Muestreo							11:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RZ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	10/09/2021	dB	---	---	64.3	
Lmáx. Diurno	2979	10/09/2021	dB	---	---	78.8	
LMín. Diurno	2979	10/09/2021	dB	---	---	40.9	

Nº ALS LS							507739/2021-1.0
Fecha de Muestreo							03/09/2021
Hora de Muestreo							10:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RCA
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	03/09/2021	dB	---	---	70.3	
Lmáx. Diurno	2979	03/09/2021	dB	---	---	81.9	
LMín. Diurno	2979	03/09/2021	dB	---	---	57.0	

Nº ALS LS							507740/2021-1.0
Fecha de Muestreo							01/09/2021
Hora de Muestreo							11:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RSJ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	01/09/2021	dB	---	---	63.2	
Lmáx. Diurno	2979	01/09/2021	dB	---	---	68.3	
LMín. Diurno	2979	01/09/2021	dB	---	---	50.8	

Nº ALS LS							507741/2021-1.0
Fecha de Muestreo							02/09/2021
Hora de Muestreo							11:30:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RUSJ-1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	02/09/2021	dB	---	---	60.6	
Lmáx. Diurno	2979	02/09/2021	dB	---	---	73.2	
LMín. Diurno	2979	02/09/2021	dB	---	---	44.0	



INFORME DE ENSAYO: 55487/2021

Nº ALS LS							507742/2021-1.0
Fecha de Muestreo							04/09/2021
Hora de Muestreo							10:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RPAJ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	04/09/2021	dB	---	---	45.4	
Lmáx. Diurno	2979	04/09/2021	dB	---	---	53.5	
LMín. Diurno	2979	04/09/2021	dB	---	---	39.0	

Nº ALS LS							507743/2021-1.0
Fecha de Muestreo							04/09/2021
Hora de Muestreo							17:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	04/09/2021	dB	---	---	62.8	
Lmáx. Diurno	2979	04/09/2021	dB	---	---	75.1	
LMín. Diurno	2979	04/09/2021	dB	---	---	49.6	

Nº ALS LS							507744/2021-1.0
Fecha de Muestreo							08/09/2021
Hora de Muestreo							10:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RGRA
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	08/09/2021	dB	---	---	47.6	
Lmáx. Diurno	2979	08/09/2021	dB	---	---	72.5	
LMín. Diurno	2979	08/09/2021	dB	---	---	23.3	

Nº ALS LS							507745/2021-1.0
Fecha de Muestreo							13/09/2021
Hora de Muestreo							08:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RKm24
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	13/09/2021	dB	---	---	56.5	
Lmáx. Diurno	2979	13/09/2021	dB	---	---	67.8	
LMín. Diurno	2979	13/09/2021	dB	---	---	43.2	

INFORME DE ENSAYO: 55487/2021

Muestras del ítem: 8

Nº ALS LS						507746/2021-1.0
Fecha de Muestreo						31/08/2021
Hora de Muestreo						16:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						RCO
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
LAeqT Nocturno	4826	31/08/2021	dB	---	---	49.6
Lmáx Nocturno	4826	31/08/2021	dB	---	---	57.5
Lmín. Nocturno	4826	31/08/2021	dB	---	---	40.2

Nº ALS LS						507747/2021-1.0
Fecha de Muestreo						11/09/2021
Hora de Muestreo						15:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						RPO
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
LAeqT Nocturno	4826	11/09/2021	dB	---	---	53.3
Lmáx Nocturno	4826	11/09/2021	dB	---	---	65.3
Lmín. Nocturno	4826	11/09/2021	dB	---	---	45.5

Nº ALS LS						507748/2021-1.0
Fecha de Muestreo						02/09/2021
Hora de Muestreo						13:00:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						RGP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
LAeqT Nocturno	4826	02/09/2021	dB	---	---	43.2
Lmáx Nocturno	4826	02/09/2021	dB	---	---	48.9
Lmín. Nocturno	4826	02/09/2021	dB	---	---	36.2

Nº ALS LS						507749/2021-1.0
Fecha de Muestreo						31/08/2021
Hora de Muestreo						06:40:00
Tipo de Muestra						Ruido Ambiental
Identificación						RSH-AP/RSHAP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)						
LAeqT Nocturno	4826	31/08/2021	dB	---	---	48.5
Lmáx Nocturno	4826	31/08/2021	dB	---	---	59.4
Lmín. Nocturno	4826	31/08/2021	dB	---	---	42.3



INFORME DE ENSAYO: 55487/2021

Nº ALS LS							507750/2021-1.0
Fecha de Muestreo							10/09/2021
Hora de Muestreo							14:40:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RZ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	10/09/2021	dB	---	---	63.6	
Lmáx Nocturno	4826	10/09/2021	dB	---	---	75.7	
Lmín. Nocturno	4826	10/09/2021	dB	---	---	43.3	

Nº ALS LS							507751/2021-1.0
Fecha de Muestreo							03/09/2021
Hora de Muestreo							14:35:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RCA
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	03/09/2021	dB	---	---	69.4	
Lmáx Nocturno	4826	03/09/2021	dB	---	---	80.3	
Lmín. Nocturno	4826	03/09/2021	dB	---	---	52.8	

Nº ALS LS							507752/2021-1.0
Fecha de Muestreo							01/09/2021
Hora de Muestreo							15:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RSJ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	01/09/2021	dB	---	---	59.8	
Lmáx Nocturno	4826	01/09/2021	dB	---	---	82.7	
Lmín. Nocturno	4826	01/09/2021	dB	---	---	50.1	

Nº ALS LS							507753/2021-1.0
Fecha de Muestreo							02/09/2021
Hora de Muestreo							16:10:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RUSJ-1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	02/09/2021	dB	---	---	50.2	
Lmáx Nocturno	4826	02/09/2021	dB	---	---	72.4	
Lmín. Nocturno	4826	02/09/2021	dB	---	---	44.0	



INFORME DE ENSAYO: 55487/2021

Nº ALS LS							507754/2021-1.0
Fecha de Muestreo							04/09/2021
Hora de Muestreo							06:40:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RPAJ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	04/09/2021	dB	---	---	44.6	
Lmáx Nocturno	4826	04/09/2021	dB	---	---	49.4	
Lmín. Nocturno	4826	04/09/2021	dB	---	---	36.5	

Nº ALS LS							507755/2021-1.0
Fecha de Muestreo							04/09/2021
Hora de Muestreo							17:40:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	04/09/2021	dB	---	---	60.2	
Lmáx Nocturno	4826	04/09/2021	dB	---	---	68.4	
Lmín. Nocturno	4826	04/09/2021	dB	---	---	47.2	

Nº ALS LS							507756/2021-1.0
Fecha de Muestreo							08/09/2021
Hora de Muestreo							14:45:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RGRA
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	08/09/2021	dB	---	---	40.3	
Lmáx Nocturno	4826	08/09/2021	dB	---	---	63.8	
Lmín. Nocturno	4826	08/09/2021	dB	---	---	23.1	

Nº ALS LS							507757/2021-1.0
Fecha de Muestreo							13/09/2021
Hora de Muestreo							06:30:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RKm24
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	13/09/2021	dB	---	---	47.9	
Lmáx Nocturno	4826	13/09/2021	dB	---	---	51.5	
Lmín. Nocturno	4826	13/09/2021	dB	---	---	39.3	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.



INFORME DE ENSAYO: 55487/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RCO	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	31/08/2021	9230575N 0774195E	17 M	No Aplica	En dirección Norte y a 280 metros aproximadamente del complejo del KM. 45 en Yanacocha Norte.
RPO	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	11/09/2021	9229428N 0780823E	17 M	No Aplica	Al este de la pila de lixiviación de Maqui Maqui y al sur de la Laguna Totora.
RGP	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	02/09/2021	9222658N 0761106E	17 M	No Aplica	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon
RSH-AP/RSHAP	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	31/08/2021	9228266N 0770411E	17 M	No Aplica	Altura del serpentín 1, aprox. A 30 metros de la quebrada Shilamayo, en el límite de la mina aprox. A 1000 m. del poblado Apalina.
RZ	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	10/09/2021	9224774N 0779556E	17 M	No Aplica	Al sureste del Tajo Chaquicocha; cerca al acceso que lleva al dique Río Azufre.
RCA	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	03/09/2021	9231262N 0778123E	17 M	No Aplica	Al noroeste del tajo norte y de 5 lagunas Maqui Maqui
RSJ	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	01/09/2021	9223902N 0775700E	17 M	No Aplica	En el depósito San José; al sur del reservorio San José.
RUSJ-1	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	02/09/2021	9222926N 0775206E	17 M	No Aplica	Caserío San José
RPAJ	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	04/09/2021	9224606N 0768859E	17 M	No Aplica	La Pajuela
RQSHR	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	04/09/2021	9224629N 0772526E	17 M	No Aplica	En Quishuar
RGRA	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	08/09/2021	9221159N 0771873E	17 M	No Aplica	En Río Grande a 450m aguas arriba del dique Río Grande
RKm24	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	13/09/2021	9220192N 0765512E	17 M	No Aplica	Entre la intersección de la entrada a las oficinas de km. 24 y la carretera a Hualgayoc
RCO	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	31/08/2021	9230575N 0774195E	17 M	No Aplica	En dirección Norte y a 280 metros aproximadamente del complejo del KM. 45 en Yanacocha Norte.
RPO	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	11/09/2021	9229428N 0780823E	17 M	No Aplica	Al este de la pila de lixiviación de Maqui Maqui y al sur de la Laguna Totora.
RGP	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	02/09/2021	9222658N 0761106E	17 M	No Aplica	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon
RSH-AP/RSHAP	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	31/08/2021	9228266N 0770411E	17 M	No Aplica	Altura del serpentín 1, aprox. A 30 metros de la quebrada Shilamayo, en el límite de la mina aprox. A 1000 m. del poblado Apalina.
RZ	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	10/09/2021	9224774N 0779556E	17 M	No Aplica	Al sureste del Tajo Chaquicocha; cerca al acceso que lleva al dique Río Azufre.
RCA	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	03/09/2021	9231262N 0778123E	17 M	No Aplica	Al noroeste del tajo norte y de 5 lagunas Maqui Maqui
RSJ	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	01/09/2021	9223902N 0775700E	17 M	No Aplica	En el depósito San José; al sur del reservorio San José.
RUSJ-1	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	02/09/2021	9222926N 0775206E	17 M	No Aplica	Caserío San José
RPAJ	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	04/09/2021	9224606N 0768859E	17 M	No Aplica	La Pajuela



INFORME DE ENSAYO: 55487/2021

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RQSHR	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	04/09/2021	9224629N 0772526E	17 M	No Aplica	En Quishuar
RGRA	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	08/09/2021	9221159N 0771873E	17 M	No Aplica	En Río Grande a 450m aguas arriba del dique Río Grande
RKm24	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	13/09/2021	9220192N 0765512E	17 M	No Aplica	Entre la intersección de la entrada a las oficinas de km. 24 y la carretera a Hualgayoc

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
2979	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 55487/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RCO	507734/2021-1.0	mpqqrnt&5437705
RPO	507735/2021-1.0	npqqrnt&5537705
RGP	507736/2021-1.0	opqqrnt&5637705
RSH-AP/RSHAP	507737/2021-1.0	ppqqrnt&5737705
RZ	507738/2021-1.0	qpqqrnt&5837705
RCA	507739/2021-1.0	rpqqrnt&5937705
RSJ	507740/2021-1.0	spqqrnt&5047705
RUSJ-1	507741/2021-1.0	tpqqrnt&5147705
RPAJ	507742/2021-1.0	upqqrnt&5247705
RQSHR	507743/2021-1.0	lqqqrnt&5347705
RGRA	507744/2021-1.0	mqqqrnt&5447705
RKm24	507745/2021-1.0	nqqqrnt&5547705

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RCO	507746/2021-1.0	oqqqrnt&5647705
RPO	507747/2021-1.0	pqqqrnt&5747705
RGP	507748/2021-1.0	qqqqrnt&5847705
RSH-AP/RSHAP	507749/2021-1.0	rqqqrnt&5947705
RZ	507750/2021-1.0	sqqqrnt&5057705
RCA	507751/2021-1.0	tqqqrnt&5157705
RSJ	507752/2021-1.0	uqqqrnt&5257705
RUSJ-1	507753/2021-1.0	lrqqrnt&5357705
RPAJ	507754/2021-1.0	mrqqrnt&5457705
RQSHR	507755/2021-1.0	nrqqrnt&5557705
RGRA	507756/2021-1.0	orqqrnt&5657705
RKm24	507757/2021-1.0	prqqrnt&5757705

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.
 "EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
 "SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
 "ASTM": American Society for Testing and Materials.
 "ISO": International Organization for Standardization.



INFORME DE ENSAYO: 55487/2021

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



INFORME DE ENSAYO: 55489/2021

MINERA YANACocha S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones - Conga

Emitido por: Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 29/09/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3

INFORME DE ENSAYO: 55489/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 11

Nº ALS LS							507764/2021-1.0
Fecha de Muestreo							30/08/2021
Hora de Muestreo							10:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							MCNA/MCN-1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	30/08/2021	dB	---	---	50.4	
Lmáx. Diurno	2979	30/08/2021	dB	---	---	63.4	
LMín. Diurno	2979	30/08/2021	dB	---	---	38.8	

Muestras del ítem: 12

Nº ALS LS							507765/2021-1.0
Fecha de Muestreo							30/08/2021
Hora de Muestreo							15:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							MCNA/MCN-1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	30/08/2021	dB	---	---	48.2	
Lmáx. Nocturno	4826	30/08/2021	dB	---	---	60.1	
LMín. Nocturno	4826	30/08/2021	dB	---	---	40.5	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MCNA/MCN-1	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	30/08/2021	9236275N 0786429E	17 M	No Aplica	Namococha (garita)
MCNA/MCN-1	ALS	Ruido Ambiental	14/09/2021	30/08/2021	9236275N 0786429E	17 M	No Aplica	Namococha (garita)

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
2979	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. ParteII: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. ParteII: Determinación de niveles de ruido medioambiental.



INFORME DE ENSAYO: 55489/2021

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 55489/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MCNA/MCN-1	507764/2021-1.0	msqqrnt&5467705
MCNA/MCN-1	507765/2021-1.0	nsqqrnt&5567705

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



INFORME DE ENSAYO: 55490/2021

MINERA YANACOCCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 29/09/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 5



INFORME DE ENSAYO: 55490/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 13

Nº ALS LS						507773/2021-1.0
Fecha de Muestreo						11/09/2021
Hora de Muestreo						14:00:00
Tipo de Muestra						Vibraciones
Identificación						V02a
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Vibraciones (Campo)						
Aceleración	13464	11/09/2021	m/s ²	---	---	0.001530
Desplazamiento	13464	11/09/2021	m	---	---	0.000015
Velocidad	13464	11/09/2021	m/s	---	---	0.000121

Nº ALS LS						507774/2021-1.0
Fecha de Muestreo						01/09/2021
Hora de Muestreo						12:30:00
Tipo de Muestra						Vibraciones
Identificación						V-03
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Vibraciones (Campo)						
Aceleración	13464	01/09/2021	m/s ²	---	---	0.002790
Desplazamiento	13464	01/09/2021	m	---	---	0.000025
Velocidad	13464	01/09/2021	m/s	---	---	0.000233

Nº ALS LS						507775/2021-1.0
Fecha de Muestreo						10/09/2021
Hora de Muestreo						15:00:00
Tipo de Muestra						Vibraciones
Identificación						V-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Vibraciones (Campo)						
Aceleración	13464	10/09/2021	m/s ²	---	---	0.002010
Desplazamiento	13464	10/09/2021	m	---	---	0.000020
Velocidad	13464	10/09/2021	m/s	---	---	0.000212

Nº ALS LS						507776/2021-1.0
Fecha de Muestreo						04/09/2021
Hora de Muestreo						12:00:00
Tipo de Muestra						Vibraciones
Identificación						VLQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Vibraciones (Campo)						
Aceleración	13464	04/09/2021	m/s ²	---	---	0.001470
Desplazamiento	13464	04/09/2021	m	---	---	0.000017
Velocidad	13464	04/09/2021	m/s	---	---	0.000113



INFORME DE ENSAYO: 55490/2021

Nº ALS LS							515293/2021-1.0
Fecha de Muestreo							11/09/2021
Hora de Muestreo							12:00:00
Tipo de Muestra							Vibraciones
Identificación							V02a SIN VOLADURA
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Vibraciones (Campo)							
Aceleración	13464	11/09/2021	m/s ²	---	---	0.001320	
Desplazamiento	13464	11/09/2021	m	---	---	0.000012	
Velocidad	13464	11/09/2021	m/s	---	---	0.000147	

Nº ALS LS							515295/2021-1.0
Fecha de Muestreo							01/09/2021
Hora de Muestreo							12:00:00
Tipo de Muestra							Vibraciones
Identificación							V-03 SIN VOLADURA
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Vibraciones (Campo)							
Aceleración	13464	01/09/2021	m/s ²	---	---	0.002660	
Desplazamiento	13464	01/09/2021	m	---	---	0.000024	
Velocidad	13464	01/09/2021	m/s	---	---	0.000287	

Nº ALS LS							515297/2021-1.0
Fecha de Muestreo							10/09/2021
Hora de Muestreo							11:20:00
Tipo de Muestra							Vibraciones
Identificación							V-01 SIN VOLADURA
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Vibraciones (Campo)							
Aceleración	13464	10/09/2021	m/s ²	---	---	0.001760	
Desplazamiento	13464	10/09/2021	m	---	---	0.000018	
Velocidad	13464	10/09/2021	m/s	---	---	0.000184	

Nº ALS LS							515298/2021-1.0
Fecha de Muestreo							04/09/2021
Hora de Muestreo							10:30:00
Tipo de Muestra							Vibraciones
Identificación							VLQ SIN VOLADURA
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Vibraciones (Campo)							
Aceleración	13464	04/09/2021	m/s ²	---	---	0.001360	
Desplazamiento	13464	04/09/2021	m	---	---	0.000016	
Velocidad	13464	04/09/2021	m/s	---	---	0.000164	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.



INFORME DE ENSAYO: 55490/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
V02a	ALS	Vibraciones	14/09/2021	11/09/2021	9229428N 0780823E	17 M	---	AL ESTE DEL PAD MAQUI MAQUI Y SUR DE LA LAGUNA TOTORA
V-03	ALS	Vibraciones	14/09/2021	01/09/2021	9223902N 0775700E	17 M	---	Sur oeste del reservorio San José
V-01	ALS	Vibraciones	14/09/2021	10/09/2021	9224774N 0779556E	17 M	---	Al sureste del tajo Chaquicocha, cerca al acceso que lleva hacia el dique río azufre
VLQ	ALS	Vibraciones	14/09/2021	04/09/2021	9224314N 0772458E	17 M	---	Ubicado al Sur del tajo La Quinua, a 240 m del reservorio Quishuar
V02a SIN VOLADURA	ALS	Vibraciones	14/09/2021	11/09/2021	9229428N 0780823E	17 M	---	AL ESTE DEL PAD MAQUI MAQUI Y SUR DE LA LAGUNA TOTORA
V-03 SIN VOLADURA	ALS	Vibraciones	14/09/2021	01/09/2021	9223902N 0775700E	17 M	---	Sur oeste del reservorio San José.
V-01 SIN VOLADURA	ALS	Vibraciones	14/09/2021	10/09/2021	9224774N 0779556E	17 M	---	Al sureste del tajo Chaquicocha, cerca al acceso que lleva hacia el dique río azufre.
VLQ SIN VOLADURA	ALS	Vibraciones	14/09/2021	04/09/2021	9224314N 0772458E	17 M	---	Ubicado al Sur del tajo La Quinua, a 240 m del reservorio Quishuar.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
13464	MMC	Vibraciones (Campo)	ISO 8041:2005	Human response vibration-Measuring Instrumentation

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Vibraciones	De acuerdo método de referencia	De acuerdo método de referencia	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 55490/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
V02a	507773/2021-1.0	osqqrnt&5377705
V-03	507774/2021-1.0	psqqrnt&5477705
V-01	507775/2021-1.0	qsqqrnt&5577705
VLQ	507776/2021-1.0	rsqqrnt&5677705

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
V02a SIN VOLADURA	515293/2021-1.0	olsmuot&5392515
V-03 SIN VOLADURA	515295/2021-1.0	plsmuot&5592515
V-01 SIN VOLADURA	515297/2021-1.0	qlsmuot&5792515
VLQ SIN VOLADURA	515298/2021-1.0	rlsmuot&5892515

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
"ISO": International Organization for Standardization.



INFORME DE ENSAYO: 55490/2021

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



INFORME DE ENSAYO: 55491/2021

MINERA YANACocha S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones - Conga

Emitido por: Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 29/09/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3



INFORME DE ENSAYO: 55491/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 39

N° ALS LS	507789/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	30/08/2021					
Hora de Muestreo	11:00:00					
Tipo de Muestra	Vibraciones					
Identificación	MCNA/MCN-1					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Vibraciones (Campo)						
Aceleración	13464	30/08/2021	m/s ²	---	---	0.001200
Desplazamiento	13464	30/08/2021	m	---	---	0.000014
Velocidad	13464	30/08/2021	m/s	---	---	0.000116

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MCNA/MCN-1	ALS	Vibraciones	14/09/2021	30/08/2021	9236129N 0785174E	17 M	---	Namococha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
13464	MMC	Vibraciones (Campo)	ISO 8041:2005	Human response vibration-Measuring Instrumentation

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Vibraciones	De acuerdo método de referencia	De acuerdo método de referencia	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 55491/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MCNA/MCN-1	507789/2021-1.0	qtqqrnt&5987705

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.



INFORME DE ENSAYO: 55491/2021

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Fichas de Identificación de las Estaciones de Monitoreo

MINERA YANACOCHA S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

III Trimestre 2021



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	MCNA / MCN-1
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> E = Emisor <input checked="" type="checkbox"/> R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input checked="" type="checkbox"/> - L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	Namococha (garita)

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9236275
Este :	786429
Altitud :	
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RCA
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R <small>E = Emisor R = Receptor</small>
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> - <small>L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido</small>

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	----
Cuenca :	----
Referencia :	Al noroeste del tajo norte y de 5 lagunas Maqui Maqui

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9231262
Este :	778123
Altitud :	4048
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RCO
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R <small>E = Emisor R = Receptor</small>
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> - <small>L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido</small>

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	En dirección Norte y a 280 metros aproximadamente del complejo del KM. 45 en Yanacocha Norte.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9230575
Este :	0774195
Altitud :	3965
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RGP
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R <small>E = Emisor R = Receptor</small>
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> - <small>L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido</small>

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9222658
Este :	0761106
Altitud :	3265
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RGRA
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R <small>E = Emisor R = Receptor</small>
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> - <small>L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido</small>

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	En Río Grande a 450m aguas arriba del dique Rio Grande.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9221159
Este :	0771873
Altitud :	3290
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RKm24
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R <small>E = Emisor R = Receptor</small>
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> - <small>L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido</small>

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	Entre la intersección de la entrada a las oficinas de km. 24 y la carretera a Hualgayoc

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9220192
Este :	765512
Altitud :	3612
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RPAJ
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> E = Emisor <input checked="" type="checkbox"/> R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input checked="" type="checkbox"/> - L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	CAJAMARCA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	La Pajuela

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9224606
Este :	768859
Altitud :	3590
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RPO
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R <small>E = Emisor R = Receptor</small>
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> - <small>L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido</small>

UBICACIÓN

Distrito :	CAJAMARCA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	Al este de la pila de lixiviación de Maqui Maqui y al sur de la Laguna Totorá.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9229428
Este :	780823
Altitud :	4017
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RQSHR
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R E = Emisor R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> - L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	Al este de la pila de lixiviación de Maqui Maqui y al sur de la Laguna Totorá.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9224629
Este :	772526
Altitud :	3658
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RSH-AP / RSHAP
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> E = Emisor <input checked="" type="checkbox"/> R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input checked="" type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> L= Líquido <input type="checkbox"/> G= Gaseoso <input type="checkbox"/> S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	Altura del serpiente 1, aprox. A 30 metros de la quebrada Shilamayo, en el límite de la mina aprox. A 1000 m. del poblado Apalina.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9228266
Este :	0770411
Altitud :	3591
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RSJ
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R E = Emisor R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> - L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	En el depósito San José; al sur del reservorio San José.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9223902
Este :	775700
Altitud :	3974
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RUSJ-1
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R E = Emisor R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> - L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	----
Cuenca :	----
Referencia :	Caserío San José

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9222926
Este :	775206
Altitud :	
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	RZ
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R <small>E = Emisor R = Receptor</small>
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> - <small>L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido</small>

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	Al sureste del Tajo Chaquicocha; cerca al acceso que lleva al dique Río Azufre.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9224774
Este :	779556
Altitud :	3787
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE VIBRACIONES**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Namococha.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE VIBRACIONES**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE VIBRACIONES**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Sur oeste del reservorio San José.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE VIBRACIONES**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Ubicado al Sur del tajo La Quinoa, a 240 m del reservorio Quishuar.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE VIBRACIONES**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	CACOL
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R E = Emisor R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> G,S L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	En dirección Norte y a aguas debajo de las facilidades de carachugo, margen izquierdo de la Qda. Honda.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9231358
Este :	0775855
Altitud :	3877
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	CAKM24
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R E = Emisor R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> G,S L = Líquido G = Gaseoso S = Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9220184
Este :	0765313
Altitud :	3627
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	CALQ
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R E = Emisor R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> G,S L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	Ubicado al Nor Oeste del depósito La Quinua y a 20m del serpentín La Quinua. Sotavento de la dirección del viento.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9228139
Este :	0770907
Altitud :	3600
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	CAMQMQ
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R E = Emisor R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> G,S L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila de lixiviación Maqui Maqui.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9228923
Este :	0780507
Altitud :	4112
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES
Nombre del Punto :	CASJ-1
Clase de Punto:	<input checked="" type="checkbox"/> R E = Emisor R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input checked="" type="checkbox"/> G,S L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	Ubicada en la zona norte de la escuela de Cushurobamba en la zona de China Linda la cual se encuentra a 950 m. de la planta de cal.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9222767
Este :	774962
Altitud :	3988
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Nombre de la Empresa :	<input type="text" value="MINERA YANACOCHA S.R.L."/>
Proyecto:	<input type="text" value="MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES"/>
Nombre del Punto :	<input type="text" value="EU1"/>
Clase de Punto:	<input type="text" value="R"/> E = Emisor R = Receptor
Tipo de Muestra :	<input type="text" value="G,S"/> L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :	<input type="text" value="LA ENCAÑADA"/>
Provincia :	<input type="text" value="CAJAMARCA"/>
Departamento :	<input type="text" value="CAJAMARCA"/>
Cuerpo Receptor :	<input type="text" value="-----"/>
Cuenca :	<input type="text" value="-----"/>
Referencia :	<input type="text" value="Ubicada en la zona norte de la escuela de Cushurobamba en la zona de China Linda la cual se encuentra a 950 m. de la planta de cal."/>

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	<input type="text" value="9233843"/>
Este :	<input type="text" value="778300"/>
Altitud :	<input type="text" value="3881"/>
Zona :	<input type="text" value="17 M"/>



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.



FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

Cadenas de Custodia

MINERA YANACocha S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

III Trimestre 2021



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

N° DE GRUPO : 50403/2021	MUESTREO POR: (Marcar con una "X")	FRECUENCIA: (Marcar con una "X")	CLIENTE : MINERA YAMACOCHA S.R.L.
N° ORDEN SE SERVICIO : 70818-1	ALS: <input checked="" type="checkbox"/>	PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>	PERSONA DE CONTACTO : Catherine Marlánella Henríquez Gallegos
N° PROCESO : 10599/2021	CLIENTE: <input type="checkbox"/>	NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	PROYECTO : Monitoreo trimestral de aire, ruido, emisiones, suelos y vibraciones - China Linda
N° PLAN DE MUESTREO : 266435			LUGAR DE PROCEDENCIA : CHINA LINDA - CAJAMARCA

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						SOLUCIONES CAPTADORAS: <input checked="" type="checkbox"/>				EQUIPOS AUTOMÁTICOS: <input type="checkbox"/>				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")			Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	HORA (hh:mm)	DH (pulg. H ₂ O), solo en caso de HV	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas	MUESTREO 1 Hora						
			PARTICULAS	PTS	PM10									PM2.5					
EU1	Ubicada en la zona norte de la escuela de Cushurobamba en la zona de China Linda la cual se encuentra a 950 m. de la planta de cal.	N: 9233843 E: 0779362 Altitud: 3881 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio	26/08/2021 09:30	18.0	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	465057	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	Paso de vehículos a 20m. Aproximadamente, VOLUMEN ESTANDAR (m3) PM10: 1075.408, PM2.5: 11.289		
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	27/08/2021 09:30	18.2	H ₂ S <input checked="" type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input checked="" type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I) 26/08/21 09:30 am	Fecha/Hora (I) 27/08/21 01:30 am	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I) 27/08/21 08:30						
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS: PM 10: 422196	PM2.5: C9318395	Fecha/Hora (F) 27/08/21 09:30 am	Fecha/Hora (F) 27/08/21 09:30 am	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F) 27/08/21 09:30							
			AMONIOS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>					
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS: PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)						
			AMONIOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>					
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS: PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)						
			AMONIOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>					
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS: PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)						
			AMONIOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE) EQUIPOS EMPLEADOS

Entregado por :	Fecha (dd/mm/yy) :	Hora (hh:mm) :	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE
			HI VOL PM 10	P9555X
			LOW VOL PM 2.5	2775
Comentarios:			ESTACION METEOROLOGICA	ESMET-LIM-32
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO) :			TREN DE MUESTREO	102016
En buen estado	Si	No	ROTAMETRO	ROB-LIM-36
Recipiente apropiado	Si	No	MANOMETRO	2459781
Dentro del tiempo de conservación	Si	No	GPS	GPS-LIM-03
Correctamente preservadas	Si	No	ANALIZADOR DE MERCURIO	102

NOTA:
 PM 10 :Material Particulado <10 micras NO₂: Dióxido de Nitrógeno HCNM :Hidrocarburos No Metano O₃:Ozono
 PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras NOx: Oxidos de Nitrógeno SO₂: Dióxido de Azufre HCT:Hidrocarburos Totales
 PTS:Partículas Totales en Suspensión H₂S: Sulfuro de Hidrógeno HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
 CO:Monóxido de Carbono LV :Low Vol (Bajo Volumen) VOC'S:Compuestos Orgánicos Volátiles
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión HV: High Vol (Alto Volumen) I: Inicio de muestreo F: Final de muestreo

Responsable del muestreo Nombre : JOEL A. / EBER L. Fecha (dd/mm/yy) : 27/08/2021 Firma:	Representante del cliente Nombre : Fecha (dd/mm/yy) : Firma (Opcional):	Recepción de muestras Nombre : VICTOR HOUCA Fecha (dd/mm/yy) : 28/08 Hora (hh:mm) : 16:00 Firma:
--	---	--



Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

Nº DE GRUPO	: <u>S082/2021</u>	MUESTREO POR: (Marcar con una "X")	FRECUENCIA: (Marcar con una "X")	CLIENTE	: MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Nº ORDEN DE SERVICIO	: 70818-1	ALS: <input checked="" type="checkbox"/>	PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>	PERSONA DE CONTACTO	: Catherine Marianella Henríquez Gallegos
Nº PROCESO	: 10599/2021	CLIENTE: <input type="checkbox"/>	NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	PROYECTO	: MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, REND. EMISIONES Y VIBRACIONES - CONCA
Nº PLAN DE MUESTREO	: 236436			LUGAR DE PROCEDENCIA	: CAJAMARCA

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES			
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O, solo en caso de HV)	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas				MUESTREO 1 Hora		
			PARTÍCULAS	PTS	PM10	PM2.5											HORA (hh:mm)	
ACHA	Chailhuagón.	N: 9230814	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio	30/08/2021	16.2	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	469505	Temperatura Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	Tránsito ligero de vehículos livianos.	
			LV <input type="checkbox"/>	LV <input type="checkbox"/>	LV <input checked="" type="checkbox"/>	Final	09:00	H ₂ S <input type="checkbox"/>		HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
			E: 0790349	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	30/08/2021	16.4	CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>				CO <input type="checkbox"/>
			LV <input type="checkbox"/>	LV <input type="checkbox"/>	LV <input type="checkbox"/>	Final	17:00	O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>		O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
Altitud:	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
Zona: 17M	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
	AMONIES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10: 422160	PM 2.5: C9552570	Fecha/Hora (I) 30/08/21 09:00	Fecha/Hora (F) 30/08/21 09:00	Fecha/Hora (I) 30/08/21 09:00	Fecha/Hora (F) 30/08/21 09:00							

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)				EQUIPOS EMPLEADOS			
Entregado por:	Hora (hh:mm) :			DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE		
Fecha (dd/mm/yy) :	Hora (hh:mm) :			HI-VOL PM 10	P9555X		
Comentarios:				LOW VOL PM 2.5	2775		
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):				ESTACION METEOROLOGICA	ESMET-LIM-32		
En buen estado	SI	No		TREN DE MUESTREO	102016		
Recipiente apropiado	SI	No		ROTAMETRO	ROB-LIM-36		
Dentro del tiempo de conservación	SI	No		MANOMETRO	2459781		
Correctamente preservadas	SI	No		GPS	GPS-LIM-03		

NOTA:
 PM 10: Material Particulado <10 micras NO₂: Dióxido de Nitrógeno HCNM: Hidrocarburos No Metano O₃: Ozono
 PM 2.5: Material Particulado < 2.5 micras NOx: Oxidos de Nitrógeno SO₂: Dióxido de Azufre HCT: Hidrocarburos Totales
 PTS: Partículas Totales en Suspensión H₂S: Sulfuro de Hidrógeno HCT-HEX: Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
 CO: Monóxido de Carbono LV: Low Vol (Bajo Volumen) VOC'S: Compuestos Orgánicos Volátiles
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión HV: High Vol (Alto Volumen) I: Inicio de muestreo F: Final de muestreo

Responsable del muestreo	
Nombre	JOEL A./ EBER L.
Fecha (dd/mm/yy)	: 30/08/2021
Firma	

Representante del cliente	
Nombre	:
Fecha (dd/mm/yy)	:
Firma (Opcional)	:

Recepción de muestras	
Nombre	:
Fecha (dd/mm/yy)	: 30/08/2021
Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS ALS LS Perú S.A.C. DIA 31 MES 08 AÑO 2021 HORA 15:204	



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4889500 S.A.M.E. Servicio al Cliente: 01-800-100000

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424520 S.A.A.R.E. Servicio al Cliente: 054-800-100000

N° DE GRUPO : 50882/2021	MUESTREADO POR: (Marcar con una "X")	FRECUENCIA: (Marcar con una "X")	CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
N° ORDEN DE SERVICIO : 70818-1	ALS: <input checked="" type="checkbox"/>	PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>	PERSONA DE CONTACTO : Catherine Marilenei Henriquez Gallegos
N° PROCESO : 10599/2021	CLIENTE: <input type="checkbox"/>	NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES CONCHA
N° PLAN DE MUESTREO : 236436			LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA

ESTACION DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACION DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						GASES ATMOSFERICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGIA	OBSERVACIONES		
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Periodo de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O), solo en caso de HV	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas				MUESTREO 1 Hora	
			PARTICULAS	PTS	PM10	PM2,5											
MCNA/MCN-1	Namococha (en tranqueta de Securitas)	N: 9236270 E: 0786429 Altitud: - Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio	30/08/2021	16:6	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	469506	Temperatura Fresón Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	VOLUMEN ESTANDAR: (m3) PM10: 363.488, PM2.5: 16.196
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	30/08/2021	16:8	H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			ANIONES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
			ANIONES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
			ANIONES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
			ANIONES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
			ANIONES		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											

DATOS DE ENVIO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)		EQUIPOS EMPLEADOS	
Entregado por :	Hora (hh:mm) :	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE
Fecha (dd/mm/yy) :	Hora (hh:mm) :	HI-VOL PM 10	P0658X
		LOW VOL PM 2.5	62161
Comentarios:		ESTACION METEOROLOGICA	BB171016039

CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):			
En Buen estado	Sí	No	
Recipiente apropiado	Sí	No	
Dentro del tiempo de conservación	Sí	No	
Correctamente preservadas	Sí	No	

NOTA:

PM 10 :Material Particulado <10 micras NO₂: Dióxido de Nitrógeno HCNM :Hidrocarburos No Metano O₃ :Ozono

PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras NOx: Oxidos de Nitrógeno SO₂: Dióxido de Azufre HCT:Hidrocarburos Totales

PTS:Particulas Totales en Suspensión H₂S:Sulfuro de Hidrógeno HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano

CO:Monóxido de Carbono LV :Low Vol (Bajo Volumen) VOC'S:Compuestos Orgánicos Volátiles

DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión HV: High Vol (Alto Volumen) I: Inicio de muestreo F: Final de muestreo

Responsable del muestreo	
Nombre	JOEL A. / EBER L.
Fecha (dd/mm/yy)	30/08/2021
Firma	

Representante del cliente	
Nombre	:
Fecha (dd/mm/yy)	:
Firma (Opcional)	:

Recepción de muestras	
Nombre	:
Fecha (dd/mm/yy)	: 31/08/2021
<p>Fernando Acuña Vargas COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</p> <p>ALS LS Perú S.A.C</p> <p>DIA 31 MES 08 AÑO 2021 HORA 15:30h</p>	



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde. Lima
Teléfono: 01-4889500 SAARE.Servicioalcliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARE.Servicioalcliente@alsglobal.com

N° DE GRUPO	: 50957/2021	MUESTREO POR: (Marcar con una "X")	ALS: <input checked="" type="checkbox"/>	CLIENTE: <input type="checkbox"/>	FRECUENCIA: (Marcar con una "X")	PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>	NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	CLIENTE	: MINERA YANACOCCHA S.R.L.
N° ORDEN DE SERVICIO	: 70818-1							PERSONA DE CONTACTO	: Catherine Mariánella Henríquez Gallegos
N° PROCESO	: 10599/2021							PROYECTO	: Exploraciones - Monitoreo Troncal de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones
N° PLAN DE MUESTREO								LUGAR DE PROCEDENCIA	: CAJAMARCA

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						SOLUCIONES CAPTADORAS: GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES	
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O), solo en caso de HV	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas				MUESTREO 1 Hora
			PARTICULAS	PTS	PM10	PM2.5										
CACOL	En dirección Norte ya aguas debajo de las facilidades de carachugo, margen izquierdo de la Qda. Honda.	N: 9231358 E: 0775855 Altitud: 3877 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	Inicio	31/08/2021	17:06	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	471890	MONITOREO 08 HORAS. VOLUMEN ESTANDAR: (m3) PM10: 358.213, PM2.5: 16.054 Hg gaseoso 08 hrs. Vientos fuertes.
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	31/08/2021	16:30	H ₂ S <input checked="" type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input checked="" type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>		
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I) 31/08/21 08:30	Fecha/Hora (I) 31/08/21 08:30	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I) 31/08/21 08:30				
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10: 423602	PM 2.5: C9318392	Fecha/Hora (F) 31/08/21 16:30	Fecha/Hora (F) 31/08/21 16:30	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F) 31/08/21 09:30			
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio		SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final		H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)			
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio		SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final		H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)			
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio		SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final		H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)			
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)			EQUIPOS EMPLEADOS		
Entregado por:			DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE	
Fecha (dd/mm/yy):	Hora (hh:mm):		HI VOL PM 10	P9658X	
Comentarios:			LOW VOL PM 2.5	62161	
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):			ESTACION METEOROLÓGICA	BB171016039	
En buen estado	SI	No	TREN DE MUESTREO	A0010511	
Recipiente apropiado	SI	No	ROTAMETRO	RCB LM 36	
Dentro del tiempo de conservación	SI	No	MANOMETRO	2459781	
Correctamente preservadas	SI	No	ANALIZADOR DE MERCURIO	Hg-UM-01	
			GPS	GPS UM 03	

NOTA:

PM 10 :Material Particulado <10 micras	NO ₂ : Dióxido de Nitrógeno	HCNM :Hidrocarburos No Metano	O ₃ :Ozono
PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras	NOx: Oxidos de Nitrógeno	SO ₂ : Dióxido de Azufre	HCT:Hidrocarburos Totales
PTS:Partículas Totales en Suspensión	H ₂ S:Sulfuro de Hidrógeno	HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano	
CO:Monóxido de Carbono	LV :Low Vol (Bajo Volumen)	VOC'S:Compuestos Orgánicos Volátiles	
DH (pulg. H ₂ O): Diferencial de presión	HV: High Vol (Alto Volumen)	I: Inicio de muestreo	F: Final de muestreo

Responsable del muestreo	
Nombre	J. APARICIO / EBER L.
Fecha (dd/mm/yy)	: 31/08/2021
Firma	

Representante del cliente	
Nombre	:
Fecha (dd/mm/yy):	:
Firma (Opcional)	

Recepción de muestras	
Nombre	: VICTOR NOVOA
Fecha (dd/mm/yy)	: 01/09 Hora (hh:mm): 16:17
Firma	



Sede EERCADQ: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde. Lima Tel(fonoc) 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Telefono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

Header information including sample ID (51240/2021), order number (70818-1), process (10599/2021), and client details (MINERA YANACOCHA S.R.L., Catherine Marijane Henríquez Gallegos).

Main data table with columns for station (CAMQM2/HQM2), description, georeference, material particulate, atmospheric gases, and equipment. Includes handwritten data for SO2, NO2, CO, and other parameters.

Logistics and equipment sections: 'DATOS DE ENVÍO' (shipment data) and 'EQUIPOS EMPLEADOS' (equipment used), listing items like 'ESTACION METEREOLÓGICA' and 'ANALIZADOR DE MERCURIO'.

NOTA: PM 10: Material Particulado <10 micras; NO2: Dióxido de Nitrógeno; HCNM: Hidrocarburos No Metano; O3: Ozono; etc.

Form for 'Responsable del muestreo' (Sampling Responsible) with fields for name (J. APARICIO/ E. LOPEZ) and date (29/08/2021).

Form for 'Representante del cliente' (Client Representative) with fields for name and date.

Signature and stamp area for 'Recepción de muestras' (Sample Reception) by Fernando Acuña Vargas, including date and time (29/08/2021, 16:10).



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCAO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4889500 SAARL: Servicio al Cliente: 01-800-100000

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARL: Servicio al Cliente: 01-800-100000

N° DE GRUPO N° ORDEN DE SERVICIO N° PROCESO N° PLAN DE MUESTREO	51352/2021 20818-1 10599/2021	MUESTREADO POR: (Marcar con una "X") ALS: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE: <input type="checkbox"/>	FRECUENCIA: (Marcar con una "X") PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/> NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	CLIENTE PERSONA DE CONTACTO PROYECTO LUGAR DE PROCEDENCIA	: MINERA YANACOCHA S.R.L. : Catherine Mariamela Henríquez Gallegos : Exploraciones: Monitoreo de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones : CAJAMARCA
--	-------------------------------------	---	--	--	---

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						SOLUCIONES CAPTADORAS: GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES	
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O), solo en caso de HV	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas				MUESTREO 1 Hora
			PARTÍCULAS	PTS	PM10	PM2.5										
CALQ (AQSP-LQ)	Ubicado al Nor Oeste del depósito La Quinua y a 20m del serpentín La Quinua. Sotavento de la dirección del viento.	N: 9228139	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio	31/08/2021	17.0	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	474146	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V. Monitoreo de H ₂ por 24 hrs. Vientos fuertes, se observa trabajos con maquinaria cerca a la planta de residuos sólidos. VOLUMEN ESTANDARIZADO: PM10: 1119,856, PM2.5: 16,767
		E: 0770907	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	01/09/2021	17.2	H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>		
		Altitud: 3600	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I) 31/08/21 08:00	Fecha/Hora (I) 01/09/21 00:00	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I) 01/09/21 07:00		
		Zona: 17M	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS: PM 10: 422159 PM2.5: C931839G				Fecha/Hora (F) 01/09/21 08:00	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F) 01/09/21 08:00		
			AMONIOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)		
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
Altitud: -	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
Zona:	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS: PM 10: PM 2.5:				Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)				
	AMONIOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
Altitud: -	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
Zona:	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS: PM 10: PM 2.5:				Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)				
	AMONIOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
Altitud: -	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
Zona:	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS: PM 10: PM 2.5:				Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)				
	AMONIOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
Altitud: -	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
Zona:	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS: PM 10: PM 2.5:				Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)				
	AMONIOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)

Entregado por:	Fecha (dd/mm/yy):	Hora (hh:mm):	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE
			HI-VOL PM 10	P9555X
			LOW VOL PM 2.5	2775

Comentarios:	ESTACION METEOROLOGICA	ESMET-LIM-32
	TREN DE MUESTREO	102016
	ROTAMETRO	ROB-LIM-36
	MANOMETRO	2459781
	Analizador de Mercurio	Cardis-7 Serie102
	GPS	GPS-LIM-03

CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):

En buen estado	Sí	No
Recipiente apropiado	Sí	No
Dentro del tiempo de conservación	Sí	No
Correctamente preservadas	Sí	No

NOTA:
 PM 10: Material Particulado <10 micras
 PM 2.5: Material Particulado < 2,5 micras
 PTS: Partículas Totales en Suspensión
 CO: Monóxido de Carbono
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión
 NO₂: Dióxido de Nitrógeno
 NOx: Oxidos de Nitrógeno
 H₂S: Sulfuro de Hidrógeno
 LV: Low Vol (Bajo Volumen)
 HV: High Vol (Alto Volumen)
 HCNM: Hidrocarburos No Metano
 SO₂: Dióxido de Azufre
 HCT-HEX: Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
 VOC's: Compuestos Orgánicos Volátiles
 I: Inicio de muestreo
 F: Final de muestreo

Responsable del muestreo

Nombre: J. APARICIO / EBER L.

Fecha (dd/mm/yy): 01/09/2021

Firma: _____

Representante del cliente

Nombre: _____

Fecha (dd/mm/yy): _____

Firma (Opcional): _____

Recepción de muestras

Nombre: _____

Fecha (dd/mm/yy): _____ Hora (hh:mm): _____

Firma: _____



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4680500 SALME.ServicioCliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424670 SAARE.ServicioCliente@alsglobal.com

Nº DE GRUPO Nº ORDEN DE SERVICIO Nº PROCESO Nº PLAN DE MUESTREO	51801/2021 70816-1 105992021	MUESTREADO POR: (Marcar con una "X") ALS: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE: <input type="checkbox"/>	FRECUENCIA: (Marcar con una "X") PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/> NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	CLIENTE PERSONA DE CONTACTO PROYECTO LUGAR DE PROCEDENCIA	MIVIRA YAMACOCCHA S.R.L. Catherine Marianella Henriquez Gallegos Ejemplarización: Monitoreo de Aire, Ruído, Emisiones, Suelo y Vibraciones CAJAMARCA
--	------------------------------------	---	--	--	---

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES			
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O), solo en caso de HV	SOLUCIONES CAPTADORAS: <input checked="" type="checkbox"/>		EQUIPOS AUTOMÁTICOS: <input type="checkbox"/>						
			PARTICULAS	PTS	PM10	PM2.5				MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 horas	MUESTREO 4 Horas				MUESTREO 1 Hora		
CASJ-1	Reservorio San José, a 10m. Aproximadamente de la Oficina de manejo de aguas.	N: 9224459 E: 0775803 Altitud: 3988 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	LV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	LV <input checked="" type="checkbox"/>	Inicio	01/09/2021 09:30	17.0	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	477603 Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V. VOLUMEN ESTANDAR. PM10: 1007.00 PM2.5: 18.951
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	02/09/2021 09:30	17.0	CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input checked="" type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I) 01/09/21 09:30	Fecha/Hora (I) 02/09/21 01:30	Fecha/Hora (I) 02/09/21 09:30						
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (F) 02/09/21 09:30	Fecha/Hora (F) 02/09/21 09:30	Fecha/Hora (F) 02/09/21 09:30						
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10: 423603	PM 2.5: C9552507	Fecha/Hora (F) 02/09/21 09:30	Fecha/Hora (F) 02/09/21 09:30	Fecha/Hora (F) 02/09/21 09:30					
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	LV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>		
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)								
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)								
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)							
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	LV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>		
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)								
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)								
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)							
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	LV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>		
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)								
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)								
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)							

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)

Entregado por:	Fecha (dd/mm/yy):	Hora (hh:mm):	Comentarios:	CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):	En buen estado	Si	No	Recipiente apropiado	Si	No	Dentro del tiempo de conservación	Si	No	Correctamente preservadas	Si	No
				EQUIPOS EMPLEADOS												
				DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE											
				HI-VOL PM 10	P955X											
				LOW VOL PM 2.5	62161											
				ESTACION METEOROLOGICA	BB17101009											
				TREN DE MUESTREO	A00010511											
				ROTAMETRO	ROB-LIM-36											
				MANOMETRO	2459781											
				GPS	GPS-LIM-03											

NOTA:
 PM 10 :Material Particulado <10 micras
 PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras
 PTS:Partículas Totales en Suspensión
 CO:Monóxido de Carbono
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión
 NO₂: Dióxido de Nitrógeno
 NOx: Oxidos de Nitrógeno
 H₂S: Sulfuro de Hidrógeno
 LV :Low Vol (Bajo Volumen)
 HV: High Vol (Alto Volumen)
 HCNM :Hidrocarburos No Metano
 SO₂: Dióxido de Azufre
 HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
 VOC'S:Compuestos Orgánicos Volátiles
 I: Inicio de muestreo
 F: Final de muestreo
 O₃ :Ozono
 HCT:Hidrocarburos Totales

Responsable del muestreo
 Nombre: EBER L. J. APARICIO
 Fecha (dd/mm/yy): 02/09/2021
 Firma: _____

Representante del cliente
 Nombre: _____
 Fecha (dd/mm/yy): _____
 Firma (Opcional): _____

Recepción de muestras
 Nombre: VICTOR NUOCHA
 Fecha (dd/mm/yy): 04/09 Hora (hh:mm): 07:00
 193 Firma



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4889500 SALME.Servicioalcliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424670 SAARE.Servicioalcliente@alsglobal.com

Nº DE GRUPO : 51802/2021	MUESTREO POR: (Marcar con una "X")	FRECUENCIA: (Marcar con una "X")	CLIENTE : EMPIERA YANAGUCHA S.R.L.
Nº ORDEN DE SERVICIO : 70819-1	ALIS: <input checked="" type="checkbox"/>	PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>	PERSONA DE CONTACTO : Catherine Mariabella Henriquez Gallegos
Nº PROCESO : 10598/2021	CLIENTE: <input type="checkbox"/>	NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	PROYECTO : Exploración: Monitoreo de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones
Nº PLAN DE MUESTREO :			LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES					
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O), solo en caso de HV	MUESTREO 24 Horas		MUESTREO 8 Horas				MUESTREO 4 Horas		MUESTREO 1 Hora		
			PARTÍCULAS	PTS	PM10	PM2.5				SO ₂	NO ₂	CO				BENCENO	NO ₂	CO	VOC'S	CO
LCAOP/CAGP	Al sur este de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon	N: 9222668 E: 0761166 Altitud: 3265 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	Inicio	01/09/2021 09:30	17.3	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	477606	Temperatura Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	Volumen Estándar: PM10: 1020.674 PM2.5: 16.337			
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	02/09/2021 09:30	17.5	H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>						
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I) 01/09/21 09:30	Fecha/Hora (I) 02/09/21 1:30	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I) 02/09/21 08:30								
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10: 423604	PM2.5: C9552566	Fecha/Hora (F) 02/09/21 09:30	Fecha/Hora (F) 02/09/21 09:30	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F) 02/09/21 09:30							
			ANONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)								
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>								
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>								
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)											
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)										
ANONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)											
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>								
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>								
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)											
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)										
ANONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)											
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>								
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>								
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)											
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)										
ANONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)											

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)				EQUIPOS EMPLEADOS		
Entregado por:	Fecha (dd/mm/yy):			Descripción	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE	
Comentarios:	Hora (hh:mm):			HI-VOL PM10	P9555X	
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):				LOW VOL PM2.5	2775	
En buen estado	Si	No		ESTACION METEOROLOGICA	ESMET-LIM-32	
Recipiente apropiado	Si	No		TREN DE MUESTREO	102016	
Dentro del tiempo de conservación	Si	No		ROTAMETRO	ROB-LIM-36	
Correctamente preservadas	Si	No		MANOMETRO	2459/01	
				GPS	GPS-LIM-03	

NOTA:

PM 10 :Material Particulado <10 micras NO₂: Dióxido de Nitrógeno HCNM :Hidrocarburos No Melano O₃:Ozono

PM 2.5:Material Particulado < 2,5 micras NOx: Oxidos de Nitrógeno SO₂: Dióxido de Azufre HCT:Hidrocarburos Totales

PTS:Partículas Totales en Suspensión H₂S: Sulfuro de Hidrógeno HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano

CO:Monóxido de Carbono LV :Low Vol (Bajo Volumen) VOC'S:Compuestos Orgánicos Volátiles

DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión HV: High Vol (Alto Volumen) I: Inicio de muestreo F: Final de muestreo

Responsable del muestreo

Nombre : EBER L. JOEL A

Fecha (dd/mm/yy) : 02/09/2021

Firma

Representante del cliente

Nombre :

Fecha (dd/mm/yy) :

Firma (Opcional)

Recepción de muestras

Nombre : VICTOR WUOQA

Fecha (dd/mm/yy) : 04/09 Hora (hh:mm) : 09:00

Firma



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4889500 SAALME.ServicioalCliente@atglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@atglobal.com

N° DE GRUPO	: 51946/2021	MUESTREADO POR: (Marcar con una "X")	FRECUENCIA: (Marcar con una "X")	CLIENTE	: MINERA YANACOCCHA S.R.L.
N° ORDEN SE SERVICIO	: 70810-1	ALS: <input checked="" type="checkbox"/>	PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>	PERSONA DE CONTACTO	: Catherine Marianella Henríquez Gallegos
N° PROCESO	: 10599/2021	CLIENTE: <input type="checkbox"/>	NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	PROYECTO	: Exploración: Monitoreo de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones
N° PLAN DE MUESTREO	:			LUGAR DE PROCEDENCIA	: CAJAMARCA

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						SOLUCIONES CAPTADORAS: <input checked="" type="checkbox"/>				GASES ATMOSFÉRICOS: <input type="checkbox"/>				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O, solo en caso de HV)	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas	MUESTREO 1 Hora						
			PARTÍCULAS	PTS	PM10	PM2.5								HV	LV	HV			
CAKM24	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5	N: 9220184 E: 0765313 Altitud: 3627 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio	02/09/2021	10:30	180	17.88	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	Monitoreo de Hg gaseoso 24 hrs. Selección por la mañana, en la tarde presencia de lluvia leve. VOLUMEN ESTANDAR PM10: 1108.256, PM2.5: 16.578	
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	03/09/2021	10:30	180	17.88	H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I) 02/09/21 10:30	Fecha/Hora (I) 03/09/21 02:30	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I) 03/09/21 09:30							
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10: 423605	PM2.5: C9289281	Fecha/Hora (F) 03/09/21 10:30	Fecha/Hora (F) 03/09/21 10:30	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F) 03/09/21 10:30						
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)							
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>				
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)				
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>				
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)				
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>				
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)				
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE) EQUIPOS EMPLEADOS

Entregado por:		DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE
Fecha (dd/mm/yy):	Hora (hh:mm):	HI VOL PM 10	P9555X
		LOW VOL PM 2.5	2775
Comentarios:		ESTACION METEOROLOGICA	ESMET-LIM-32
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):		TREN DE MUESTREO	102016
En buen estado	Si No	ROTAMETRO	ROBLIM-36
Recipiente apropiado	Si No	MANOMETRO	2459781
Dentro del tiempo de conservación	Si No	GPS	CPS-LIM-03
Correctamente preservadas	Si No		

NOTA:
 PM 10: Material Particulado <10 micras NO₂: Dióxido de Nitrógeno HCNM: Hidrocarburos No Metano O₃: Ozono
 PM 2.5: Material Particulado < 2,5 micras NOx: Oxidos de Nitrógeno SO₂: Dióxido de Azufre HCT: Hidrocarburos Totales
 PTS: Partículas Totales en Suspensión H₂S: Sulfuro de Hidrógeno HCT-HEX: Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
 CO: Monóxido de Carbono LV: Low Vol (Bajo Volumen) VOC'S: Compuestos Orgánicos Volátiles
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión HV: High Vol (Alto Volumen) I: Inicio de muestreo F: Final de muestreo

Responsable del muestreo
 Nombre: J. APARICIO/EBER L.
 Fecha (dd/mm/yy): 03/09/2021
 Firma: _____

Representante del cliente
 Nombre: _____
 Fecha (dd/mm/yy): _____
 Firma (Opcional): _____

Recepción de muestras
 Nombre: VICTOR NUÑEZ
 Fecha (dd/mm/yy): 04/09 Hora (hh:mm): 15:40
 195 Firma: _____

CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE



Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde. Lima
Teléfono: 01-4889500 SAAME.ServicioalCliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

N° DE GRUPO : 51986/2021	MUESTREO POR: (Marcar con una "X") ALS: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE: <input type="checkbox"/>	FRECUENCIA: (Marcar con una "X") PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/> NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L. PERSONA DE CONTACTO : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos PROYECTO : Exploraciones - Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
-----------------------------	---	--	---

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO				SOLUCIONES CAPTADORAS: <input checked="" type="checkbox"/>				GASES ATMOSFÉRICOS: <input checked="" type="checkbox"/>				EQUIPOS AUTOMÁTICOS: <input type="checkbox"/>				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O, solo en caso de HV)	MUESTREO 24 Horas		MUESTREO 8 Horas		MUESTREO 4 Horas		MUESTREO 1 Hora					
			PARTÍCULAS	PTS	PM10	PM2.5				SO ₂	NO ₂	CO	BENCENO	NO ₂	CO	BENCENO	NO ₂	CO			
CAQSHR	Ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar la Quinua.	N: 9224629 E: 0772526 Altitud: 3668 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos METALES ICP MS METALES ICP OES ANIONES	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio 04/09/2021 08:00 Final 04/09/2021 16:00 Código de Filtro PTS: PM 10: 423608 PM 2.5: C9289280	04/09/2021 08:00 17.6 17.6	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ S <input checked="" type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/> O ₃ <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>	Fecha/Hora (I) 04/09/21 08:00 Fecha/Hora (F) 04/09/21 16:00	Fecha/Hora (I) 04/09/21 08:00 Fecha/Hora (F) 04/09/21 16:00	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) 04/09/21 08:00 Fecha/Hora (F) 04/09/21 09:00	478785	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	Monitoreo 08 hrs. Hg gaseoso. VOLUMEN ESTANDAR: (m3) PM10: 367.689 PM2.5: 16.460	
		N: E: Altitud: Zona:	Ensayos adicionales requeridos METALES ICP MS METALES ICP OES ANIONES	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio Final Código de Filtro PTS: PM 10: PM 2.5:		SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)				
		N: E: Altitud: Zona:	Ensayos adicionales requeridos METALES ICP MS METALES ICP OES ANIONES	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio Final Código de Filtro PTS: PM 10: PM 2.5:		SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)				
		N: E: Altitud: Zona:	Ensayos adicionales requeridos METALES ICP MS METALES ICP OES ANIONES	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio Final Código de Filtro PTS: PM 10: PM 2.5:		SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)				
		N: E: Altitud: Zona:	Ensayos adicionales requeridos METALES ICP MS METALES ICP OES ANIONES	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio Final Código de Filtro PTS: PM 10: PM 2.5:		SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I) Fecha/Hora (F)				

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)		EQUIPOS EMPLEADOS	
Entregado por:	Fecha (dd/mm/yy):	Descripción	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE
	Hora (hh:mm):	HI-VOL PM 10	P9658X
Comentarios:		LOW VOL PM 2.5	62161
		ESTACION METEOROLOGICA	BB171016039

CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):			EQUIPOS EMPLEADOS	
En buen estado	SI	No	TREN DE MUESTREO	A00010511
Recipiente apropiado	SI	No	ROTAMETRO	ROB-LIM-36
Dentro del tiempo de conservación	SI	No	MANOMETRO	2459781
Correctamente preservadas	SI	No	GPS	GPS-LIM-03
			ANALIZADOR DE MERCURIO	Hg-LIM-01

NOTA:
 PM 10 :Material Particulado <10 micras
 PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras
 PTS:Partículas Totales en Suspensión
 CO:Monóxido de Carbono
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión
 NO₂: Dióxido de Nitrógeno
 NOx: Oxidos de Nitrógeno
 H₂S: Sulfuro de Hidrógeno
 LV :Low Vol (Bajo Volumen)
 HV: High Vol (Alto Volumen)
 HCNM :Hidrocarburos No Metano
 SO₂: Dióxido de Azufre
 HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
 VOC's:Compuestos Orgánicos Volátiles
 I: Inicio de muestreo
 F: Final de muestreo

Responsable del muestreo	
Nombre	EBER L./J. APARICIO
Fecha (dd/mm/yy)	: 05/09/2021
Firma	

Representante del cliente	
Nombre	:
Fecha (dd/mm/yy)	:
Firma (Opcional)	

Recepción de muestras	
Nombre	: Luis Sando B
Fecha (dd/mm/yy)	: 05/09/21
Hora (hh:mm)	: 16:00
Firma	

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-489500 SAARE.ServicioalCliente@absglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@absglobal.com

N° DE GRUPO : 51987/2021	MUESTREO POR: (Marcar con una "X")	FRECUENCIA: (Marcar con una "X")	CLIENTE : MINERA YAMACOCHA S.R.L.
N° ORDEN DE SERVICIO : 70818-1	ALS: <input checked="" type="checkbox"/>	PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>	PERSONA DE CONTACTO : Catherine Mariánella Henríquez Gallegos
N° PROCESO : 10599/2021	CLIENTE: <input type="checkbox"/>	NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	PROYECTO : Exploraciones - Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones
N° PLAN DE MUESTREO :			LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						SOLUCIONES CAPTADORAS: <input checked="" type="checkbox"/> GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES	
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O, solo en caso de HV)	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas				MUESTREO 1 Hora
			PARTICULAS	PTS	PM10	PM2,5										
CAPAJ	Ubicado en La Pajuela	N: 9224606 E: 0768859 Altitud: 3590 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio	04/09/2021	17.5	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input checked="" type="checkbox"/>	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V. VOLUMEN ESTANDAR: (m3) PM10: 367.271 PM2.5: 16.374	
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	04/09/2021	17.7	H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>		
			METALES KP/MS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>					
			METALES KP/OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				O ₃ <input type="checkbox"/>	HCNM <input type="checkbox"/>					
			Código de Filtro				Fecha/Hora (I) 04/09/21 07:30		Fecha/Hora (I) 04/09/21 07:30		Fecha/Hora (I) 04/09/21 07:30					
			PTS:		PM 10: 423600	PM 2.5: C9552569	Fecha/Hora (F) 04/09/21 15:30		Fecha/Hora (F) 04/09/21 15:30		Fecha/Hora (F) 04/09/21 08:30					
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
METALES KP/MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>						
METALES KP/OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						O ₃ <input type="checkbox"/>	HCNM <input type="checkbox"/>						
			Código de Filtro				Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)			
			PTS:		PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)			
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
METALES KP/MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>						
METALES KP/OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						O ₃ <input type="checkbox"/>	HCNM <input type="checkbox"/>						
			Código de Filtro				Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)			
			PTS:		PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)			
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
METALES KP/MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>						
METALES KP/OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						O ₃ <input type="checkbox"/>	HCNM <input type="checkbox"/>						
			Código de Filtro				Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)			
			PTS:		PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)			
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
METALES KP/MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>						
METALES KP/OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						O ₃ <input type="checkbox"/>	HCNM <input type="checkbox"/>						
			Código de Filtro				Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)		Fecha/Hora (I)			
			PTS:		PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)		Fecha/Hora (F)			

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)				EQUIPOS EMPLEADOS					
Entregado por :		Fecha (dd/mm/yy) :		Hora (hh:mm) :		DESCRIPCIÓN		CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE	
						HI-VOL PM 10		P90-55X	
						LOW VOL PM 2.5		2775	
Comentarios:						ESTACION METEOROLOGICA		ESMET-LIM-52	
						TREN DE MUESTREO		102016	
						ROTAMETRO		ROB-LIM-36	
						MANOMETRO		2459781	
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO) :						Analizador de Mercurio		Gardis-7 Serie102	
En buen estado	Si	No				GPS		GPS-LIM-03	
Recipiente apropiado	Si	No							
Dentro del tiempo de conservación	Si	No							
Correctamente preservadas	Si	No							
NOTA:									
PM 10: Material Particulado <10 micras		NO ₂ : Dióxido de Nitrógeno		HCNM: Hidrocarburos No Metano		O ₃ : Ozono			
PM 2.5: Material Particulado < 2.5 micras		NO _x : Oxidos de Nitrógeno		SO ₂ : Dióxido de Azufre		HCT: Hidrocarburos Totales			
PTS: Partículas Totales en Suspensión		H ₂ S: Sulfuro de Hidrógeno		HCT-HEX: Hidrocarburos Totales expresados como Hexano					
CO: Monóxido de Carbono		LV: Low Vol (Bajo Volumen)		VOCS: Compuestos Orgánicos Volátiles					
DH (pulg. H ₂ O): Diferencial de presión		HV: High Vol (Alto Volumen)		I: Inicio de muestreo		F: Final de muestreo			

Responsable del muestreo		Representante del cliente		Recepción de muestras	
Nombre : J. APARICIO / EBER L.		Nombre :		Nombre : Luis Arenal	
Fecha (dd/mm/yy) : 05/09/2021		Fecha (dd/mm/yy) :		Fecha (dd/mm/yy) : 05-09-21	
				Hora (hh:mm): 16:00	

CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCAO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4889500 S.A.M.E.Servicio al Cliente@siglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 S.A.A.R.E.Servicio al Cliente@siglobal.com

N° DE GRUPO : 53612/2021	MUESTREO POR: (Marcar con una "X") ALS: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE: <input type="checkbox"/>	FRECUENCIA: (Marcar con una "X") PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/> NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	CLIENTE PERSONA DE CONTACTO : MINERA YAMACOCHA S.R.L. : Catherine Marifanella Henríquez Gallegos PROYECTO : Monitoreo de Aire, ruido y Emisiones LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
-----------------------------	---	--	--

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES							
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Periodo de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O, solo en caso de HV)	SOLUCIONES CAPTADORAS: <input checked="" type="checkbox"/>		EQUIPOS AUTOMÁTICOS: <input type="checkbox"/>										
			PARTICULAS	PTS	PM10	PM2,5				MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas				MUESTREO 1 Hora						
BK- CAMPO	Zona de Chaquicocha	N: 9225560 E: 778988 Altitud: 3090 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio	10/09/2021 08:20	17.1	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCS <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>	492344	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	BLANCO DE CAMPO				
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	10/09/2021	17.3	SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCS <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>							
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10: 423606	PM 2,5: C9289282	Fecha/Hora (I) 10/09/21 08:20	Fecha/Hora (II) 10/09/21 08:20	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (I)				Fecha/Hora (II)			
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCS <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>								
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCS <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>								
Altitud:	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
Zona:	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
	ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2,5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)								
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCS <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>								
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCS <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>								
Altitud:	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
Zona:	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
	ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2,5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)								
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCS <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>								
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOCS <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>								
Altitud:	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
Zona:	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
	ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2,5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)								

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)

Entregado por:	Fecha (dd/mm/yy):	Hora (hh:mm):
----------------	-------------------	---------------

COMENTARIOS:	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE
	HV VOL PM 10	P9658X
	LOW VOL PM 2.5	62161
	ESTACION METEOROLOGICA	BB171016039
	TREN DE MUESTREO	A00010511
	ROTAMETRO	ROB-LIM-36
	MANOMETRO	2459781
	ANALIZADOR DE MERCURIO	Hg -LIM 01
	GPS	GPS-LIM-03

CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):

En buen estado	Si	No
Recipiente apropiado	Si	No
Dentro del tiempo de conservación	Si	No
Correctamente preservadas	Si	No

NOTA:
 PM 10 :Material Particulado <10 micras
 PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras
 PTS:Partículas Totales en Suspensión
 CO:Monóxido de Carbono
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión
 NO₂: Dióxido de Nitrógeno
 NOx: Oxidos de Nitrógeno
 H₂S: Sulfuro de Hidrógeno
 LV :Low Vol (Bajo Volumen)
 HV: High Vol (Alto Volumen)
 HCNM :Hidrocarburos No Metano
 SO₂: Dióxido de Azufre
 HCT: Hidrocarburos Totales
 HCT-HEX: Hidrocarburos Totales expresados como Hexano.
 VOC's: Compuestos Orgánicos Volátiles
 I: Inicio de muestreo
 F: Final de muestreo

Responsable del muestreo Nombre : J. APARICIO / EBER L. Fecha (dd/mm/yy) : 11/09/2021 Firma	Representante del cliente Nombre : Fecha (dd/mm/yy) : Firma (Opcional)	Recepción de muestras Nombre : VICTOR NOVA Fecha (dd/mm/yy) : 11/09 Hora (hh:mm): 16:15 Firma
--	---	--



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1659 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4885500 - SAL.ML.servicioalcliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 - SAARL.servicioalcliente@alsglobal.com

N° DE GRUPO : 53612/2021	MUESTREO POR: (Marcar con una "X")	FRECUENCIA: (Marcar con una "X")	CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
N° ORDEN DE SERVICIO : 70818-1	ALS: <input checked="" type="checkbox"/>	PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>	PERSONA DE CONTACTO : Catherine Marijane Henríquez Gallegos
N° PROCESO : 10599/2021	CLIENTE: <input type="checkbox"/>	NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	PROYECTO : Monitoreo de Aire, ruido y Emisiones
N° PLAN DE MUESTREO :			LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES													
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")			Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O, solo en caso de HV)	SOLUCIONES CAPTADORAS: <input checked="" type="checkbox"/>		EQUIPOS AUTOMÁTICOS: <input type="checkbox"/>																	
			PARTICULAS	PTS	PM10				PM2.5	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas				MUESTREO 1 Hora												
CACHQ	Zona de Chaquicocha	N: 9225560 E: 778988 Altitud: 3090 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inicio	10/09/2021 HORA (hh:mm)	17:1	SO ₂	<input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂	<input type="checkbox"/>	CO	<input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO	<input type="checkbox"/>	NO ₂	<input checked="" type="checkbox"/>	492345	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	Monitoreo 08 horas. 1lg gaseoso 08 hrs. VOLUMEN ESTANDAR: (m3) PM10: 357,706 PM2.5: 16.079					
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				10/09/2021 16:30	17:1	H ₂ S	<input type="checkbox"/>	HCT	<input type="checkbox"/>	CO	<input type="checkbox"/>	HCT-HEX	<input type="checkbox"/>				O ₃	<input type="checkbox"/>	VOCS	<input type="checkbox"/>	CO
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																						
			PTS:	PM 10: 423607	PM 2.5: C952565	Fecha/Hora (I) 10/09/21 08:30	Fecha/Hora (F) 10/09/21 16:30	Fecha/Hora (I) 10/09/21 08:30	Fecha/Hora (F) 10/09/21 16:30	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)									

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)				EQUIPOS EMPLEADOS			
Entregado por :				DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE		
Fecha (dd/mm/yy) :	Hora (hh:mm) :			HI VOL PM 10	P965X		
Comentarios:				LOW VOL PM 2.5	62161		
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):				ESTACION METEOROLOGICA			
En buen estado	Si	No		TREN DE MUESTREO	A00010511		
Recipiente apropiado	Si	No		ROTAMETRO	ROB-LIM-36		
Dentro del tiempo de conservación	Si	No		MANOMETRO	2459281		
Correctamente preservadas	Si	No		ANALIZADOR DE MERCURIO	Hg LIM 01		
				GPS	GPS-LIM-03		

NOTA:
 PM 10 :Material Particulado <10 micras NO₂: Dióxido de Nitrógeno HCNM :Hidrocarburos No Metano O₃:Ozono
 PM 2.5:Material Particulado < 2,5 micras NOx: Oxidos de Nitrógeno SO₂: Dióxido de Azufre HCT:Hidrocarburos Totales
 PTS:Partículas Totales en Suspensión H₂S: Sulfuro de Hidrógeno HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
 CO:Monóxido de Carbono LV:Low Vol (Bajo Volumen) VOC's:Compuestos Orgánicos Volátiles
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión HV: High Vol (Alto Volumen) I: Inicio de muestreo F: Final de muestreo

Responsable del muestreo

Nombre : J. APARICIO / EBER L.

Fecha (dd/mm/yy) : 11/09/2021

Firma

Representante del cliente

Nombre :

Fecha (dd/mm/yy) :

Firma (Opcional)

Recepción de muestras

Nombre : VICTOR NUÑO

Fecha (dd/mm/yy) : 11/09 Hora (hh:mm) : 16:15

Firma



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
 CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
 LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
 PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES

Periódico
 No Periódico

Hoja : N° 1 de 1
 N° Grupo : 55487/2021
 N° de Proceso : 10599/2021
 N° Orden de Servicio : 70818 - 1
 N° Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones
Fecha inicio	Hora Inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA	
31/08/2021	11:30	31/08/2021	11:45	RCO	N: 9230575	-	51.6	59.1	41.4	-	Diurno 507734
31/08/2021	16:00	31/08/2021	16:15	RCO	E: 0774195	17 M	49.6	57.5	40.2	-	Nocturno 507746

Estación de Muestreo / horario	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz							
	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN					
Diurno																																			
Nocturno																																			

NIVELES PERCENTILES

Estación de Muestreo	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz						

OBSERVACIONES: En dirección Norte y a 280 metros aproximadamente del complejo del KM. 45 en Yanacocha Norte.	EQUIPO USADO: Sonómetro
	Marca: Larson Davis
Zona calmada.	Modelo: LxT1
Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0	Serie: 0003930
	C. I.: -

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JOEL A.
 Fecha: 31/08/2021

Revision:09
 Fecha de Revision:05/06/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre: **Fernando Acuña Vargas**
 Fecha: 08/09/2021 Hora: 08:00
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C.
 DIA 14 MES 09 AÑO 2021 200



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES

Periódico
 No Periódico

Hoja : N° 1 de 1
N° Grupo :
N° de Proceso : 10599/2021
N° Orden de Servicio : 70818 - 1
N° Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO																														
Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones																			
Fecha inicio	Hora inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA																				
11/09/2021	13:00	11/09/2021	13:15	RPO	N: 9229428	-	53.3	65.3	45.5	-	Diurno 507735																			
11/09/2021	15:00	11/09/2021	15:15	RPO	E: 0780823	17 M	51.1	62.2	41.7	-	Nocturno 507747																			
NIVELES PERCENTILES																														
Estación de Muestreo / horario	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN
Diurno																														
Nocturno																														
OBSERVACIONES: Al este de la pila de lixiviación de Maqui Maqui y al sur de la Laguna Totora.											EQUIPO USADO: Sonómetro																			
											Marca: Larson Davis																			
Ruido influenciado por los vientos fuertes de la zona.											Modelo: LxT1																			
Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0											Serie: 0003930																			
											C. I.: -																			

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JOEL A. / EBER L.
 Fecha: 11/09/2021

Revision: 09
 Fecha de Revision: 05/06/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre:
 Fecha: Hora:

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C.
 DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:04



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES

Periódico
 No Periódico

Hoja N° 1 de 1
 N° Grupo :
 N° de Proceso : 10599/2021
 N° Orden de Servicio : 70818 - 1
 N° Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO																															
Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones																				
Fecha inicio	Hora inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA																					
02/09/2021	08:00	02/09/2021	08:15	RGP	N: 9222658	-	44.4	52.1	38.7	-	Diurno 507736																				
02/09/2021	13:00	02/09/2021	13:15	RGP	E: 761106	17 M	43.2	48.9	36.2	-	Nocturno 507748																				
ñ																															
Estación de Muestreo / horario		31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
		LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN
Diurno																															
Nocturno																															
NIVELES PERCENTILES																															
Estación de Muestreo																															
OBSERVACIONES: Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon.											EQUIPO USADO: Sonómetro																				
											Marca: Larson Davis																				
Sonido del viento golpeando a los arbustos cercanos.											Modelo: LxT1																				
Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0											Serie: 0003930																				
											C. I.: -																				

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JOEL A.
Fecha: 02/09/2021

Revision:09
Fecha de Revision:05/06/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:
Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre:
 Fecha:
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:20



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
 CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
 LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
 PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES

Periódico
 No Periódico

Hoja : N° 1 de 1
 N° Grupo :
 N° de Proceso : 10599/2021
 N° Orden de Servicio : 70818 - 1
 N° Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO																																	
Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.)	Medición Continua				Observaciones																						
Fecha inicio	Hora inicio	Fecha final	Hora final			Zona (17,18,19)	LEQ	LMAX	LMIN	TWA																							
31/08/2021	10:30	31/08/2021	10:45	RSH-AP/RSHAP	N: 9228266	-	49.7	62.8	43.0	-	Diurno 507737																						
31/08/2021	06:40	31/08/2021	06:55	RSH-AP/RSHAP	E: 0770411	17 M	48.5	59.4	42.3	-	Nocturno 507749																						
NIVELES PERCENTILES																																	
Estación de Muestreo / horario				31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
				LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN
Diurno																																	
Nocturno																																	
OBSERVACIONES: Altura del serpentín 1, aprox. A 30 metros de la quebrada Shilamayo, en el límite de la mina aprox. A 1000 m. del poblado Apalina. Zona calmada. Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0				EQUIPO USADO: Sonómetro Marca: Larson Davis Modelo: LxT1 Serie: 0003930 C. I.: -																													

Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: JOEL A.
 Fecha: 31/08/2021
 Revision:09
 Fecha de Revision:05/06/2017

 Firma del Representante del cliente
 Nombre:
 Fecha:

 Firma de Recepción de Muestras
 Nombre:
 Fecha: _____ Hora: _____
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A. 203
 DIA 14 MES 08 AÑO 2021 HORA 08:00



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
 CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
 LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
 PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES

Periódico No Periódico

Hoja : N° 1 de 1
 N° Grupo :
 N° de Proceso : 10599/2021
 N° Orden de Servicio : 70818 - 1
 N° Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO																														
Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones																			
Fecha inicio	Hora inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA																				
10/09/2021	11:00	10/09/2021	11:15	RZ	N: 9224774	-	64.3	78.8	40.9	-	DIURNO 507738																			
10/09/2021	14:40	10/09/2021	14:55	RZ	E: 0779556	17 M	63.6	75.7	43.3	-	NOCTURNO 507750																			
Estación de Muestreo / horario	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN
Diurno																														
Nocturno																														
NIVELES PERCENTILES																														
Estación de Muestreo																														
OBSERVACIONES: Al sureste del Tajo Chaquicocha; cerca al acceso que lleva al dique Río Azufre.											EQUIPO USADO: Sonómetro																			
											Marca: Larson Davis																			
Influenciado por la presencia de vientos fuertes.											Modelo: LxT1																			
Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0											Serie: 0003930																			
											C. I.: -																			

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JOEL A. / EBER L.
 Fecha: 10/09/2021

Revision: 09
 Fecha de Revision: 05/06/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre:
 Fecha: 14 MES 09 AÑO 2021 Hora: 00:06
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORAS 00:06



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES

Periódico
No Periódico

Hoja : N° 1 de 1
N° Grupo :
N° de Proceso : 10599/2021
N° Orden de Servicio : 70818 - 1
N° Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO																															
Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones																				
Fecha inicio	Hora inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA																					
03/09/2021	10:00	03/09/2021	10:15	RCA	N: 9231262	-	70.3	81.9	57.0	-	Diurno	507739																			
03/09/2021	14:35	03/09/2021	14:50	RCA	E: 0778123	17 M	69.4	80.3	52,8	-	Nocturno	507751																			
ñ																															
Estación de Muestreo / horario		31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
		LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN
Diurno																															
Nocturno																															
NIVELES PERCENTILES																															
Estación de Muestreo																															
OBSERVACIONES: Al noroeste del tajo norte y de 5 lagunas Maqui Maqui.											EQUIPO USADO: Sonómetro																				
											Marca: Larson Davis																				
Punto de monitoreo influenciado por vientos fuertes.											Modelo: LxT1																				
Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0											Serie: 0003930																				
											C. I.: -																				

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JOEL A. / EBER L.
 Fecha: 03/09/2021

Revision:09
 Fecha de Revision:05/06/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre:
 Fecha:
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:00h



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
 CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
 LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
 PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES

Periódico
 No Periódico

Hoja : N° 1 de 1
 N° Grupo :
 N° de Proceso : 10599/2021
 N° Orden de Servicio : 70818 - 1
 N° Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO																															
Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones																				
Fecha inicio	Hora inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA																					
01/09/2021	11:00	01/09/2021	11:15	RSJ	N: 9223902	-	63.2	68.3	50.8	-	DIURNO	507740																			
01/09/2021	15:00	01/09/2021	15:15	RSJ	E: 0775700	17 M	59.8	82.7	50.1	-	NOCTURNO	507752																			
NIVELES PERCENTILES																															
Estación de Muestreo / horario		31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
		LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN
Diurno																															
Nocturno																															
OBSERVACIONES: En el depósito San José; al sur del reservorio San José.												EQUIPO USADO: Sonómetro																			
												Marca: Larson Davis																			
Ruido influenciado por la presencia de vientos.												Modelo: LxT1																			
Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0												Serie: 0003930																			
												C. I.: -																			

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JOEL A.
 Fecha: 01/09/2021

Revision:09
 Fecha de Revision:05/06/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre:
 Fecha:

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:00



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
 CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
 LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
 PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES

Periódico No Periódico

Hoja : N° 1 de 1
 N° Grupo :
 N° de Proceso : 10599/2021
 N° Orden de Servicio : 70818 - 1
 N° Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones
Fecha inicio	Hora inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA	
02/09/2021	11:30	02/09/2021	11:45	RUSJ-1	N: 9222926	-	60.6	73.2	43.7	-	DIURNO 507741
02/09/2021	16:10	02/09/2021	16:25	RUSJ-1	E: 0775206	17 M	50.2	72.4	44.0	-	NOCTURNO 507753

Estación de Muestreo / horario	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN
Diurno																														
Nocturno																														

NIVELES PERCENTILES

Estación de Muestreo																														

OBSERVACIONES: Por motivos de seguridad, el punto de monitoreo está ubicado en el reservorio San José

EQUIPO USADO: Sonómetro

Marca: Larson Davis

Ruido influenciado por la presencia de vientos fuertes.

Modelo: LxT1

Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0

Serie: 0003930

C. I.: -

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JOEL A. / EBER L.

Fecha: 02/09/2021

Revision:09

Fecha de Revision:05/06/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:

Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre:

Fecha:

Hora:

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 09:00h



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
CORREO/ TELS. : catherine.henriquez@newmont.com
LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES

Periódico

No Periódico

Hoja : Nº 1 de 1
Nº Grupo :
Nº de Proceso : 10599/2021
Nº Orden de Servicio : 70818 - 1
Nº Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO																											
Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones																
Fecha Inicio	Hora Inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA																	
04/09/2021	10:00	04/09/2021	10:15	RPAJ	N: 9224606	-	45.4	53.5	39.0	-	DIURNO 507742																
04/09/2021	06:40	04/09/2021	06:55	RPAJ	E: 0768859	17 M	44.6	49.4	36.5	-	NOCTURNO 507754																

Estación de Muestreo / horario	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN
Diurno																														
Nocturno																														

NIVELES PERCENTILES																														
Estación de Muestreo																														

OBSERVACIONES: La Pajuela	EQUIPO USADO: Sonómetro
	Marca: Larson Davis
	Modelo: LxT1
	Serie: 0003930
	C. I.: -

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JOEL A. / EBER L.
 Fecha: 04/09/2021
 Revision:09
 Fecha de Revision:05/06/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre: Fernando Acuña Vargas
 Fecha: 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 07:00h
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE
 PERSONA DE CONTACTO
 CORREO/ TELF.
 LUGAR DE PROCEDENCIA
 PROYECTO

: MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
 : catherine.henriquez@newmont.com
 : CAJAMARCA
 : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES

Periódico
 No Periódico

Hoja N° 1 de 1
 N° Grupo :
 N° de Proceso : 10599/2021
 N° Orden de Servicio : 70818 - 1
 N° Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones
Fecha inicio	Hora Inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA	
04/09/2021	17:00	04/09/2021	17:15	RQSHR	N: 9224629	-	62.8	75.1	49.6	-	DIURNO <i>507743</i>
04/09/2021	17:40	04/09/2021	17:55	RQSHR	E: 0772526	17 M	60.2	68.4	47.2	-	NOCTURNO <i>507755</i>

Estación de Muestreo / horario	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz				
	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN		
Diurno																																
Nocturno																																

NIVELES PERCENTILES

Estación de Muestreo	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz			

OBSERVACIONES: En Quishuar

Influenciado por vientos fuertes en la zona.

Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0

EQUIPO USADO: Sonómetro
 Marca: Larson Davis
 Modelo: LxT1
 Serie: 0003930
 C. I.: -

Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: JOEL A. / EBER L.
 Fecha: 04/09/2021
 Revision:09
 Fecha de Revision:05/06/2017

 Firma del Representante del cliente
 Nombre:
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

 Nombre:
 Fecha: *14* / *09* / *2021*
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA *14* MES *09* AÑO *2021* HORA *08:00h*
209



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PERSONA DE CONTACTO : Catherine Marianella Henríquez Gallegos
 CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
 LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
 PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES

Periódico
 No Periódico

Hoja : Nº 1 de 1
 Nº Grupo :
 Nº de Proceso : 10599/2021
 Nº Orden de Servicio : 70818-1
 Nº Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones
Fecha inicio	Hora inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA	
08/09/2021	10:00	08/09/2021	10:15	RGRA	N: 9221159	-	47.6	72.5	23.3	-	DIURNO 507744
08/09/2021	14:45	08/09/2021	15:00	RGRA	E: 0771873	17 M	40.3	63.8	23.1	-	NOCTURNO 507756

Estación de Muestreo / horario	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN
Diurno																														
Nocturno																														

NIVELES PERCENTILES

Estación de Muestreo																														

OBSERVACIONES: En Río Grande a 450m aguas arriba del dique Río Grande. EQUIPO USADO: Sonómetro
 Marca: Larson Davis
 Modelo: LxT1
 Serie: 0003930
 Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0
 C. I.: -

Firma del Responsable del muestreo
 Nombre: JOEL A./ EBER L.
 Fecha: 08/09/2021
 Revision: 09
 Fecha de Revision: 05/06/2017

Firma del Representante del cliente
 Nombre:
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras
 Nombre:
 Fecha:
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:00h
 210



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE
PERSONA DE CONTACTO
CORREO/ TELF.
LUGAR DE PROCEDENCIA
PROYECTO

: MINERA YANACocha S.R.L.
: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
: catherine.henriquez@newmont.com
: CAJAMARCA
: MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES

Periódico
No Periódico

Hoja : N° 1 de 1
N° Grupo :
N° de Proceso : 10599/2021
N° Orden de Servicio : 70818 - 1
N° Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones
Fecha inicio	Hora inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA	
13/09/2021	08:00	13/09/2021	08:15	RKm24	N: 9220192	-	56.5	67.8	43.2	-	Diurno 507745
13/09/2021	06:30	13/09/2021	06:45	RKm24	E: 765512	17 M	47.9	51.5	39.3	-	Nocturno 507754

Estación de Muestreo / horario	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz					
	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN			
Diurno																																	
Nocturno																																	

NIVELES PERCENTILES

Estación de Muestreo																																			

EQUIPO USADO: Sonómetro
Marca: Larson Davis
Modelo: LxT1
Serie: 0003930
C. I.: -

OBSERVACIONES: Entre la intersección de la entrada a las oficinas de km. 24 y la carretera a Hualgayoc.
Influenciado por el paso de vehiculos pesados y livianos por la carretera, a 10m. Aproximadamente.
Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0

Firma del Responsable del muestreo
Nombre: JOEL A. / EBER L.
Fecha: 13/09/2021
Revision: 09
Fecha de Revision: 05/06/2017

Firma del Representante del cliente
Nombre:
Fecha:

Firma de Recepción de Muestras
Nombre:
Fecha:
Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:06
211



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO, EMISIONES Y VIBRACIONES - CONGA

 Periódico

 No Periódico

Hoja : N° 1 de 1
N° Grupo : 55489/2021
N° de Proceso : 10599/2021
N° Orden de Servicio : 70818 - 1
N° Plan de Muestreo :

DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones
Fecha inicio	Hora Inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA	
30/08/2021	10:00	30/08/2021	10:15	MCNA/MCN-1	N: 9236275	-	60.4	63.4	38.8	-	Diurno 507764
30/08/2021	15:00	30/08/2021	15:15	MCNA/MCN-1	E: 0786429	17 M	48.2	60.1	40.5	-	Nocturno 507765

Estación de Muestreo / horario	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN			
Diurno																														
Nocturno																														

NIVELES PERCENTILES

Estación de Muestreo																												

OBSERVACIONES: Namococha (garita).	EQUIPO USADO: Sonómetro
	Marca: Larson Davis
Punto de monitoreo influenciado por el paso de vientos.	Modelo: LxT1
Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0	Serie: 0003930
	C. I. : -

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JOEL A. / EBER L.
 Fecha: 30/08/2021

Revision:09
 Fecha de Revision:05/08/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre: *[Firma]*
 Fecha: *[Firma]* Hora: *[Firma]*
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 14 MES 08 AÑO 2021 HORA 08:00h
212

**CADENA DE CUSTODIA / SALUD OCUPACIONAL: Dosimetría-Vibración-Confort Térmico**

PERSONA DE CONTACTO: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS

Protocolo N°: 2553

55490/2021

CLIENTE/ TELF. : MINERA YANACOCCHA S.R.L. / 976228449 Periódico

LUGAR : CAJAMARCA

Hoja N° de

PROYECTO: MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES No Periódico

SUPERVISOR DEL ÁREA :

Orden de Servicio N°: 70818 - 1

Fecha: 11/09/2021

Hora: 14:00

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: - Ubicación: AL ESTE DEL PAD MAQUI MAQUI Y SUR DE LA LAGUNA TOTORA - Tipo de instalación: VIBRACIONES / V02a - Producción (indicar cantidad y tipo de producto)							Puesto de Trabajo del Personal: _____ Condición de Medición: (típica, mínima o máxima exposición) Temperatura del lugar						
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO Nombre Trabajador: _____ Actividades que realiza: _____				Horario: _____	Edad: _____	Experiencia: _____ Grado de Instrucción: _____ EPP's y tipo de prendas							
DOSIMETRÍA				VIBRACIÓN			CONFORT TÉRMICO						
Hora Inicio	Hora Terminó	Dosis	Leq dB(A)	Desplazamiento (m)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)	Temp Bulbo Seco	Temp Bulbo Seco	Temp de Globo	Velocidad del viento (m/s)	Humedad Relativa (%)	WBGT in	WBGT out
				0.0000147	0.000121	0.00153							
Observaciones durante la medición (Como se expone, durante que tiempo, cuantas veces): Inferior con voladura N: 9229428 E: 0780823							EQUIPO USADO POR MEDICION MARCA: SVANTEK MODELO: VIB-LIM-03						

Firma del responsable del muestreo

Nombre: JOEL A. / EBER L.

Fecha y Hora: 13/09/2021

Firma del supervisor de campo

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

Firma del responsable recepción en laboratorio

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____



Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HOJA 213

**CADENA DE CUSTODIA / SALUD OCUPACIONAL: Dosimetría-Vibración-Confort Térmico**

PERSONA DE CONTACTO: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS

Protocolo N°: 2553

CLIENTE/ TELF. : MINERA YANACOCHA S.R.L. / 976228449 Periódico

LUGAR : CAJAMARCA

Hoja N° de

PROYECTO: MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES Periódico

SUPERVISOR DEL ÁREA :

Orden de Servicio N°: 70818 - 1

Fecha: 01/09/2021

Hora: 12:30

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: - Ubicación: Sur oeste del reservorio San José. - Tipo de instalación: VIBRACIONES / V-03 - Producción (indicar cantidad y tipo de producto) <i>50 TFF4</i>							Puesto de Trabajo del Personal: _____ Condición de Medición: (típica, mínima o máxima exposición) Temperatura del lugar						
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO Nombre Trabajador: _____ Actividades que realiza: _____				Horario: _____	Edad: _____	Experiencia: _____ Grado de Instrucción: _____ EPP's y tipo de prendas							
DOSIMETRÍA				VIBRACIÓN			CONFORT TÉRMICO						
Hora Inicio	Hora Terminó	Dosis	Leq dB(A)	Desplazamiento (m)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)	Temp Bulbo Seco	Temp Bulbo Seco	Temp de Globo	Velocidad del viento (m/s)	Humedad Relativa (%)	WBGT in	WBGT out
				0.0000252	0.000233	0.00279							
Observaciones durante la medición (Como se expone, durante que tiempo, cuantas veces): inferior con voladura N: 9223902 E: 0775700							EQUIPO USADO POR MEDICION MARCA: SVANTEK MODELO: VIB-LIM-03						

Firma del responsable del muestreo

Nombre: JULIO C. / EBER L.

Fecha y Hora: 13/09/2021

Firma del supervisor de campo

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

Firma del responsable recepción en laboratorio

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

ALS
Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C 214
 DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 12:06h


CADENA DE CUSTODIA / SALUD OCUPACIONAL: Dosimetría-Vibración-Confort Térmico
PERSONA DE CONTACTO: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS

CLIENTE/ TELF. : MINERA YANACocha S.R.L. / 976228449 **Periódico**
LUGAR : CAJAMARCA

PROYECTO: MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES **No Periódico**
SUPERVISOR DEL ÁREA :

Protocolo N°: 2553

Hoja N° **de**

Orden de Servicio N°: 70818 - 1

Fecha: 10/09/2021

Hora: 15:00

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: - Ubicación: Al sureste del tajo Chaquicocha, cerca al acceso que lleva hacia el dique río azulre. - Tipo de instalación: VIBRACIONES / V-01 - Producción (indicar cantidad y tipo de producto) <i>50 TTS</i>							Puesto de Trabajo del Personal: _____ Condición de Medición: (típica, mínima o máxima exposición) Temperatura del lugar						
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO Nombre Trabajador:				Horario:		Edad:		Experiencia:				Grado de Instrucción:	
Actividades que realiza:								EPP's y tipo de prendas					
DOSIMETRÍA				VIBRACIÓN			CONFORT TÉRMICO						
Hora Inicio	Hora Terminó	Dosis	Leq dB(A)	Desplazamiento (m)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)	Temp Bulbo Seco	Temp Bulbo Seco	Temp de Globo	Velocidad del viento (m/s)	Humedad Relativa (%)	WBGT in	WBGT out
				0.0000196	0.000212	0.00201							
Observaciones durante la medición (Como se expone, durante que tiempo, cuantas veces): inferior con voladura N: 9224774 E:0779556							EQUIPO USADO POR MEDICION						
							MARCA: SVANTEK						
							MODELO: VIB-LIM-03						

Firma del responsable del muestreo

Nombre: JOEL A. / EBER L.

Fecha y Hora: 13/09/2021

Firma del supervisor de campo

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

Firma del responsable recepción en laboratorio

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA *14* MES *09* AÑO *2021* HORA *20:00* **215**



CADENA DE CUSTODIA / SALUD OCUPACIONAL: Dosimetría-Vibración-Confort Térmico

PERSONA DE CONTACTO: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
 CLIENTE/ TELF. : MINERA YANACOCHA S.R.L. / 976228449 Periódico
 LUGAR : CAJAMARCA
 PROYECTO: MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES No Periódico
 SUPERVISOR DEL ÁREA :

Protocolo N°: 2553

Hoja N° de

Orden de Servicio N°: 70818 - 1

Fecha: 04/09/2021

Hora: 12:00

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:				Puesto de Trabajo del Personal: _____									
- Ubicación: Ubicado al Sur del tajo La Quinua, a 240 m del reservorio Quishuar.				Condición de Medición: (típica, mínima o máxima exposición)									
- Tipo de instalación: VIBRACIONES / VLQ				Temperatura del lugar									
- Producción (indicar cantidad y tipo de producto) <i>50TTG</i>													
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO				Horario:		Edad:		Experiencia:		Grado de Instrucción:			
Nombre Trabajador:								EPP's y tipo de prendas					
Actividades que realiza:													
DOSIMETRÍA				VIBRACIÓN			CONFORT TÉRMICO						
Hora Inicio	Hora Terminó	Dosis	Leq dB(A)	Desplazamiento (m)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)	Temp Bulbo Seco	Temp Bulbo Seco	Temp de Globo	Velocidad del viento (m/s)	Humedad Relativa (%)	WBGT in	WBGT out
				0.0000173	0.000113	0.00147							
Observaciones durante la medición (Como se expone, durante que tiempo, cuantas veces):							EQUIPO USADO POR MEDICION						
							MARCA: SVANTEK						
Inferior con voladura							MODELO: VIB-LIM-03						
N: 9224314 E: 0772458													

Firma del responsable del muestreo
 Nombre: JULIO C. / EBER L.
 Fecha y Hora: 13/09/2021

Firma del supervisor de campo
 Nombre: _____
 Fecha y Hora: _____

Firma del responsable recepción en laboratorio
 Nombre: _____
 Fecha y Hora: _____

Fernando Acuña Vargas
 COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
 ALS LS Perú S.A.C
 DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 07:00 **216**

**CADENA DE CUSTODIA / SALUD OCUPACIONAL: Dosimetría-Vibración-Confort Térmico**

PERSONA DE CONTACTO: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS

CLIENTE/ TELF. : MINERA YANACOCCHA S.R.L. / 976228449 PeriódicoLUGAR : CAJAMARCA PROYECTO: MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES No Periódico

SUPERVISOR DEL ÁREA :

Protocolo N°: 2553

Hoja N° de

Orden de Servicio N°: 70818 - 1

Fecha: 11/09/2021

Hora: 12:00

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: - Ubicación: AL ESTE DEL PAD MAQUI MAQUI Y SUR DE LA LAGUNA TOTORA - Tipo de instalación: VIBRACIONES / V02a SIN VOLADURA - Producción (indicar cantidad y tipo de producto) <i>515293</i>							Puesto de Trabajo del Personal: _____ Condición de Medicón: (típica, mínima o máxima exposición) Temperatura del lugar						
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO Nombre Trabajador: Actividades que realiza:				Horario:		Edad:		Experiencia: _____ Grado de Instrucción: _____ EPP's y tipo de prendas					
DOSIMETRÍA				VIBRACIÓN			CONFORT TÉRMICO						
Hora Inicio	Hora Termino	Dosis	Leq dB(A)	Desplazamiento (m)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)	Temp Bulbo Seco	Temp Bulbo Seco	Temp de Globo	Velocidad del viento (m/s)	Humedad Relativa (%)	WBGT in	WBGT out
				0.0000123	0.000147	0.00132							
Observaciones durante la medición (Como se expone, durante que tiempo, cuantas veces): Superior sin voladura N: 9229428 E: 0780823							EQUIPO USADO POR MEDICION MARCA: SVANTEK MODELO: VIB-LIM-03						

Firma del responsable del muestreo

Nombre: JOEL A. / EBER L.

Fecha y Hora: 13/09/2021

Firma del supervisor de campo

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

Firma del responsable recepción en laboratorio

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DÍA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:00

**CADENA DE CUSTODIA / SALUD OCUPACIONAL: Dosimetría-Vibración-Confort Térmico**

PERSONA DE CONTACTO: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS

Protocolo N°: 2553

CLIENTE/ TELF. : MINERA YANACOCCHA S.R.L. / 976228449 Periódico

LUGAR : CAJAMARCA

Hoja N° de

PROYECTO: MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES No Periódico

SUPERVISOR DEL ÁREA :

Orden de Servicio N°: 70818 - 1

Fecha: 01/09/2021

Hora: 12:00

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: - Ubicación: Sur oeste del reservorio San José. - Tipo de instalación: VIBRACIONES / V-03 SIN VOLADURA - Producción (indicar cantidad y tipo de producto)							Puesto de Trabajo del Personal: _____ Condición de Medición: (típica, mínima o máxima exposición) Temperatura del lugar						
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO Nombre Trabajador: _____ Actividades que realiza: _____				Horario: _____	Edad: _____	Experiencia: _____ Grado de Instrucción: _____ EPP's y tipo de prendas							
DOSIMETRÍA				VIBRACIÓN			CONFORT TÉRMICO						
Hora Inicio	Hora Terminó	Dosis	Leq dB(A)	Desplazamiento (m)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)	Temp Bulbo Seco	Temp Bulbo Seco	Temp de Globo	Velocidad del viento (m/s)	Humedad Relativa (%)	WBGT in	WBGT out
				0.0000237	0.000287	0.00266							
Observaciones durante la medición (Como se expone, durante que tiempo, cuantas veces): Superior sin voladura							EQUIPO USADO POR MEDICION						
N: 9223902 E: 0775700							MARCA: SVANTEK						
							MODELO: VIB-LIM-03						

Firma del responsable del muestreo

Nombre: JULIO C. / EBER L.

Fecha y Hora: 13/09/2021

Firma del supervisor de campo

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

Firma del responsable recepción en laboratorio

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:00

218

**CADENA DE CUSTODIA / SALUD OCUPACIONAL: Dosimetría-Vibración-Confort Térmico**

PERSONA DE CONTACTO: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS

Protocolo N°: 2553

CLIENTE/ TELF. : MINERA YANACOCCHA S.R.L. / 976228449 Periódico

LUGAR : CAJAMARCA

Hoja N° de

PROYECTO: MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES Periódico

SUPERVISOR DEL ÁREA :

Orden de Servicio N°: 70818 - 1

Fecha: 10/09/2021

Hora: 11:20

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: - Ubicación: Al sureste del tajo Chaquicocha, cerca al acceso que lleva hacia el dique río azufre. - Tipo de instalación: VIBRACIONES / V-01 SIN VOLADURA - Producción (indicar cantidad y tipo de producto) <i>51529F</i>							Puesto de Trabajo del Personal: _____ Condición de Medición: (típica, mínima o máxima exposición) Temperatura del lugar						
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO Nombre Trabajador: _____ Actividades que realiza: _____				Horario: _____ Edad: _____		Experiencia: _____ Grado de Instrucción: _____ EPP's y tipo de prendas							
DOSIMETRÍA				VIBRACIÓN			CONFORT TÉRMICO						
Hora Inicio	Hora Terminó	Dosis	Leq dB(A)	Desplazamiento (m)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)	Temp Bulbo Seco	Temp Bulbo Seco	Temp de Globo	Velocidad del viento (m/s)	Humedad Relativa (%)	WBGT in	WBGT out
				0.0000176	0.000184	0.00176							
Observaciones durante la medición (Como se expone, durante que tiempo, cuantas veces): Superior sin voladura N: 9224774 E:0779556							EQUIPO USADO POR MEDICION MARCA: SVANTEK MODELO: VIB-LIM-03						

Firma del responsable del muestreo

Nombre: JOEL A. / EBER L.

Fecha y Hora: 13/09/2021

Firma del supervisor de campo

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

Firma del responsable recepción en laboratorio

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____



Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
ALS LS Perú S.A.C
DÍA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 08:00

**CADENA DE CUSTODIA / SALUD OCUPACIONAL: Dosimetría-Vibración-Confort Térmico**

PERSONA DE CONTACTO: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS

Protocolo N°: 2553

CLIENTE/ TELF. : MINERA YANACocha S.R.L. / 976228449 Periódico

LUGAR : CAJAMARCA

Hoja N° de

PROYECTO: MONITOREO DE AIRE, RUIDO, EMISIONES, SUELO Y VIBRACIONES Periódico

SUPERVISOR DEL ÁREA :

Orden de Servicio N°: 70818 - 1

Fecha: 04/09/2021

Hora: 10:30

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO:							Puesto de Trabajo del Personal: _____						
- Ubicación: Ubicado al Sur del tajo La Quinua, a 240 m del reservorio Quishuar.							Condición de Medicación: (típica, mínima o máxima exposición)						
- Tipo de instalación: VIBRACIONES / VLQ SIN VOLADURA							Temperatura del lugar						
- Producción (indicar cantidad y tipo de producto) 515298													
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO				Horario:		Edad:		Experiencia: _____				Grado de Instrucción: _____	
Nombre Trabajador:								EPP's y tipo de prendas					
Actividades que realiza:													
DOSIMETRÍA				VIBRACIÓN			CONFORT TÉRMICO						
Hora Inicio	Hora Termino	Dosis	Leq dB(A)	Desplazamiento (m)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)	Temp Bulbo Seco	Temp Bulbo Seco	Temp de Globo	Velocidad del viento (m/s)	Humedad Relativa (%)	WBGT in	WBGT out
				0.0000156	0.000164	0.00136							
Observaciones durante la medición (Como se expone, durante que tiempo, cuantas veces):							EQUIPO USADO POR MEDICION						
Superior sin voladura							MARCA: SVANTEK						
N: 9224314 E: 0772458							MODELO: VIB-LIM-03						

Firma del responsable del muestreo

Nombre: JULIO C. / EBER L.

Fecha y Hora: 13/09/2021

Firma del supervisor de campo

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

Firma del responsable recepción en laboratorio

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

**Fernando Acuña Vargas**
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

ALS LS Perú S.A.C

DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 220



CADENA DE CUSTODIA / SALUD OCUPACIONAL: Dosimetría-Vibración-Confort Térmico

PERSONA DE CONTACTO: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS

Protocolo N°: 2553

CLIENTE/ TELF. : MINERA YANACOCHA S.R.L. / 976228449 Periódico

LUGAR : CONGA - CAJAMARCA

Hoja N° de

PROYECTO: MONITOREO TRIMESTRAL DE VIBRACIONES - CONGA No Periódico

SUPERVISOR DEL ÁREA :

Orden de Servicio N°: 70818 - 1

Fecha: 30/08/2021

Hora: 11:00

DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: - Ubicación: Namococha. - Tipo de instalación: VIBRACIONES / MCNA/MCN-1 SIN VOLADURA - Producción (indicar cantidad y tipo de producto)							Puesto de Trabajo del Personal: _____ Condición de Medición: (típica, mínima o máxima exposición) Temperatura del lugar						
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO Nombre Trabajador: _____ Actividades que realiza: _____				Horario: _____	Edad: _____	Experiencia: _____ Grado de Instrucción: _____ EPP's y tipo de prendas							
DOSIMETRÍA				VIBRACIÓN			CONFORT TÉRMICO						
Hora Inicio	Hora Termino	Dosis	Leq dB(A)	Desplazamiento (m)	Velocidad (m/s)	Aceleración (m/s ²)	Temp Bulbo Seco	Temp Bulbo Seco	Temp de Globo	Velocidad del viento (m/s)	Humedad Relativa (%)	WBGT in	WBGT out
				0.0000135	0.000116	0.0012							
Observaciones durante la medición (Como se expone, durante que tiempo, cuantas veces): Superior sin voladura No estaba programada voladura en Conga N: 9236129 E:0785174							EQUIPO USADO POR MEDICION						
							MARCA: SVANTEK						
							MODELO: VIB-LIM-03						

Firma del responsable del muestreo

Nombre: JULIO C. / EBER L.

Fecha y Hora: 13/09/2021

Firma del supervisor de campo

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____

Firma del responsable recepción en laboratorio

Nombre: _____

Fecha y Hora: _____



Fernando Acuña Vargas
COORDINADOR DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

ALS LS Perú S.A.C

DIA 14 MES 09 AÑO 2021 HORA 221

Certificados de Calibración/ Verificación de Equipos

MINERA YANACocha S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

III Trimestre 2021

CERTIFICADOS DE CAMPO

Muestreador de Partículas

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N° 050421-01

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : Av. República de Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Muestreador de partículas	Flujo operacional : 16.7
Marca : BGI	Operación : PM10 y/o PM2.5
Modelo : PQ-200	Sensores : Flujo, Temperatura y Presión
Serie : 2775	Identificación : NO INDICA
4. **Lugar de verificación** : Area de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** : 2021-04-05 Vencimiento : Abril-2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó por el método de comparación y ajuste, de acuerdo a la sección 3 del manual del fabricante.
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la verificación tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	MARCA/MODELO	SERIE	N° CERTIFICADO	F. VENCIM
Flujometro-LV-PATRON-LIM-01	MesaLabs/Delta Cal DC1	169061	LF - 1372020	27-07-2020
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	Davis	BB171016016	LM-6502020- LM-6532020- LM-6512020	30-12-2021

8. **Condiciones Ambientales** :

Temperatura (°C)	:	Inicial:	24.8	Final:	25
Humedad Relativa (%HR)	:	Inicial:	70	Final:	69
9. **Resultados** :

VERIFICACIÓN DE FLUJO				
PUNTO VERIFICACIÓN (lpm)	LECTURA DEL PATRÓN (lpm)	LECTURA DEL EQUIPO (lpm)	DIFERENCIA (%)	TOLERANCIA (%)
15.00	15.02	15.03	-0.02	+/- 4%
16.67	16.66	16.69	0.01	+/- 4%
18.00	18.02	18.05	-0.02	+/-4%

*Tolerancia: La tolerancia de flujo debe estar descrita en el manual de fabricante del equipo

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA							
SENSOR AMBIENTAL				SENSOR DE FILTRO			
PUNTO VERIFICACION	SENSOR °C	PATRON °C	DIFERENCIA °C	PUNTO VERIFICACION	SENSOR °C	PATRON °C	DIFERENCIA °C
1	25.4	25.5	-0.1	1	24.6	24.5	0.1
2	25.3	25.4	-0.1	2	24.7	24.9	-0.2
3	25.3	25.4	-0.1	3	24.8	24.7	0.1

*La tolerancia es ±2°C, según EPA 2.12 QUALITY ASSURANCE GUIDANCE - MONITORING PM2.5 IN AMBIENT AIR


VERIFICACIÓN DE PRESION			
EQUIPO (mmHg)	PATRON (mmHg)	DIFERENCIA (mmHg)	TOLERANCIA
750	751	-1.0	±10 mmHg

*La tolerancia es ±10 mmHg, según EPA 2.12 QUALITY ASSURANCE GUIDANCE - MONITORING PM2.5 IN AMBIENT AIR

10. Observaciones

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para este equipo. Antes de iniciar con la verificación, el equipo pasó exitosamente la prueba de fugas. El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento. El instrumento fue ajustado para alcanzar las tolerancias establecidas. Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN
N°090721-01

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : Av. República de Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :
 Equipo : Muestreador de partículas Flujo operacional : 16.7
 Marca : BGI Operación : PM10 y/o PM2.5
 Modelo : PQ-200 Sensores : Flujo, Temperatura y Presión
 Serie : 62161 Identificación : No indica
4. **Lugar de verificación** : Area de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** : 2021-07-09 Vencimiento : Julio-2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó por el método de comparación y ajuste, de acuerdo a la sección 3 del manual del fabricante.
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la verificación tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	MARCA/MODELO	SERIE	N° CERTIFICADO	F. VENCIM
Flujometro-LV-PATRON-LIM-02	Mesa Labs	169061	LF-1382020	2021-07-27
Estacion Meteorologica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	BB171016016	LM-6502020 LM-6512020 LM-6532020 LM-6522020	2021-12-30

8. **Condiciones Ambientales** :
 Temperatura (°C) : Inicial: 24.7 Final: 23.4
 Humedad Relativa (%HR) : Inicial: 76 Final: 75
9. **Resultados** :

VERIFICACIÓN DE FLUJO				
PUNTO VERIFICACIÓN (lpm)	LECTURA DEL PATRÓN (lpm)	LECTURA DEL EQUIPO (lpm)	DIFERENCIA (%)	TOLERANCIA (%)
15.00	15.05	15.02	-0.05	+/- 4%
16.67	16.72	16.67	-0.05	+/- 4%
18.30	18.24	18.28	0.06	+/-4%

*Tolerancia: La tolerancia de flujo debe estar descrita en el manual de fabricante del equipo

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA							
SENSOR AMBIENTAL				SENSOR DE FILTRO			
PUNTO VERIFICACION	SENSOR °C	PATRON °C	DIFERENCIA °C	PUNTO VERIFICACION	SENSOR °C	PATRON °C	DIFERENCIA °C
1	21.8	21.3	0.5	1	21.8	21.6	0.2
2	21.7	22.3	-0.6	2	21.2	21.7	-0.5
3	21.3	21.9	-0.6	3	21.9	21.7	0.2

*La tolerancia es $\pm 2^\circ\text{C}$, según EPA 2.12 QUALITY ASSURANCE GUIDANCE - MONITORING PM2.5 IN AMBIENT AIR


VERIFICACIÓN DE PRESION			
EQUIPO (mmHg)	PATRON (mmHg)	DIFERENCIA (mmHg)	TOLERANCIA
772	774.5	-2.5	± 10 mmHg

*La tolerancia es ± 10 mmHg, según EPA 2.12 QUALITY ASSURANCE GUIDANCE - MONITORING PM2.5 IN AMBIENT AIR

10. Observaciones

Los resultados del presente documento son validos unicamente para este equipo
 Antes de iniciar con la verificación, el equipo paso exitosamente la prueba de fugas.
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservación y mantenimiento del instrumento
 El instrumento fue ajustado para alcanzar las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N°040820-01

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : Av. República de Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|------------------------------------|---|
| Equipo : Muestreador de partículas | Flujo operacional : 16.7 |
| Marca : BGI | Operación : PM10 y/o PM2.5 |
| Modelo : PQ-200 | Sensores : Flujo, Temperatura y Presión |
| Serie : 62161 | Identificación : No indica |
4. **Lugar de verificación** : Area de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** : 2020-08-04 Vencimiento : Agosto-2021
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó por el método de comparación y ajuste, de acuerdo a la sección 3 del manual del fabricante.
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la verificación tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	MARCA/MODELO	SERIE	N° CERTIFICADO	F. VENCIM
Flujometro-LV-PATRON-LIM-01	Mesa Labs	169061	LF-1372020	2021-07-27
Estacion Meteorologica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	BB171016016	TC-11419-2019	2020-12-28

8. **Condiciones Ambientales** :
- | | | |
|------------------------|-----------------|-------------|
| Temperatura (°C) | : Inicial: 21.7 | Final: 21.6 |
| Humedad Relativa (%HR) | : Inicial: 76 | Final: 75 |
9. **Resultados** :

VERIFICACIÓN DE FLUJO				
PUNTO VERIFICACIÓN (lpm)	LECTURA DEL PATRÓN (lpm)	LECTURA DEL EQUIPO (lpm)	DIFERENCIA (%)	TOLERANCIA (%)
15.00	15.05	15.10	-0.05	+/- 4%
16.67	16.69	16.67	-0.02	+/- 4%
18.30	18.29	18.28	0.01	+/-4%

*Tolerancia: La tolerancia de flujo debe estar descrita en el manual de fabricante del equipo

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA							
SENSOR AMBIENTAL				SENSOR DE FILTRO			
PUNTO VERIFICACION	SENSOR °C	PATRÓN °C	DIFERENCIA °C	PUNTO VERIFICACION	SENSOR °C	PATRÓN °C	DIFERENCIA °C
1	22.3	21.3	1	1	21.4	21.6	-0.2
2	22.2	22.3	-0.1	2	21.6	21.7	-0.1
3	22.3	22.2	0.1	3	21.6	21.7	-0.1

*La tolerancia es ±2°C, según EPA 2.12 QUALITY ASSURANCE GUIDANCE - MONITORING PM2.5 IN AMBIENT AIR


VERIFICACIÓN DE PRESION			
EQUIPO (mmHg)	PATRÓN (mmHg)	DIFERENCIA (mmHg)	TOLERANCIA
772	773.6	-1.6	±10 mmHg

*La tolerancia es ±10 mmHg, según EPA 2.12 QUALITY ASSURANCE GUIDANCE - MONITORING PM2.5 IN AMBIENT AIR

10. Observaciones

Los resultados del presente documento son validos unicamente para este equipo
 Antes de iniciar con la verificación, el equipo paso exitosamente la prueba de fugas.
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservación y mantenimiento del
 El instrumento fue ajustado para alcanzar las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrologo
 ALS LS Perú S.A.C.



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N°021120-01

1. **Solicitante** ALS LS PERU SAC
2. **Dirección** Av. Republica Argentina 1859 Cercado-Lima
3. **Datos del instrumento**
- | | |
|---|--|
| Equipo : Muestreador de particulas | Medición : Material particulado |
| Marca : THERMO SCIENTIFIC | Flujo : 1,1-1.7 m3/min. |
| Modelo : G10557 | Motor : No indica |
| Serie : P9555X | Procedencia : E.E.U.U. |
| Identificación : No Indica | |
4. **Lugar de verificación** Área de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** 2020-11-02 **Vence** : Noviembre-2021
6. **Método de verificación** La verificación se realizo por el método de comparación y ajuste.

7. **Trazabilidad:**

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Manometro Digital	Dwyer	475-2-FM	LFP-458-2019
Estación Meterológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	BB171016016	TC-11419-2019
HV-PATRON-LIM-01	TISCH	1050	LF-0602020

8. **Condiciones ambientales :**

Temperatura :	Inicial : 24,3 °C	Final : 24,2 °C
Humedad :	Inicial : 73 % H.R.	Final : 72 % H.R.

9. **Resultados:**

TA (°C): 27.8	Pa (inHg): 25.80	Slope: 0.92614
Ta (K): 301.0	Pa (mmHg): 655	Int.: 0.14750

Corrida Number	Orificio "H2O"	Qa m3/min	Muestreador "H2O"	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up m3/min	% de diferencia
1	3.39	1.188	10.00	18.663	0.972	1.186	-0.17
2	3.37	1.184	12.00	22.395	0.966	1.190	0.51
3	3.32	1.174	14.00	26.128	0.960	1.183	0.77
4	3.29	1.168	16.00	29.860	0.954	1.177	0.77
5	3.27	1.164	20.00	37.325	0.943	1.164	0.00

10. **Observaciones :**

Este % de diferencia debe dar valores inferiores a $\pm 4\%$.
 Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado.
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

Fecha de Emisión : 2020-11-02


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N°301120-02

1. **Solicitante** ALS LS PERU SAC
2. **Dirección** Av. Republica Argentina 1859 Cercado-Lima
3. **Datos del instrumento**
- | | |
|---|---|
| Equipo : Muestreador de particulas | Medición : Material particulado |
| Marca : Tisch | Flujo : 1.13 m ³ /min |
| Modelo : Volumétrico | Motor : 1 HP / 220 V |
| Serie : P9557X | Procedencia : U.S.A. |
| Identificación : NO INDICA | |
4. **Lugar de verificación** Área de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** 2020-11-30 **Vence** : 30/11/2021
6. **Método de verificación** La verificación se realizo según procedimiento: POS 116 - Verificacion de Muestreadores de partículas de alto volumen.
7. **Trazabilidad**

Descripcion	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Estacion Metereologica ESMET-PATRON-LIM-01	Control Company	BB171016016	TC-11419-2019
Calibrador Variflow	Tisch	1050	LF-0602020
Manómetro DIGITAL	Dwyer	MN-PATRON-LIM-01	LFP-458-2019
Manometro de Columna	Dwyer	MN-LIM-01	310120-01

8. **Condiciones ambientales :**

Temperatura : Inicial : 21.9 °C Final : 21.9 °C
Humedad : Inicial : 70 % H.R. Final : 71 % H.R.

9. **Resultados** :

TA (°C): 24.0	Pa (inHg): 30.00	Slope: 0.92614
Ta (K): 297.0	Pa (mmHg): 760	Int.: -0.14750

Corrida Number	Orificio "H2O	Qa m3/min	Muestreado "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up m3/min	% de diferencia
1	2.10	1.137	10.10	18.849	0.975	1.100	-3.25
2	2.05	1.126	12.00	22.395	0.971	1.095	-2.75
3	2.01	1.116	14.00	26.128	0.966	1.089	-2.42
4	1.95	1.102	16.10	30.047	0.960	1.083	-1.72
5	1.90	1.090	20.10	37.512	0.951	1.071	-1.74

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado.
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

Fecha de Emisión : 2020-11-30


 German Sorla Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS PERU S.A.C.


 Carlos Escate Garay
 Coordinador de Ingeniería y Mantenimiento
 Environmental & Food
 ALS LS PERU S.A.C

Estación Meteorológica



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
TEMPERATURA**

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|--|-------------------------------|
| Equipo : Estación Meteorológica | Medición : Temperatura |
| Marca : Davis | Rango : -40°C a 65 °c |
| Modelo : Vantage Pro 2 | Resolución : 0.1 °C |
| Serie : BB171016039 | Exactitud : ± 0.5 °C |
| Identificación : ESMET-LIM-36 | Procedencia : U.S.A. |
4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :
- | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| Temperatura : | Inicial : 21.3 °C | Final : 22.1 °C |
| Humedad : | Inicial : 72% H.R | Final : 70% H.R |

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (°C)	TOLERANCIA (°C)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (°C)	INSTRUMENTO (°C)		
2020-01-08	1h	23.4	23.6	-0.2	± 0.5
2020-01-08	2h	22.2	22.5	-0.3	
2020-01-08	3h	22.1	22.2	-0.1	
2020-01-08	4h	24.4	24.3	0.1	
2020-01-08	5h	24.9	25.3	-0.4	
2020-01-08	6h	23.3	23.6	-0.3	

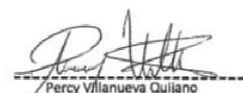
TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (°C)	TOLERANCIA (°C)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (°C)	INSTRUMENTO (°C)		
2020-01-09	1h	22.4	22.7	-0.3	± 0.5
2020-01-09	2h	22.9	22.6	0.3	
2020-01-09	3h	24.1	24.4	-0.3	
2020-01-09	4h	22.9	22.8	0.1	
2020-01-09	5h	24.1	24.2	-0.1	
2020-01-09	6h	24.9	24.8	0.1	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.
El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de.
El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
HUMEDAD RELATIVA**

FMANT 031-2

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Humedad Relativa
Marca : Davis	Rango : 0 %H.R. a 100 %H.R.
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1 %H.R.
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 3 %H.R.
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad, se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	N° Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :
- | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| Temperatura : | Inicial : 21.3 °C | Final : 22.1 °C |
| Humedad : | Inicial : 72% H.R | Final : 70% H.R |

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-08	1h	68.1	68.2	-0.1	± 3.0
2020-01-08	2h	69.3	67.1	2.2	
2020-01-08	3h	69.4	69.1	0.3	
2020-01-08	4h	69.1	68.6	0.5	
2020-01-08	5h	69.1	71.4	-2.3	
2020-01-08	6h	68.7	68.9	-0.2	

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-09	1h	68.1	70.5	-2.4	± 3.0
2020-01-09	2h	68.5	68.3	0.2	
2020-01-09	3h	69.5	69.6	-0.1	
2020-01-09	4h	69.1	69.6	-0.5	
2020-01-09	5h	68.6	68.4	0.2	
2020-01-09	6h	68.2	68.5	-0.3	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|--|---------------------------------------|
| Equipo : Estación Meteorológica | Medición : Presión Atmosférica |
| Marca : Davis | Rango : 880 mb. a 1080 mb. |
| Modelo : Vantage Pro 2 | Resolución : 0.1 mb. |
| Serie : BB171016039 | Exactitud : ± 1.0 mb. |
| Identificación : ESMET-LIM-36 | Procedencia : U.S.A. |
4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura : Inicial : 21.3 °C Final : 22.1 °C
Humedad : Inicial : 72% H.R Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-08	1h	1000.2	999.3	0.9	± 1 mb.
2020-01-08	2h	1000.4	1000.8	-0.4	
2020-01-08	3h	1000.1	999.8	0.3	
2020-01-08	4h	1000.5	1000.9	-0.4	
2020-01-08	5h	1000.4	1001.1	-0.7	
2020-01-08	6h	1000.1	1000.2	-0.1	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-09	1h	1000.2	1000.3	-0.1	± 1 mb.
2020-01-09	2h	1000.4	999.7	0.7	
2020-01-09	3h	1000.8	1000.3	0.5	
2020-01-09	4h	1000.2	999.5	0.7	
2020-01-09	5h	1000.3	1001.2	-0.9	
2020-01-09	6h	1000.1	1000.2	-0.1	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
VELOCIDAD**

FMANT 031-4

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Velocidad de viento
Marca : Davis	Rango : 1 m/s a 68 m/s
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 0.1 m/s
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 1 m/s
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	N° Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.3 °C	Final : 22.1 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-08	1h	3.9	3.0	0.9	± 1.0
2020-01-08	2h	3.3	2.8	0.5	
2020-01-08	3h	3.8	4.0	-0.2	
2020-01-08	4h	3.4	4.1	-0.7	
2020-01-08	5h	3.5	3.6	-0.1	
2020-01-08	6h	3.5	4.0	-0.5	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-09	1h	3.3	2.8	0.5	± 1.0
2020-01-09	2h	3.6	2.9	0.7	
2020-01-09	3h	3.1	3.2	-0.1	
2020-01-09	4h	3.4	3.3	0.1	
2020-01-09	5h	3.2	2.6	0.6	
2020-01-09	6h	3.5	3.7	-0.2	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

 German Sorria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
DIRECCIÓN**

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima

3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Dirección de viento
Marca : Davis	Rango : 0° a 360°
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1°
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 7°
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	N° Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.3 °C	Final : 22.1 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

VALOR NOMINAL	LECTURA		ERROR (°)
	PATRÓN (°)	INSTRUMENTO (°)	
Norte	0°	0°	0
Este	90°	90°	0
Sur	180°	180°	0
Oeste	270°	270°	0

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado
El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Sorla Loo
Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
Técnico Metrólogo
ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
HUMEDAD RELATIVA**

FMANT 031-2

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Humedad Relativa
Marca : Davis	Rango : 0 %H.R. a 100 %H.R.
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1 %H.R.
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 3 %H.R.
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad, se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :
- | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| Temperatura : | Inicial : 21.3 °C | Final : 22.1 °C |
| Humedad : | Inicial : 72% H.R | Final : 70% H.R |

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-08	1h	68.1	68.2	-0.1	± 3.0
2020-01-08	2h	69.3	67.1	2.2	
2020-01-08	3h	69.4	69.1	0.3	
2020-01-08	4h	69.1	68.6	0.5	
2020-01-08	5h	69.1	71.4	-2.3	
2020-01-08	6h	68.7	68.9	-0.2	

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-09	1h	68.1	70.5	-2.4	± 3.0
2020-01-09	2h	68.5	68.3	0.2	
2020-01-09	3h	69.5	69.6	-0.1	
2020-01-09	4h	69.1	69.6	-0.5	
2020-01-09	5h	68.6	68.4	0.2	
2020-01-09	6h	68.2	68.5	-0.3	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado. El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de. El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas. Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrologo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|--|---------------------------------------|
| Equipo : Estación Meteorológica | Medición : Presión Atmosférica |
| Marca : Davis | Rango : 880 mb. a 1080 mb. |
| Modelo : Vantage Pro 2 | Resolución : 0.1 mb. |
| Serie : BB171016039 | Exactitud : ± 1.0 mb. |
| Identificación : ESMET-LIM-36 | Procedencia : U.S.A. |
4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizarán los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura : Inicial : 21.3 °C Final : 22.1 °C
Humedad : Inicial : 72% H.R Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-08	1h	1000.2	999.3	0.9	± 1 mb.
2020-01-08	2h	1000.4	1000.8	-0.4	
2020-01-08	3h	1000.1	999.8	0.3	
2020-01-08	4h	1000.5	1000.9	-0.4	
2020-01-08	5h	1000.4	1001.1	-0.7	
2020-01-08	6h	1000.1	1000.2	-0.1	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-09	1h	1000.2	1000.3	-0.1	± 1 mb.
2020-01-09	2h	1000.4	999.7	0.7	
2020-01-09	3h	1000.8	1000.3	0.5	
2020-01-09	4h	1000.2	999.5	0.7	
2020-01-09	5h	1000.3	1001.2	-0.9	
2020-01-09	6h	1000.1	1000.2	-0.1	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
DIRECCIÓN**

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima

3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Dirección de viento
Marca : Davis	Rango : 0 a 360
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 7
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	N° Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.3 °C	Final : 22.1 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

VALOR NOMINAL	LECTURA		ERROR (°)
	PATRÓN (°)	INSTRUMENTO (°)	
Norte	0	0	0
Este	90	90	0
Sur	180	180	0
Oeste	270	270	0

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Sorla Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
VELOCIDAD**

FMANT 031-4

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Velocidad de viento
Marca : Davis	Rango : 1 m/s a 68 m/s
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 0.1 m/s
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 1 m/s
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad, se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	N° Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.3 °C	Final : 22.1 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-08	1h	3.9	3.0	0.9	± 1.0
2020-01-08	2h	3.3	2.8	0.5	
2020-01-08	3h	3.8	4.0	-0.2	
2020-01-08	4h	3.4	4.1	-0.7	
2020-01-08	5h	3.5	3.6	-0.1	
2020-01-08	6h	3.5	4.0	-0.5	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-09	1h	3.3	2.8	0.5	± 1.0
2020-01-09	2h	3.6	2.9	0.7	
2020-01-09	3h	3.1	3.2	-0.1	
2020-01-09	4h	3.4	3.3	0.1	
2020-01-09	5h	3.2	2.6	0.6	
2020-01-09	6h	3.5	3.7	-0.2	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado. El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de. El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas. Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Soría Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
TEMPERATURA**

N°280321-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|--|-------------------------------|
| Equipo : Estación Meteorológica | Medición : Temperatura |
| Marca : Davis | Rango : -40°C a 65 °c |
| Modelo : Vantage Pro 2 | Resolución : 0.1 °C |
| Serie : AZ170605009 | Exactitud : ± 0.5 °C |
| Identificación : ESMET-LIM-32 | Procedencia : U.S.A. |
4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-03-28 **Vence** : marzo - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.2 °C	Final : 21.3 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 68% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (°C)	TOLERANCIA (°C)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (°C)	INSTRUMENTO (°C)		
2020-01-08	1h	22.9	22.6	0.3	± 0.5
2020-01-08	2h	23.9	23.7	0.2	
2020-01-08	3h	23.4	23.3	0.1	
2020-01-08	4h	22.5	22.7	-0.2	
2020-01-08	5h	23.2	23.1	0.1	
2020-01-08	6h	23.6	24.0	-0.4	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (°C)	TOLERANCIA (°C)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (°C)	INSTRUMENTO (°C)		
2020-01-09	1h	22.1	22.2	-0.1	± 0.5
2020-01-09	2h	23.9	23.6	0.3	
2020-01-09	3h	22.6	22.8	-0.2	
2020-01-09	4h	24.3	24.6	-0.3	
2020-01-09	5h	23.2	22.9	0.3	
2020-01-09	6h	24.1	24.2	-0.1	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de
El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-03-28

German Soria Loo
Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
Técnico Metrólogo
ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
HUMEDAD RELATIVA**

FMANT 031-2

N°280321-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Humedad Relativa
Marca : Davis	Rango : 0 %H.R. a 100 %H.R.
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1 %H.R.
Serie : AZ170605009	Exactitud : ± 3 %H.R.
Identificación : ESMET-LIM-32	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-03-28 **Vence** : marzo - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad, se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :
- | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| Temperatura : | Inicial : 21.2 °C | Final : 21.3 °C |
| Humedad : | Inicial : 72% H.R | Final : 68% H.R |

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-08	1h	69.4	66.9	2.5	± 3.0
2020-01-08	2h	68.3	65.8	2.5	
2020-01-08	3h	68.4	66.3	2.1	
2020-01-08	4h	68.9	69.0	-0.1	
2020-01-08	5h	69.7	71.0	-1.3	
2020-01-08	6h	69.9	67.7	2.2	

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-09	1h	69.4	67.1	2.3	± 3.0
2020-01-09	2h	68.8	66.7	2.1	
2020-01-09	3h	68.9	68.5	0.4	
2020-01-09	4h	69.9	70.2	-0.3	
2020-01-09	5h	68.6	66.0	2.6	
2020-01-09	6h	69.2	66.8	2.4	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-03-28

German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

N°280321-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|--|---------------------------------------|
| Equipo : Estación Meteorológica | Medición : Presión Atmosférica |
| Marca : Davis | Rango : 880 mb. a 1080 mb. |
| Modelo : Vantage Pro 2 | Resolución : 0.1 mb. |
| Serie : AZ170605009 | Exactitud : ± 1.0 mb. |
| Identificación : ESMET-LIM-32 | Procedencia : U.S.A. |
4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-03-28 **Vence** : marzo - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura : Inicial : 21.2 °C Final : 21.3 °C
Humedad : Inicial : 72% H.R Final : 68% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-08	1h	1000.3	999.7	0.6	± 1 mb.
2020-01-08	2h	1000.3	1000.6	-0.3	
2020-01-08	3h	1000.8	1001.4	-0.6	
2020-01-08	4h	1000.9	1001.5	-0.6	
2020-01-08	5h	1000.4	1000.7	-0.3	
2020-01-08	6h	1000.2	1000.7	-0.5	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-09	1h	1000.5	1000.4	0.1	± 1 mb.
2020-01-09	2h	1000.1	999.6	0.5	
2020-01-09	3h	1000.8	1001.4	-0.6	
2020-01-09	4h	1000.2	999.5	0.7	
2020-01-09	5h	1000.8	1001.1	-0.3	
2020-01-09	6h	1000.9	1000.0	0.9	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-03-28

German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
VELOCIDAD**

FMANT 031-4

N°280321-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Velocidad de viento
Marca : Davis	Rango : 1 m/s a 68 m/s
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 0.1 m/s
Serie : AZ170605009	Exactitud : ± 1 m/s
Identificación : ESMET-LIM-32	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-03-28 **Vence** : marzo - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad, se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	N° Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.2 °C	Final : 21.3 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 68% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-08	1h	3.3	3.8	-0.5	± 1.0
2020-01-08	2h	3.1	2.5	0.6	
2020-01-08	3h	3.1	3.5	-0.4	
2020-01-08	4h	3.2	3.3	-0.1	
2020-01-08	5h	3.6	3.3	0.3	
2020-01-08	6h	3.3	3.9	-0.6	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-09	1h	3.3	4.0	-0.7	± 1.0
2020-01-09	2h	3.1	2.2	0.9	
2020-01-09	3h	3.8	3.1	0.7	
2020-01-09	4h	3.3	2.8	0.5	
2020-01-09	5h	3.9	3.6	0.3	
2020-01-09	6h	3.4	2.5	0.9	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de.
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-03-28

German Sorria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
DIRECCIÓN**

N°280321-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima

3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Dirección de viento
Marca : Davis	Rango : 0° a 360°
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1°
Serie : AZ170605009	Exactitud : ± 7°
Identificación : ESMET-LIM-32	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-03-28 **Vence** : marzo - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizarán los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	N° Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.2 °C	Final : 21.3 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 68% H.R

9. **Resultados** :

VALOR NOMINAL	LECTURA		ERROR (°)
	PATRÓN (°)	INSTRUMENTO (°)	
Norte	0°	0°	0
Este	90°	90°	0
Sur	180°	180°	0
Oeste	270°	270°	0

10. **Observaciones** :




Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-03-28


 German Sorla Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.

Rotámetro

						
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
NOMBRE:	ALS LS PERÚ S.A.C					
DIRECCIÓN:	AV. ARGENTINA 1859- CERCADO DE LIMA					
TELÉFONO:	942 919 014					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	ROSMERY GARRO PÉREZ					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	CAUDALÍMETRO DE GASES	CÓDIGO :	ROB-LIM-36			
MARCA:	SKC	UNIDAD DE MEDIDA:	l/min			
MODELO:	01B73005867	RESOLUCIÓN:	0,02			
TIPO:	ROTÁMETRO	INTERVALO DE MEDIDA:	(0,04 a 0,5) l/min			
SERIE:	NO ESPECIFICA	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	VENCE CAL.
EL.PT.1390	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO GAS	MESALAB	FLEXCAL LOW FLOW	174500	20219-12-18	2021-12-18
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2020-05-15	2021-05-15
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2020-04-01	2021-04-01
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM ME-009:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)					
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.56					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)					
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,5 °C	±0,2 °C				
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	58,7 %HR	±2,2 %HR				
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	±0 hPa				
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	
l/min	l/min	l/min	l/min			
0,1	0,10	0,096	0,004	0,012	2,00	
0,2	0,20	0,193	0,007	0,012	2,00	
0,3	0,30	0,289	0,011	0,012	2,00	
0,4	0,40	0,393	0,007	0,012	2,00	
0,5	0,50	0,494	0,006	0,012	2,00	
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL						
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	
m³/s	m³/s	m³/s	m³/s			
1,7E-06	1,7E-06	1,6E-06	7,2E-08	2,0E-07	2,00	
3,3E-06	3,3E-06	3,2E-06	1,2E-07	2,0E-07	2,00	
5,0E-06	5,0E-06	4,8E-06	1,8E-07	2,0E-07	2,00	
6,7E-06	6,7E-06	6,6E-06	1,2E-07	2,0E-07	2,00	
8,3E-06	8,3E-06	8,2E-06	1,0E-07	2,0E-07	2,00	
OBSERVACIONES						
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.						
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:		Wimper Paladines		FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-09		
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:		2021-03-05				
FECHA DE CALIBRACIÓN:		2021-03-08				



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica

Manómetro

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N° 031220-02

1. **Solicitante:** ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección:** Av. Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento**
- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Marca : BENETCH | Rango : 0.0 - 40.1 inH2O |
| Modelo : GM510 | Resolución : 0.1 inH2O |
| Serie : 2459842 | Exactitud : +/-0.3%FSO |
| identificación : MN-LIM-21 | Procedencia : USA |
4. **Lugar de calibración :** Sala de Verificación - Área de Mantenimiento
5. **Fecha de calibración :** 2020-12-03 **Vence :** DICIEMBRE 2021
6. **Método de calibración**

La verificación se realizó según procedimiento POS - 113 " Verificación de Manómetros de Columna".

7. **Trazabilidad**

Los resultados de la verificación tienen trazabilidad y se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie	Certificado	Vencimiento
Manometro Digital	DWYER	MN-PATRON-LIM-01	LFP-458-2019	2020-12-06
Estacion Meterológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	BB171016016	TC-11419-2019-TC-11424-2019	2020-12-28

8. **Condiciones ambientales**

Temperatura : inicial: 22,8 °C	final: 24.0 °C
Humedad : inicial: 81 % H.R	final: 81 % H.R
Presión : inicial: 999,8 mb	final: 1000,2 mb

9. **Resultados**

INDICACION DEL MANOMETRO DE COLUMNA (inH2O)	PCV (inH2O)	CORRECCION (inH2O)	E.M.P (lpm)
9.0	9.22	0.22	± 0.5
14.0	14.15	0.15	± 0.5
18.0	18	0.00	± 0.5
PCV. : Presion convencionalmente verdadera.			
E.M.P. : Error maximo permisible declarado en el manual del fabricante.			

10. **Observaciones**




Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado. El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de medición. El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de los valores maximos permisibles. Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

Fecha de Emisión : 2020-12-03


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Carlos Escate Garay
 Coordinador de Ingeniería y Mantenimiento
 Ambiental & Fluid
 ALS LS PERU S.A.C

Sonómetro

		  <small>ACCREDITED CERTIFICATE #4286.04</small>				
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA:	ALS LS PERÚ S.A.C.					
DIRECCIÓN:	AV. ARGENTINA 1859- CERCADO DE LIMA					
TELÉFONO:	942 919 014					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	ROSMERY GARRO PÉREZ					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
EQUIPO:	SONÓMETRO	CLASE:	1	MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR:	PRMLXT1	
MARCA:	LARSON DAVIS	UNIDAD DE MEDIDA:	dB	SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR:	046684	
MODELO:	SOUNDTRACK LXT1	RESOLUCIÓN:	0,1			
SERIE:	0003930	RANGO:	(38 a 140) dB			
CÓDIGO CLIENTE:	DB-LIM-10	MODELO MICRÓFONO:	377B02			
UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA	SERIE MICRÓFONO:	317732			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	PRÓ. CAL
ELP.PC.030	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN ACÚSTICO	BRÜEL & KJÆR	4226	3220291	2019-05-29	2021-05-29
EL.PT.1412	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	TRANSMILLE	3041A	L1577L19	2020-04-17	2022-04-17
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2020-11-05	2021-11-05
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2020-08-24	2021-08-24
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del DANAK (Organismo Nacional de Acreditación en Dinamarca) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM AC-003:1999 (EDICIÓN 0)					
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.51					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM					
CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS			CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS			
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA :	23,2 °C	± 0,0 °C	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA :	23,2 °C	± 0,1 °C	
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	56,8 %HR	± 0,0 %HR	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	56,9 %HR	± 0,1 %HR	
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	± 0 hPa	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	± 0 hPa	
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
PRUEBAS ACÚSTICAS						
FRECUENCIA DE REFERENCIA						
PONDERACIÓN A						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	
H ₁	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	94,0	0,00	± 0,7	0,13	
	104,0	104,1	0,10	± 0,7	0,13	
	114,0	114,1	0,10	± 0,7	0,13	
PONDERACIÓN C						
Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Tolerancia	Incertidumbre	
H ₁	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	94,0	0,00	± 0,7	0,13	
	104,0	104,1	0,10	± 0,7	0,13	
	114,0	114,0	0,00	± 0,7	0,13	

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto



RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	54,6	54,8	0,20	± 1,5	0,20
63	67,8	67,9	0,10	± 1,0	0,20
125	77,9	78,0	0,10	± 1,0	0,20
250	85,4	85,4	0,00	± 1,0	0,15
500	90,8	90,8	0,00	± 1,0	0,15
1000	94,0	94,0	0,00	± 0,7	0,13
2000	95,2	95,1	-0,10	± 1,0	0,20
4000	95,0	94,3	-0,70	± 1,0	0,20
8000	92,9	90,8	-2,10	+ 1,5 ; -2,5	0,28

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	91,1	0,10	± 1,5	0,20
63	93,2	93,3	0,10	± 1,0	0,20
125	93,8	93,9	0,10	± 1,0	0,20
250	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,15
500	94,0	94,0	0,00	± 1,0	0,15
1000	94,0	94,0	0,00	± 0,7	0,13
2000	93,8	93,7	-0,10	± 1,0	0,20
4000	93,2	92,5	-0,70	± 1,0	0,20
8000	91,0	88,9	-2,10	+ 1,5 ; -2,5	0,28

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL

Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
FAST	94,2	94,1	-0,14	± 1,0	0,20
SLO	91,1	91,0	-0,12	± 1,0	0,21

Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto

PRUEBAS ELÉCTRICAS

RESULTADOS DE PONDERACIÓN FRECUENCIAL

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	54,6	54,7	0,100	± 1,5	0,078
63	67,8	67,8	0,000	± 1,0	0,078
125	77,9	77,9	0,000	± 1,0	0,078
250	85,4	85,4	0,000	± 1,0	0,078
500	90,8	90,8	0,000	± 1,0	0,078
1000	94,0	94,0	0,000	± 0,7	0,078
2000	95,2	95,1	-0,100	± 1,0	0,078
4000	95,0	94,5	-0,500	± 1,0	0,078
8000	92,9	90,9	-2,000	+ 1,5 ; -2,5	0,078

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
31,5	91,0	91,1	0,100	± 1,5	0,078
63	93,2	93,2	0,000	± 1,0	0,078
125	93,8	93,8	0,000	± 1,0	0,078
250	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
500	94,0	94,0	0,000	± 1,0	0,078
1000	94,0	94,0	0,000	± 0,7	0,078
2000	93,8	93,8	0,000	± 1,0	0,078
4000	93,2	92,6	-0,600	± 1,0	0,078
8000	91,0	89,0	-2,000	+ 1,5 ; -2,5	0,078

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto



RESULTADOS DE LINEALIDAD

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 1000 H \square

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel \pm	Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed		
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB
94	-	-	94,0	-	-	$\pm 0,8$	0,078
36	36,0	-	36,1	0,1	-	$\pm 0,8$	0,078
37	37,0	37,1	37,0	0,0	-0,1	$\pm 0,8$	0,078
38	38,0	38,0	38,1	0,1	0,1	$\pm 0,8$	0,078
44	44,0	44,1	44,0	0,0	-0,1	$\pm 0,8$	0,078
49	49,0	49,0	49,1	0,1	0,1	$\pm 0,8$	0,078
54	54,0	54,1	54,1	0,1	0,0	$\pm 0,8$	0,078
59	59,0	59,1	59,0	0,0	-0,1	$\pm 0,8$	0,078
64	64,0	64,0	64,1	0,1	0,1	$\pm 0,8$	0,078
69	69,0	69,1	69,1	0,1	0,0	$\pm 0,8$	0,078
74	74,0	74,1	74,0	0,0	-0,1	$\pm 0,8$	0,078
84	84,0	84,0	84,0	0,0	0,0	$\pm 0,8$	0,078
99	99,0	99,0	99,1	0,1	0,1	$\pm 0,8$	0,078
104	104,0	104,1	104,1	0,1	0,0	$\pm 0,8$	0,078
114	114,0	114,1	114,0	0,0	-0,1	$\pm 0,8$	0,078
119	119,0	119,0	119,1	0,1	0,1	$\pm 0,8$	0,078
124	124,0	124,1	124,0	0,0	-0,1	$\pm 0,8$	0,078
135	135,0	135,0	135,0	0,0	0,0	$\pm 0,8$	0,078
136	136,0	136,0	136,1	0,1	0,1	$\pm 0,8$	0,078
137	137,0	137,1	137,1	0,1	0,0	$\pm 0,8$	0,078
138	138,0	138,1	138,1	0,1	0,0	$\pm 0,8$	0,078

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 4000 H \square

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel \pm	Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed		
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB
94	-	-	94,5	-	-	$\pm 0,8$	0,078
36	36,5	-	36,4	-0,1	-	$\pm 0,8$	0,078
37	37,5	37,4	37,5	0,0	0,1	$\pm 0,8$	0,078
38	38,5	38,5	38,5	0,0	0,0	$\pm 0,8$	0,078
44	44,5	44,5	44,4	-0,1	-0,1	$\pm 0,8$	0,078
49	49,5	49,4	49,4	-0,1	0,0	$\pm 0,8$	0,078
54	54,5	54,4	54,5	0,0	0,1	$\pm 0,8$	0,078
59	59,5	59,5	59,4	-0,1	-0,1	$\pm 0,8$	0,078
64	64,5	64,4	64,5	0,0	0,1	$\pm 0,8$	0,078
69	69,5	69,5	69,5	0,0	0,0	$\pm 0,8$	0,078
74	74,5	74,5	74,5	0,0	0,0	$\pm 0,8$	0,078
84	84,5	84,5	84,4	-0,1	-0,1	$\pm 0,8$	0,078
99	99,5	99,4	99,4	-0,1	0,0	$\pm 0,8$	0,078
104	104,5	104,4	104,5	0,0	0,1	$\pm 0,8$	0,078
114	114,5	114,5	114,4	-0,1	-0,1	$\pm 0,8$	0,078
119	119,5	119,4	119,5	0,0	0,1	$\pm 0,8$	0,078
124	124,5	124,5	124,5	0,0	0,0	$\pm 0,8$	0,078
135	135,5	135,5	135,4	-0,1	-0,1	$\pm 0,8$	0,078
136	136,5	136,4	136,5	0,0	0,1	$\pm 0,8$	0,078
137	137,5	137,5	137,5	0,0	0,0	$\pm 0,8$	0,078
138	138,5	138,5	138,4	-0,1	-0,1	$\pm 0,8$	0,078



FRECUENCIA DE PRUEBA DE 8000 H^z

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Incertidumbre
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed		
dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB
94	-	-	90,9	-	-	± 0,8	0,078
36	32,9	-	32,9	0,0	-	± 0,8	0,078
37	33,9	33,9	33,9	0,0	0,0	± 0,8	0,078
38	34,9	34,9	34,9	0,0	0,0	± 0,8	0,078
44	40,9	40,9	41,0	0,1	0,1	± 0,8	0,078
49	45,9	46,0	46,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078
54	50,9	51,0	51,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078
59	55,9	56,0	56,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078
64	60,9	61,0	60,9	0,0	-0,1	± 0,8	0,078
69	65,9	65,9	65,9	0,0	0,0	± 0,8	0,078
74	70,9	70,9	71,0	0,1	0,1	± 0,8	0,078
84	80,9	81,0	81,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078
99	95,9	96,0	96,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078
104	100,9	101,0	101,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078
114	110,9	111,0	110,9	0,0	-0,1	± 0,8	0,078
119	115,9	115,9	116,0	0,1	0,1	± 0,8	0,078
124	120,9	121,0	121,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078
135	131,9	132,0	132,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078
136	132,9	133,0	132,9	0,0	-0,1	± 0,8	0,078
137	133,9	133,9	134,0	0,1	0,1	± 0,8	0,078
138	134,9	135,0	135,0	0,1	0,0	± 0,8	0,078

RESULTADOS DE INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Frecuencia Hz	Nivel entrada dB	Lectura Esperada dB	Equipo dB	Error dB	Tolerancia dB	Incertidumbre dB
1000	114,0	114,0	114,0	0,000	± 0,7	0,078
800	114,8	114,0	113,8	-0,200	± 1,0	0,078
630	115,9	114,0	113,7	-0,300	± 1,0	0,078
500	117,2	114,0	113,6	-0,400	± 1,0	0,078
400	118,8	114,0	113,5	-0,500	± 1,0	0,078
315	120,6	114,0	113,4	-0,600	± 1,0	0,078

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k = 2,00**, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.

NOTA 1: El error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

NOTA 2: Tolerancias tomadas de la Norma Internacional IEC 61672-1:2013 para sonómetros Clase 1.

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Fidel Pinaud
 FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2020-12-01
 FECHA DE CALIBRACIÓN: 2020-12-02

FECHA DE EMISIÓN: 2020-12-02



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica

Analizador de Mercurio



Tikslieji Prietaisai Ltd

CALIBRATION CERTIFICATE N°4702

Ultratrace Portable Mercury Vapor Analyzer
Gardis-7 Serial No.103

Date: 2020.09.06.

Date and time	Dose, pg Hg	Dose, ng/m ³ Hg	Remark	Result, pg Hg	Result, ng/m ³ Hg
2020.09.06 17:19	0	0.0	dosing device Ga-730	0.234	0.167
2020.09.06 17:28	0	0.0	dosing device Ga-730	0.413	0.295
2020.09.06 17:37	0	0.0	dosing device Ga-730	0.666	0.476
2020.09.06 17:46	3	2.1	dosing device Ga-730	3.657	2.612
2020.09.06 17:55	3	2.1	dosing device Ga-730	2.811	2.008
2020.09.06 18:04	3	2.1	dosing device Ga-730	3.578	2.556
2020.09.06 18:13	30	21.4	dosing device Ga-730	28.344	20.246
2020.09.06 18:22	30	21.4	dosing device Ga-730	29.188	20.849
2020.09.06 18:31	30	21.4	dosing device Ga-730	29.026	20.733
2020.09.06 18:40	300	214.3	dosing device Ga-730	300.273	214.481
2020.09.06 18:49	300	214.3	dosing device Ga-730	308.562	220.401
2020.09.06 18:58	300	214.3	dosing device Ga-730	300.923	214.945
2020.09.06 19:07	600	428.6	dosing device Ga-730	595.909	425.649
2020.09.06 19:16	600	428.6	dosing device Ga-730	607.393	433.852
2020.09.06 19:25	600	428.6	dosing device Ga-730	608.272	434.480
2020.09.06 19:34	1200	857.1	dosing device Ga-730	1195.909	854.221
2020.09.06 19:43	1200	857.1	dosing device Ga-730	1210.168	864.406
2020.09.06 19:54	0	0.0	dosing device Ga-730	0.715	0.511
2020.09.06 20:03	0	0.0	dosing device Ga-730	0.949	0.678
2020.09.06 20:16	30	21.4	dosing device Ga-730	30.002	21.430
2020.09.06 20:25	30	21.4	dosing device Ga-730	30.447	21.748
2020.09.06 20:34	300	214.3	dosing device Ga-730	304.276	217.340
2020.09.06 20:43	300	214.3	dosing device Ga-730	306.320	218.800
2020.09.06 20:52	785	560.7	Primary standard	782.124	558.66
2020.09.06 21:01	785	560.7	Primary standard	781.683	558.345
2020.09.06 21:10	785	560.7	Primary standard	791.221	565.158
2020.09.06 21:19	785	560.7	Primary standard	785.053	560.752

Remarks:

Dosing device Ga-730 was operated with the permeation source at 70.0 oC temperature, flow rate 200 ml/min. Permeation source Dynacal type, VICI Metronics:

MERCURY PERM TUBE HE 1.0 CM
P/N: 100-010-0030-U70
Est. Total Rate: 0.2 ng/min at 70C

UAB Tikslieji prietaisai
Savanorių ave. 231
LT-2053, Vilnius
Tel.+370 689 98622
Fax. + 370 5 2602317

Company Code: 126379188
VAT Code: LT263791811

Register No.: AB2003-1665
Vilniaus m. savivaldybės
rejestro tarnyba
Gedimino pr. 9, Vilnius



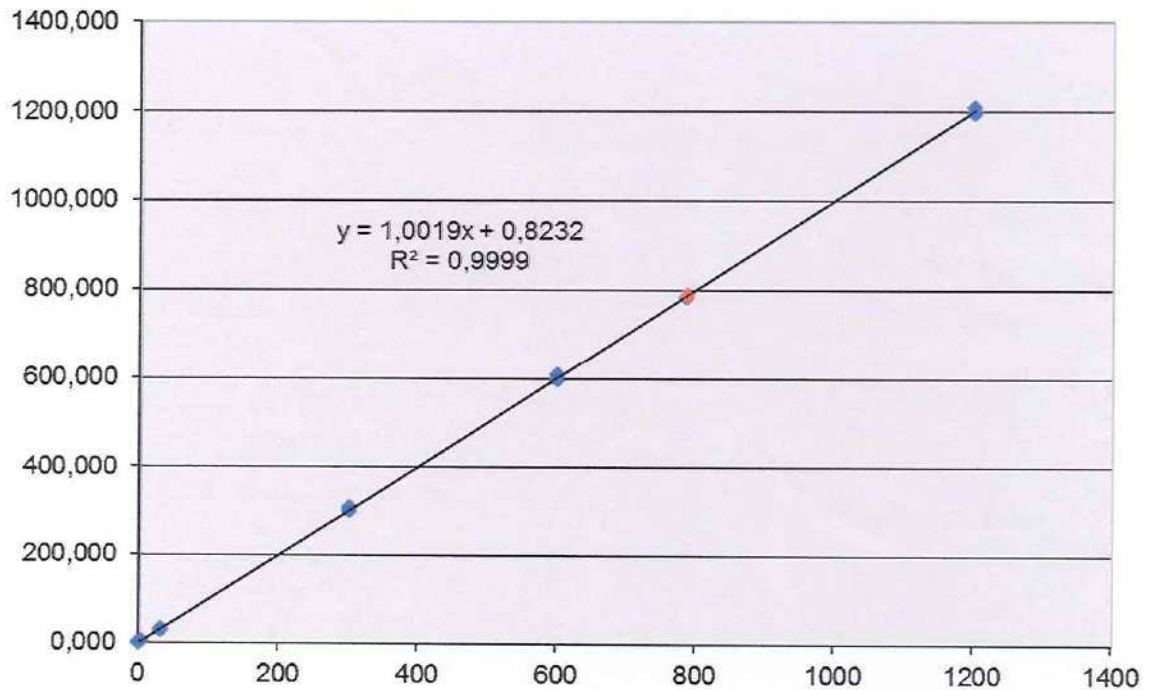
Tikslieji Prietaisai Ltd

Total Length: 4.5 cm
Diameter: 0.98 cm

The dosing device Ga-730 was calibrated against a primary standard, saturated mercury injections.

Saturated mercury vapor syringe injections were performed with Hamilton® GASTIGHT® syringe, 1700 series 1705N, volume 50 µL, needle L 51 mm (2 in.) Mercury vapor was equilibrated at 21.4 °C, amount in one 50 µL injection was evaluated as 850 picograms, see ref.: M.L. Huber, A. Laesecke, D.G. Friend, Ind. Eng. Chem, 45 (2006), p. 7351. With sampling time 420 seconds and sample flow rate 200 ml/min, spiked amount of 850 pg made an equivalent to concentration of 506.7 ng/m³.

Calibration Curve, picograms Hg:



UAB Tikslieji prietaisai
Savanorių ave. 231
LT-2053, Vilnius
Tel.+370 689 98622
Fax: + 370 5 2602317

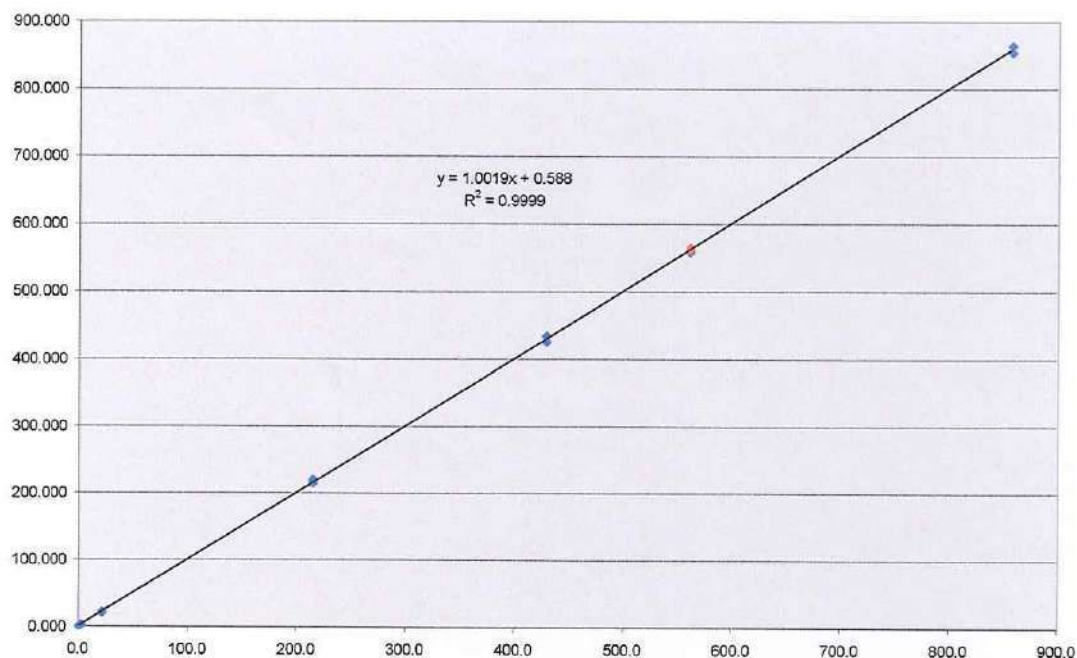
Company Code: 126379188
VAT Code: LT263791811

Register No.: AB2003-1665
Vilniaus m. savivaldybės
rejestro tarnyba
Gedimino pr. 9, Vilnius



Tikslieji Prietaisai Ltd

Calibration Curve, concentration, ng/m³ Hg:



Essential Gardis-7 parameters used:

Analytical Trap heater operating voltage x 0.1V	P1	115
Analytical Trap heater warming in %	P4	27
Sampling time (in seconds)	H0	420
Calibration Constant	H1	450
Optical cell heating, %	L6	50
Gold trap cooling	L8	40
Lamp power supply voltage (in arbitrary units)	H4	75
Sampling flow rate	L9	200

Calibration performed by:

Andriejus Urba, Ph.D.,
Engineer

Tikslieji Prietaisai Ltd.

UAB Tikslieji prietaisai
Savanorių ave. 231
LT-2053, Vilnius
Tel.+370 689 98622
Fax. + 370 5 2602317

Company Code: 126379188
VAT Code: LT263791811

Register No.: AB2003-1665
Vilniaus m. savivaldybės
rejistro tarnyba
Gedimino pr. 9, Vilnius

GPS



Certificado de Verificación N°

021120-02


Instrumento Tipo	GPS	Estado del Instrumento			
Identificación Interna	GPS-LIM-50	Incertidumbre	CUMPLE		
Fabricante	Garmin	Desvío	CUMPLE		
Modelo	Etrex 10	Temperatura ambiente	23.2 °C		
Serie	53D140744				
Rango	NO APLICA				
Ubicación	LIMA	Periodo de verificación	365		
Fecha de Verificación	2020-11-02	Próxima verificación	Noviembre-2021		
Incertidumbre Máxima Permitida	25	UTM	Desvío Máximo Permitido	15	UTM
Incertidumbre de verificación	0.16	UTM	Desvío de verificación	0.06	UTM

Todos los patrones utilizados para las verificaciones descritas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales

Patrones Utilizados	Punto geodésico de 1er orden F-B.VP-3				
Método de Verificación	POS 006	Revisión	07	Fecha	6/27/2019

PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION
8665731.450	8665731.451	8665731.456	8665731.455	8665731.456	8665731.454
271684.126	271684.132	271683.182	271683.185	271683.243	271683.244
8665731.487	8665731.498	8665731.478	8665732.487	8665732.119	8665732.123
271684.413	271684.412	271685.343	271685.345	271684.341	271684.344

REALIZO		APROBO	
Empresa	ALS LS PERU S.A.C	Sector	Lider Ing y Mantto
Responsable	Carlos Escate	Responsable	Germán Soria
Fecha de Verificación	2020-11-02	Fecha de Revisión	2020-11-02


Carlos Escate Garay
 Coordinador de Ingeniería y Mantenimiento
 Environmental & Food
ALS LS PERU S.A.C


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
ALS LS Perú S.A.C.

Certificados de Acreditación de Laboratorio (INACAL)

MINERA YANACOCHA S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

III Trimestre 2021

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

ALS LS PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Dolores N° 167, distrito de José Luis Bustamante y Rivero, provincia de Arequipa y departamento de Arequipa.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración*.

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 17 de marzo de 2018

Fecha de Vencimiento: 16 de marzo de 2022



Firmado digitalmente por
CONTRERAS JUGO Estela Heddy
FAU 20600283015 soft
Fecha: 2020-06-18 18:48:27

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Fecha de emisión: 18 de junio de 2020

Cédula N° : 0155-2018-INACAL/DA
Contrato N° : 010-2018/INACAL-DA
Registro N° : LE-029

**La acreditación con la NTP-ISO/IEC 17025:2017, inicia a partir del 29 de mayo de 2020, según Cédula de Notificación N° 211-2020-INACAL/DA.*

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

ALS LS PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. República Argentina N° 1859, distrito de Cercado de Lima, provincia de Lima y departamento de Lima.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración*.

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 28 de marzo de 2018

Fecha de Vencimiento: 27 de marzo de 2022



Firmado digitalmente por
CONTRERAS JUGO Estela Heddy
FAU 20600283015 soft
Fecha: 2020-06-18 18:49:45

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Fecha de emisión: 18 de junio de 2020

Cédula N° : 0184-2018-INACAL/DA
Contrato N° : 010-2018/INACAL-DA
Registro N° : LE-029

**La acreditación con la NTP-ISO/IEC 17025:2017, inicia a partir del 29 de mayo de 2020, según Cédula de Notificación N° 211-2020-INACAL/DA.*

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

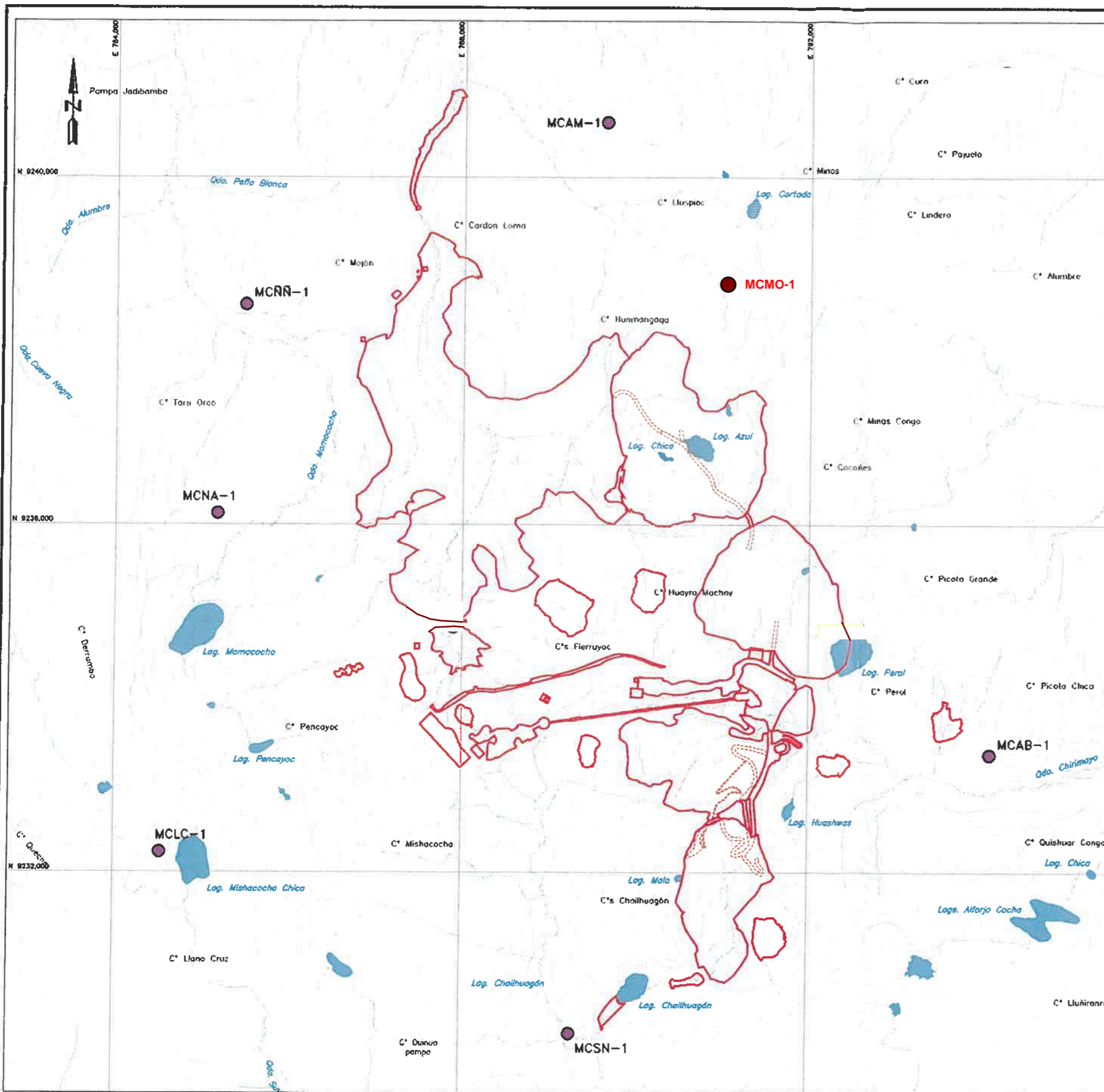
La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Mapa de ubicación de estaciones de monitoreo

MINERA YANACOCHA S.R.L.

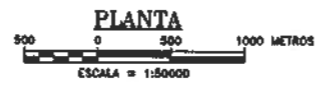
**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

III Trimestre 2021



LEYENDA

- 4400 CURVAS DE NIVEL
- HIDROGRAFIA
- VÍAS DE ACCESO
- LAGUNA
- HUELLA DEL PROYECTO
- ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE




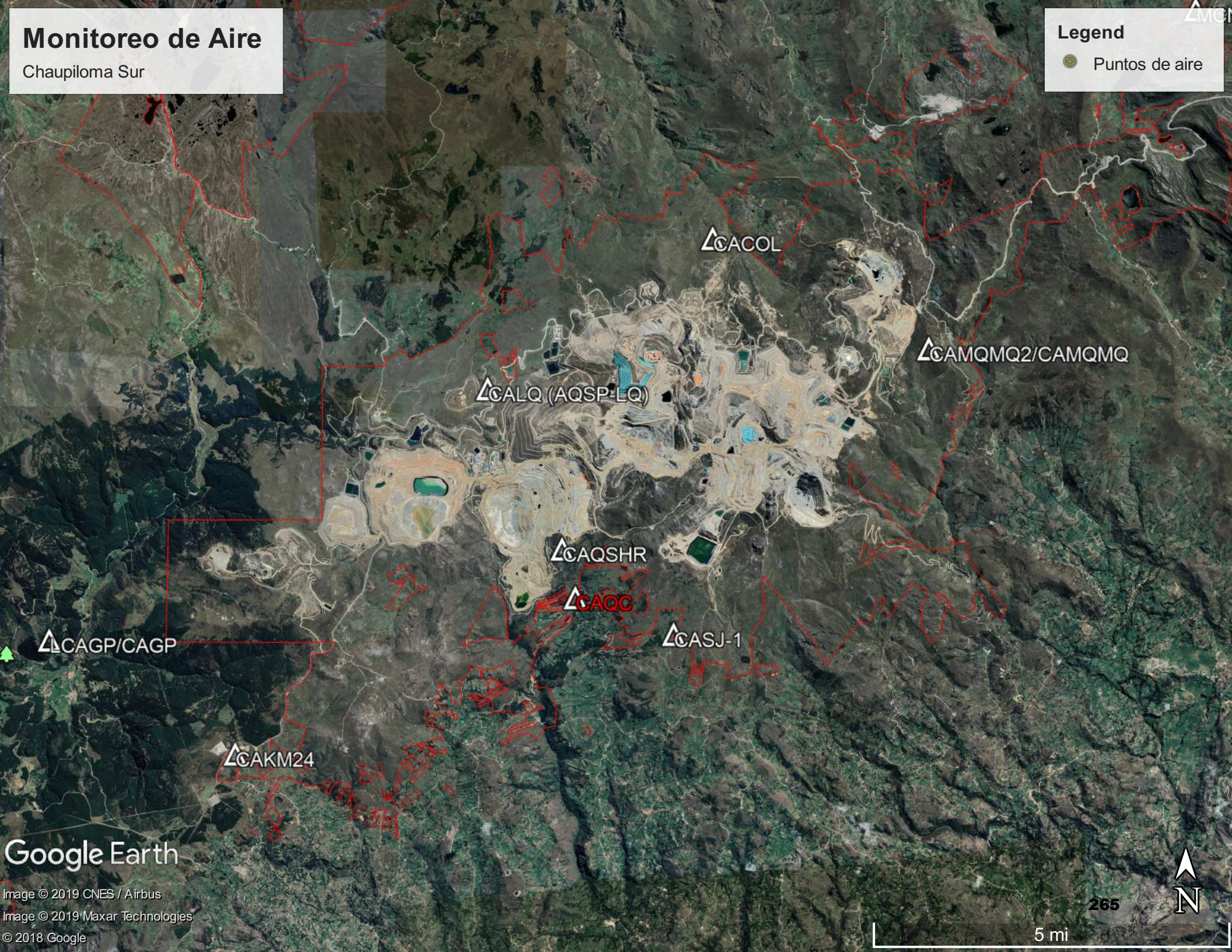
		CLIENTE MINERA YANACOCCHA S.R.L.			
		PROYECTO INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE EN LA ETAPA DE PRE-CONSTRUCCIÓN			
		TITULO UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE			
		DISEÑADO POR D.NORNA		REVISADO POR R.PARRA	
SISTEMA UTM	TAMAÑO A3	ELABORADO POR CAD/GIS	APROBACION CLIENTE	FECHA JUL 2011	FIGURA 1
DATUM WGS 84-17S	ESCALA 1:50000			REV. A	

Monitoreo de Aire

Chaupiloma Sur

Legend

 Puntos de aire



Google Earth

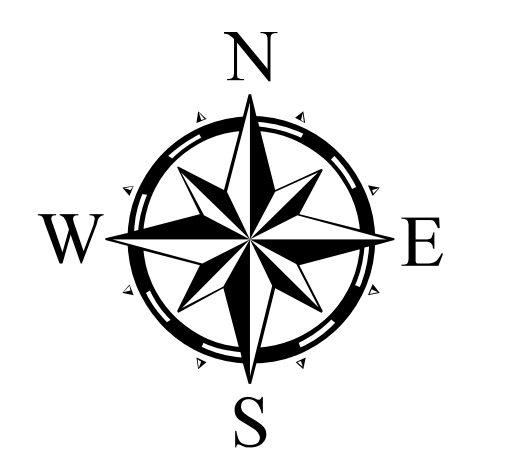
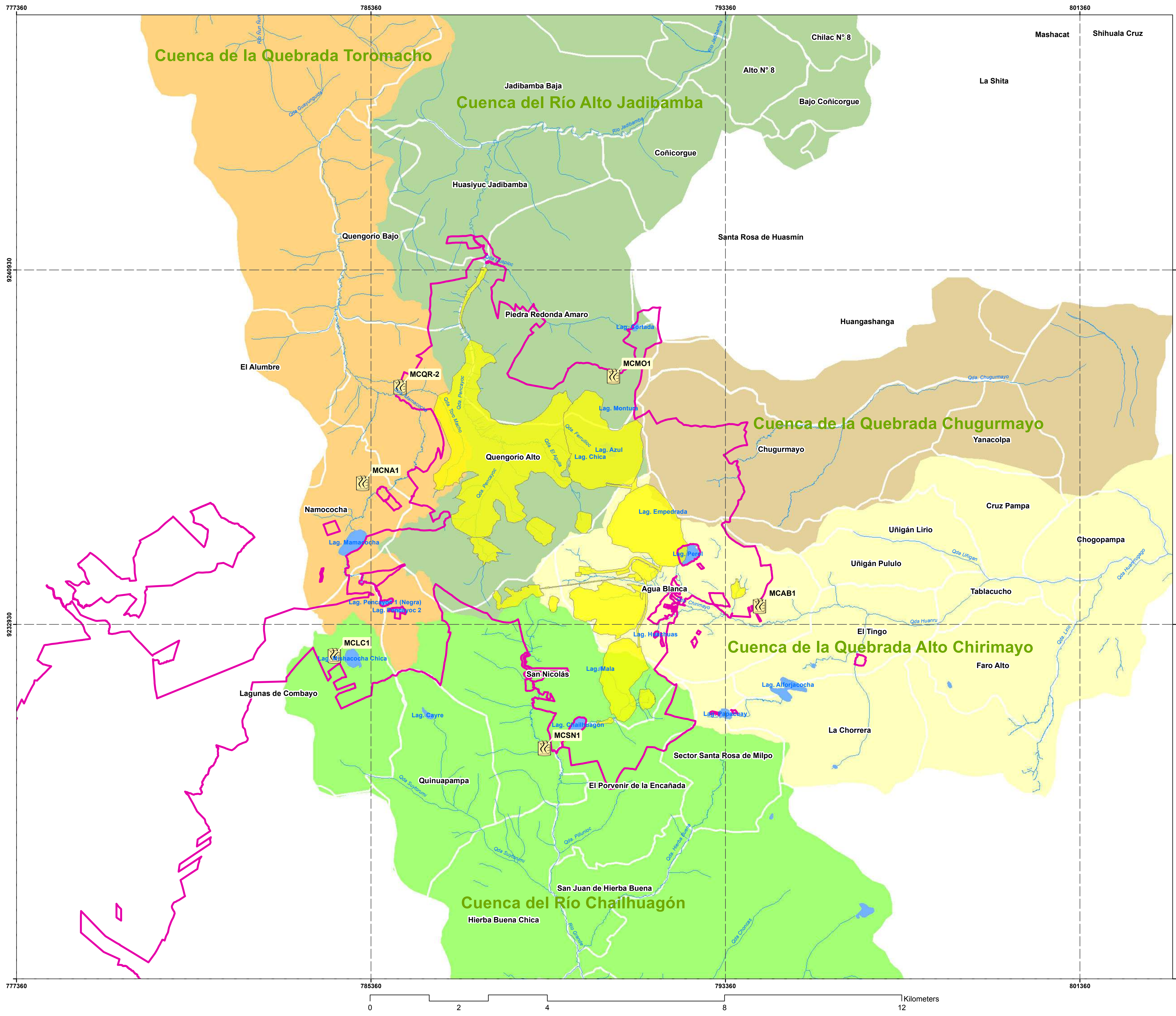
Image © 2019 CNES / Airbus

Image © 2019 Maxar Technologies

© 2018 Google

265

5 mi



Legenda

- Estaciones de monitoreo de ruido
- Limite de Propiedad MYSRL
- Lagunas
- Rios, Quebradas

1. Tabla. Ubicación de estaciones de monitoreo de aire

Código	Lugar	COORDENADAS (UTM - WGS84)		Altitud (msnm)	Tipo de Estación
		NORTE	ESTE		
MCMO1	Cerro Montura frente a garita Santa Rosa (Pedra Redonda El Amaro)	9238538	790834	4057	Móvil
MCSN-1	San Nicolás (Altura del Puente con el Centro educativo)	9230878	790270	3712	Móvil
MCAB-1	Agua Blanca, costado del Centro Educativo	9233354	794129	3655	Móvil
MCQR-2	Quengo Río Alto (Limite de propiedad, margen derecha de Qda. Toromacho)	9238296	786019	3741	Móvil
MCLC1	Lagunas de Combayo (Frente a Laguna Mishacocha)	9232232	784534	4045	Móvil
MCNA1	Namococha (Frente a Centro Educativo)	9236129	785174	3843	Móvil

2. Tabla. Aspectos metodología, frecuencia y reporte

Código	Aspecto	Metodología	Parámetros de Cumplimiento Legal	Frecuencia de Monitoreo	Reporte MEM
MCMO-1	Libros de movimiento de tierras, emplazamiento de infraestructura, tránsito de vehículos, tránsito de factos, entre otras actividades.	Las mediciones se realizarán en un periodo diurno y nocturno. "Evaluation of human exposure to whole-body vibration", "Part 2: Continuous and shock-induced vibration in buildings (1 to 80 Hz)".	Ruido: nivel de presión sonora equivalente (Npsaeq) Vibraciones: Velocidad o aceleración vertical de partículas.	6 meses en construcción y en operación	Semestral

3. Normas ambientales y criterios

Normas ambientales y criterios

1. Ruido: Normativa Nacional vigente denominada reglamento de Estandares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido; D.S. N° 085-2003-PCM.

2. D.S. N° 055-2010-EM: Reglamento de seguridad e higiene minera.

4. Vibración: norma ISO 2631-2 "Evaluation of human exposure to whole-body vibration", "Part 2: Continuous and shock-induced vibration in buildings (1 to 80 Hz)".

3. Estándares de calidad ambiental para monitoreo de niveles de ruido y vibraciones

N°	ZONAS DE APLICACIÓN	Unidad	Horario Diurno (1)	Horario Nocturno (2)	Cumplimiento legal
a. Niveles de Ruido					
01	Zona Residencial	LAeqT	60	50	D.S. N° 085-2003-PCM

REVISIONES ANTERIORES				
CÓDIGO	NOMBRE DEL PLANO	FECHA	PROYECCIÓN	REV.

Yacocha Proyecto **Conga**

PROYECTO: **PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL 2012**




NOMBRE DEL PLANO: **ESTACIONES DE MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO Y VIBRACIONES**

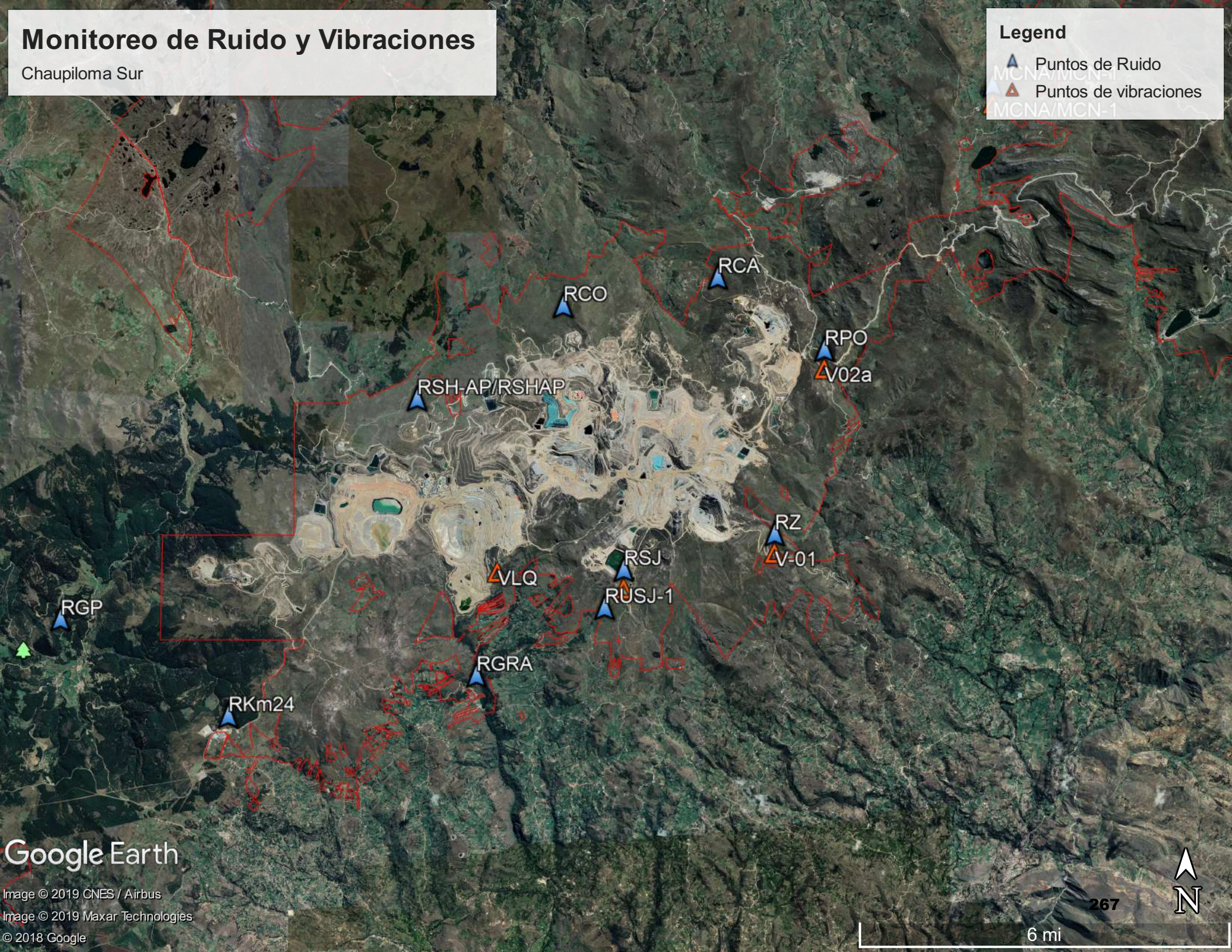
DISEÑADO:	FECHA:	PROYECCIÓN:	CÓDIGO:
HERNÁN CHÁVEZ	28-02-2011	UTM-17S	MEM-PMA-RUIDO
DIBUJADO:	FECHA:	DATUM:	N° DE PLANO
HERNÁN CHÁVEZ	28-02-2011	WGS-84	P-04
REVISADO:	FECHA:	ESCALA:	
MIGUEL CHÁVEZ	09-10-2012	1:40,000	
APRB. AREA:	FECHA:	REVISIÓN:	
CARLOMAGNO BAZAN	12-04-2011	0	

Monitoreo de Ruido y Vibraciones

Chupiloma Sur

Legend

-  Puntos de Ruido
-  Puntos de vibraciones
-  MCNA/MCN-1



Google Earth

Image © 2019 CNES / Airbus
Image © 2019 Maxar Technologies
© 2018 Google

6 mi

267



Correo Sustento del robo realizado en la estación CAQSHR

MINERA YANACOCHA S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

III Trimestre 2021

From: Miguel Casos Garcia <Miguel.Casos@Newmont.com>
Sent: lunes, 8 de febrero de 2021 9:28 a. m.
To: Catherine Marianella Henriquez Gallegos
Cc: Jorge Renan Santa Maria Sanchez; Alexander Williar Carrasco Jara; Elias Calderon Limay; Francisco Cuadros
Subject: RE: Sub Estación Quishuar - sin energía

Estimada Srta. Catherine:

Lamento informarle que no tenemos fecha aún para poner en servicio dicha subestación. Está subestación fue objeto de un robo a gran escala y estamos verificando fechas de compra de algunos elementos.

Saludos.

From: Catherine Marianella Henriquez Gallegos <Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com>
Sent: viernes, 5 de febrero de 2021 13:17
To: Miguel Casos Garcia <Miguel.Casos@Newmont.com>
Cc: Jorge Renan Santa Maria Sanchez <Jorge.SANTAMARIA@newmont.com>; Alexander Williar Carrasco Jara <Alexander.CARRASCO@newmont.com>; Elias Calderon Limay <Elias.CALDERON@newmont.com>; Francisco Cuadros <Francisco.CUADROS@newmont.com>
Subject: Sub Estación Quishuar - sin energía
Importance: High

Buenas tardes Sr. Miguel:

Para pedirle por favor nos pueda indicar cuando estará restablecida la energía en la Sub Estación Quishuar, ya que como Ud. podrá ver el día 28 de Enero debíamos instalar el filtro de monitoreo de aire correspondiente pero no se pudo realizar, el día de hoy hemos regresado al lugar y aun no hay energía. Este monitoreo es un cumplimiento legal por esta razón le pedimos su ayuda al respecto.

En espera de su pronta respuesta y de antemano mil gracias.

Catherine Marianella Henriquez Gallegos

From: Elias Calderon Limay <Elias.CALDERON@newmont.com>
Sent: domingo, 31 de enero de 2021 17:07
To: Catherine Marianella Henriquez Gallegos <Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com>
Cc: Jorge Renan Santa Maria Sanchez <Jorge.SANTAMARIA@newmont.com>; Alexander Williar Carrasco Jara <Alexander.CARRASCO@newmont.com>
Subject: Cumplimiento de actividades de monitoreo semana 25 al 31 de Enero 2021

Katy:

Buenas tardes envío cumplimiento de la actividades de monitoreo semana del 25 al 31 de Enero 2021, lo más resaltante de la semana es que no hay energía en la estación de Quishuar, no muestreamos PM10 para esta semana, según Percy Vasquez de manejo de aguas, han robado en la sub estación Quishuar, tomara unos días reponer la energía, personal de Potencia ya está trabajando en este tema, favor cualquier consulta se comunican.

PROGRAMACIÓN DE TRABAJO MES DE ENERO 20

Fecha	Actividades	Avance %	Comentarios
Lunes 25	Toma de prueba rápida covid-19.	100%	Se cumplio.
	Reunión inicio de semana grupo CEA.	100%	Se cumplio.
	Llevar camioneta M3Q-889 a talleres para cambio de foco quemado e inflado de neumático.	100%	Se cumplio.
	Concluir con disposición de equipos y materiales en almacén de Km 39.	100%	Se cumplio.
	Envío de muestras de calidad de Aire a laboratorio ALS.	0%	No se envía muestras de AIRE por evento de tránsito en vía Cajamarca Huandoy impidiendo el libre tránsito.
	Recojo de muestras tomadas por COMOCA, generar cadena de custodia e ingresar a Lab. QA/QC.	0%	Comoca no tomo muestra por época de lluvia.
	Actualizar data de campo en excel disco "S"	100%	Se cumplio.
Martes 26	Monitoreo trimestral legal: PZ-4, PZ-1.	0%	No se realiza monitoreo por priorizar alcance de servicio para la adquisición de equipos PM2.5 visita a estaciones Km24, Quishuar, y MqMq.
	Avance inspección trimestral de equipos, herramientas en almacén Complex.	100%	Se cumplio.
	Recojo de muestras tomadas por COMOCA, generar cadena de custodia e ingresar a Lab. QA/QC.	0%	Se coordinó con Catherine para el recojo se diera el día miércoles 27.
	En coordinación con Jorge se priorizar alcance de servicio para la adquisición de equipos PM2.5 en tal sentido se visitó las estaciones Km24, Quishuar, y MqMq para tomar fotografías que puedan usar como referencia los proveedores.	100%	Se cumplio.
	Actualizar data de campo en excel disco "S"	100%	Se cumplio.
	Cambio de guardia, bajada.	100%	Se cumplio.
Miercoles 27	Reunión inicio de guardia grupo CEA.	100%	Se cumplio.

	Inspección trimestral de equipos, herramientas, y vehículo.	0%	Se cumplio.
	Actualizar tabla Excel con puntos de monitoreo para 2021.	0%	Se cumplio.
	Recojo de muestras tomadas por COMOCA, generar cadena de custodia e ingresar a Lab. QA/QC.	0%	Se cumplio.
	Actualizar data de campo en excel disco "S"	0%	Se cumplio.
Jueves 28	LQSGEPZ-1703	100%	Se cumplio.
	Instalación de filtros PM10 en: CAQSHR, CAMQMQ2 Fecha de muestreo 29/01/21	50%	El filtro de PM10 de CAQSHR no se ha muestreado, por falta de energia, robaron el la sub estación Quishuar.
	Recojo de muestras tomadas por COMOCA, generar cadena de custodia e ingresar a Lab. QA/QC.	100%	Se cumplio.
	Reunión mensual de seguridad 5:00 pm a 6:00 pm.	100%	Se cumplio.
	Se atendio requerimiento de muestreo drenaje campamento KM52, 03 puntos.	100%	Se cumplio, DCKM52-1, DCKM52-2, DCKM52-3.
	Actualizar data de campo en excel disco "S"	100%	Se cumplio.
Viernes 29	CYMW4	100%	Se cumplio.
	Recojo de muestras tomadas por COMOCA, generar cadena de custodia e ingresar a Lab. QA/QC.	100%	Se cumplio.
	Se coordino para la toma de muestra de la STPKM24 y se ingreso al Laboratorio QA/QC.	100%	Se cumplio.
	Se tomo muestra del PZ-4 trimestral legal.	100%	Se cumplio.
	Actualizar data de campo en excel disco "S"	100%	Se cumplio.
Sabado 30	Trimestral legal QV, CA-01	100%	Se cumplio.
	Remoción de filtros PM10 en: CAMQMQ2.	100%	Solo se envio muestra de CAMQMQ2
	Se atendio requerimiento de muestreo de Trampa de grasas de los sistemas de contención en China Linda, 02 puntos.	100%	Se cumplio, DETCCHL, DETCCHL-R.
	Actualizar data de campo en excel disco "S"	100%	Se cumplio.
Domingo 31	Orden y limpieza de Equipos en Almacen Complex, disposición de RRSS.	100%	Se cumplio.

	Se instalo filtro en la estación PM10 EU3 China Linda, Filtro 01/02.	100%	Se cumplio.
	Enviar cumplimiento del programa semanal.	100%	Se cumplio.
	Actualizar data de campo en excel disco "S"	100%	Se cumplio.

Saludos.

Informe de Monitoreo Ambiental

INFORME DE MONITOREO DE LA
CALIDAD DE AIRE, RUIDO Y
VIBRACIÓN AMBIENTAL

Informe del Cuarto Trimestre – 2021

Fecha de Emisión: 15/12/2021

Elaborado por:

ALS LS Perú S.A.C

**MINERA
YANACOCHA
S.R.L.**

**UNIDAD ECONÓMICA
ADMINISTRATIVA
CHAUPILOMA SUR**

**Y PROYECTO CONGA
(STAND-BY)**

Yanacocha



Contenido

Capítulo 1	4
1.1. INTRODUCCIÓN	4
1.2. OBJETIVOS	4
1.3. MARCO LEGAL	5
1.4. ESTÁNDARES Y/O LÍMITES DE COMPARACIÓN	6
1.5. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (QA/QC)	7
1.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO	8
1.6.1. En Gabinete	8
1.6.2. En Campo	8
1.6.3. Itinerario de Trabajo	8
Capítulo 2	10
2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PUNTOS DE MONITOREO	10
2.1.1 Calidad de Aire	10
2.1.2 Ruido Ambiental	10
2.1.3 Vibraciones	11
2.2. REFERENCIA DEL MÉTODO DE MONITOREO	11
2.3. EQUIPOS UTILIZADOS EN EL MONITOREO	12
Capítulo 3	13
3.1. PARÁMETROS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS	13
3.1.1 Calidad de Aire	13
3.1.2 Ruido Ambiental	13
Capítulo 4	14
4.1. RESULTADOS DE MONITOREO	14
4.1.1. Resultados de Calidad de Aire cada 6 días: PM10 y Metales en PM10 (Estaciones Fijas)	14
4.1.2. Resultados del Monitoreo Trimestral: Material Particulado, Metales y Gases	16
4.1.3. Ruido Ambiental	25
Capítulo 5	26
5.1. DATOS METEOROLÓGICOS Y ROSA DE VIENTO	26
Capítulo 6	35
6.1. CONCLUSIONES	35
6.1.1. Calidad de Aire	35
6.1.2. Ruido Ambiental	35



ANEXOS.....	40
➤ Informes de Ensayo	
➤ Fichas técnicas de las estaciones monitoreadas	
➤ Cadenas de Custodia	
➤ Certificados de Calibración de Equipos de Campo	
➤ Certificado de Acreditación con INACAL	
➤ Mapas de las estaciones de calidad de aire, ruido ambiental y vibración	



Capítulo 1

1.1. INTRODUCCIÓN

Minera Yanacocha S.R.L, como parte de sus actividades de control y protección ambiental y en cumplimiento a su Programa de Manejo Ambiental de calidad de aire, ruido y vibraciones en la Unidad Económica Administrativa Chaupiloma Sur (zonas operativas de Chaquicocha, Carachugo, Quecher, Maqui Maqui, Cerro Negro, La Quinoa, y Yanacocha) y en el Proyecto Conga (etapa de paralización o Stand-by), para el período correspondiente al Cuarto Trimestre del 2021.

Los resultados reportados en el presente informe corresponden al monitoreo y análisis de calidad del aire, ruido ambiental y vibraciones realizados durante este periodo. Estos resultados han sido comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental y los resultados de esta evaluación son utilizados para identificar si existe algún posible impacto negativo producto de nuestras operaciones o de terceros, y tomar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias en cumplimiento de la política ambiental de Minera Yanacocha S.R.L.

Asimismo, es pertinente indicar, que debido al estado de emergencia sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, condición que persiste a la fecha en la provincia de Cajamarca, el monitoreo correspondiente al segundo trimestre 2020 no fue posible ejecutarlo por las restricciones propia del estado de emergencia sanitaria, ya que Minera Yanacocha SRL presentó al INS-MINSA su Plan para la Vigilancia, Prevención y Control del COVID-19 en el trabajo el 02 de julio de 2020, requisito indispensable para poder acogerse a la reactivación económica de actividades productivas establecido por el gobierno peruano.

Empero lo anterior, debido a la persistencia de la pandemia del COVID-19 en la provincia de Cajamarca como es de conocimiento público, como medida de seguridad para evitar contagios cruzados (y potencial conflictos) entre nuestro personal y los pobladores locales situados alrededor de nuestra operación, Minera Yanacocha optó por no ejecutar el monitoreo en algunos puntos ubicados fuera de nuestra propiedad superficial, los detalles se muestran en las secciones precedentes.

Cabe mencionar que la política ambiental de Minera Yanacocha S.R.L. busca conservar la calidad del ambiente en el área de influencia de las operaciones, mitigando los impactos que puedan producirse en el medio ambiente receptor.

1.2. OBJETIVOS

- Brindar a la empresa Minera Yanacocha S.R.L. resultados confiables y representativos, que reflejan las condiciones actuales del medio.
- Dar cumplimiento al Programa de Monitoreo del Cuarto Trimestre 2021.
- Comparar los resultados obtenidos en el monitoreo ambiental, con la normativa nacional vigente y evaluar su situación actual.



1.3. MARCO LEGAL

La normativa ambiental aplicable al presente informe de monitoreo se detalla a continuación:

- Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha-Sulfuros (R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR del 07 de marzo del 2019), el cual está en proceso de implementación y actualiza/modifica los planes de monitoreo de los siguientes instrumentos ambientales:
 - Quinta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este (R.D. 361-2016 MEM/DGAAM, 16 de diciembre del 2016).
 - Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste (R.D. 586-2014-MEM/AAM, 12 de diciembre 2014).
 - Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Cerro Negro (R.D. 074-2012-MEM/AMM, 12 DE marzo 2012).
- EIAsd de exploraciones vigentes a la fecha:
 - Tercera Modificatoria de Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado Maqui Maqui (R.D. N° 1323-2018-MEM-DGAAM).
 - Segunda Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado San José 1 (R.D. N° 053-2019-MEM/DGAAM), este instrumento indica que el monitoreo ambiental se debe realizar solo en exploraciones activas.
 - Segunda Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado San José 2 (R.D. N° 046-2018-MEM/DGAAM).
 - ITS del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado La Quinoa (RD N° 162-2018-MEM-DGAAM).
 - Primera Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado de Cerro Negro (R.D. N° 084-2019-MEM/DGAAM), este instrumento indica que el monitoreo ambiental se debe realizar solo en exploraciones activas.
 - Segundo ITS del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado Colorado (RD N° 059-2019/MEM-DGAAM), este instrumento indica que el monitoreo ambiental se debe realizar solo en exploraciones activas.
- Segunda Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental (2ª MEIA) del Proyecto Conga aprobado mediante Resolución Directoral N° 228-2015-MEM/AAM del 29 de mayo del 2015.
- Decreto Supremo 074-2001-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire de la Presidencia del Consejo de Ministros – PCM (actualmente Ministerio del Ambiente - MINAM).
- Decreto Supremo 003-2008-MINAM Estándares de Calidad Ambiental para Aire del Ministerio del Ambiente-MINAM.
- Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias D.S. N° 003-2017-MINAM.
- Límites máximos permisibles para emisiones gaseosas y calidad de aire provenientes de las unidades minero - metalúrgicas, R.M. 315-96-EM/VMM, establecidos por el Ministerio de Energía y Minas – MEM.

- Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones Sub-Sector Minería, publicado por el MEM a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA).
- Decreto Supremo 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Rangos de niveles de aceleración de las vibraciones establecidos por la norma técnica internacional ISO 2631.

1.4. ESTÁNDARES Y/O LÍMITES DE COMPARACIÓN

Las regulaciones indicadas, así como la frecuencia de muestreo se muestra a seguir son.

Tabla N° 1.1: Parámetros evaluados para la Calidad de Aire

Parámetro	Unidad	Frecuencia de monitoreo	Estándar / Límite	Referencia legal
Dióxido de Azufre (SO ₂)	µg/m ³	Trimestral	20 µg/m ³ ⁽¹⁾ / 250 µg/m ³ (*)	D.S. 003-2008-MINAM D.S. N° 003-2017-MINAM
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	µg/m ³	Trimestral	200 µg/m ³ ⁽²⁾ (*)	D.S. 074-2001-PCM D.S. N° 003-2017-MINAM
Monóxido de Carbono (CO)	µg/m ³	Trimestral	10,000 µg/m ³ ⁽³⁾ (*)	D.S. 074-2001-PCM D.S. N° 003-2017-MINAM
Material particulado (PM _{2.5})	µg/m ³	Trimestral	25 µg/m ³ ⁽⁴⁾ / 50 µg/m ³ (*)	D.S. 003-2008-MINAM D.S. N° 003-2017-MINAM
Material particulado (PM ₁₀)	µg/m ³	Cada 6 días	150 µg/m ³ ⁽⁵⁾ / 100 µg/m ³ (*)	D.S. 074-2001-PCM D.S. N° 003-2017-MINAM
Arsénico (As)	µg/m ³	Cada 6 días	6 µg/m ³ ⁽⁶⁾	R.M. 315-96-EM/VMM
Mercurio (Hg)	µg/m ³	Cada 6 días	⁽⁷⁾	⁽⁷⁾
Mercurio Gaseoso Total	µg/m ³	Trimestral	2 µg/m ³	D.S. N° 003-2017-MINAM
Plomo (Pb)	µg/m ³	Cada 6 días	1.5 µg/m ³ ⁽⁸⁾ (*)	D.S. 074-2001-PCM D.S. N° 003-2017-MINAM
Ozono (O ₃)	µg/m ³	Trimestral	120 µg/m ³ ⁽⁹⁾ / 100 µg/m ³	D.S. 074-2001-PCM D.S. N° 003-2017-MINAM
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	µg/m ³	Trimestral	150 µg/m ³ ⁽¹⁰⁾ (*)	D.S. 003-2008-MINAM D.S. N° 003-2017-MINAM
Benceno (VOC)	µg/m ³	Trimestral	2 µg/m ³ ⁽¹¹⁾ (*)	D.S. 003-2008-MINAM D.S. N° 003-2017-MINAM
Hidrocarburo Totales (HT)	µg/m ³	Trimestral	100,000 µg/m ³ ⁽¹²⁾	D.S. 003-2008-MINAM

⁽¹⁾ Valor para un periodo de 24 horas. 80 µg/m³ media aritmética.

⁽²⁾ Valor para un periodo de 1 hora, no se debe exceder más de 24 veces al año. 100 µg/m³ media aritmética anual.

⁽³⁾ Valor para un periodo de 1 hora, no se debe exceder más de 1 vez al año. Para 8 horas 10,000 µg/m³ promedio móvil.

⁽⁴⁾ Valor para un periodo de 24 horas, 50 µg/m³ formato media aritmética.

⁽⁵⁾ Valor para un periodo de 24 horas, no se debe exceder más de 3 veces al año. 50 µg/m³ media aritmética anual.

⁽⁶⁾ Valor promedio aritmético diario. Para periodo de 30 minutos la concentración será de 30 µg/m³ y no se debe exceder más de 1 vez al año.

⁽⁷⁾ No existe regulación nacional de calidad de aire para este parámetro. Yanacocha reporta este parámetro de manera referencial por compromisos asumidos en los Estudios de Impacto Ambiental para las estaciones del Km24 y La Quinua.

⁽⁸⁾ Valor promedio mensual, no se debe exceder más de 4 veces al año. 0.5 µg/m³ concentración media aritmética anual.

⁽⁹⁾ Valor para un periodo de 8 horas y no se debe exceder más de 24 veces al año.

⁽¹⁰⁾ Valor para un periodo de 24 horas. 150 µg/m³ concentración media aritmética.

⁽¹¹⁾ Valor para un periodo anual, 4 µg/m³ concentración media aritmética.

⁽¹²⁾ Valor para un periodo de 24 horas. 100,000 µg/m³ concentración media aritmética.

(*) Aplica solo para los siguientes IGAs: 3MEIAsd Maqui Maqui, ITS-EIAsd San José 1, 2MEIAsd San José 2, ITS-EIAsd La Quinua, ITS-EIAsd Cerro Negro y ITS EIAsd Cerro Negro, según la Primera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 003-2017-MINAM.



Tabla N° 1.2: Estándar de Nacional de Calidad Ambiental para Ruido Ambiental

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en L_{AeqT} (Decreto Supremo 085-2003-PCM)		Frecuencia
	Horario Diurno	Horario Nocturno	
Industrial	80	70	Trimestral

NPS L_{Aeq} = Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente

Tabla N° 1.3: Rangos de Comparación referenciales tomados de la norma ISO 2631

Rango del nivel de aceleración	Evaluación	Frecuencia
Menor que 0.315 m/s ²	No incómodo	Semestral
0.315 m/s ² hasta 0.63 m/s ²	Un poco incómodo	
0.5 m/s ² hasta 1 m/s ²	Bastante incómodo	
0.8 m/s ² hasta 1.6 m/s ²	Incómodo	
1.25 m/s ² hasta 2.5 m/s ²	Muy Incómodo	
Mayor que 2 m/s ²	Extremadamente Incómodo	

1.5. ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD (QA/QC)

El sistema de Aseguramiento de la validez de los resultados alcanza todos los ensayos que ALS LS Perú S.A.C. realiza, este aseguramiento se evidencia con la evaluación de la capacidad técnica de un Laboratorio. La capacidad técnica del Laboratorio se mide únicamente mediante la Acreditación con la Norma NTP-ISO/IEC17025:2017, cuya evaluación está a cargo del INACAL DA-Perú (Institución Nacional de Calidad).

ALS LS Perú S.A.C., cuenta con la acreditación correspondiente para el desarrollo de análisis en matrices de Agua, Suelos, Calidad de Aire y Emisiones; además de Certificaciones del sistema de gestión con ICONTEC en Gestión de la Calidad ISO 9001:2015, Medio Ambiente ISO 14001:2015 y Seguridad & Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007 (en proceso de migración de ISO 45001:2018).

Los ensayos que ALS LS Perú S.A.C realiza, son controlados por medio de uso de materiales de referencia, participación en comparaciones de calidad de resultados entre diferentes laboratorios a nivel internacional y controles de calidad considerando los criterios de aceptación para cada método de ensayo; a fin de asegurar la confiabilidad y validez de los resultados del laboratorio.

Así mismo ALS LS Perú S.A.C aplica los diferentes controles de calidad que aseguran la Validez de los resultados.

- Determinación del límite de detección
- Lectura de blancos.
- Lectura de muestras de control (estándares).
- Lectura de Adición de estándares.
- Lectura de Duplicados.
- Ensayos de muestras ciegas.
- Comparaciones intralaboratorios.
- Participación en ensayos de aptitud
- Afianzamiento en al menos tres niveles de control y aseguramiento de los resultados
- Uso de patrones de verificación o patrones de trabajo con gráficos de control.
- Uso de instrumentos que han sido calibrados para obtener resultados trazables.



Este criterio está basado en las recomendaciones de Publicaciones internacionales, oficiales y estandarizadas tales como Standard Methods y USEPA, las cuales están especificadas en nuestro Procedimiento General N° 16 “Aseguramiento de la validez de los resultados de ensayo”.

1.6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

1.6.1. En Gabinete

- ✓ Coordinación y programación para la ejecución del monitoreo.
- ✓ Verificación de equipos de campo.
- ✓ Preparación y envío de material de muestreo Minera Yanacocha S.R.L.
- ✓ Reconocimiento y evaluación gráfica de la zona de muestreo.
- ✓ Análisis de las muestras recolectadas en campo.
- ✓ Tratamiento de datos de campo.

1.6.2. En Campo

- ✓ Charla de seguridad.
- ✓ Reconocimiento de las instalaciones y facilidades de operación.
- ✓ Ubicación física de los puntos de muestreo.
- ✓ Toma de muestras y mediciones in situ de parámetros de campo.
- ✓ Conservación y traslado de muestras al laboratorio.

1.6.3. Itinerario de Trabajo

Lunes, 15/11/2021

- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAKM24**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAPAJ**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAPAJ**.

Martes, 16/11/2021

- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAKM24**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CACOL**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CACOL**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CALQ (AQSP-LQ)**.

Miércoles, 17/11/2021

- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CALQ (AQSP-LQ)**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAMQMQ2/CAMQMQ**.

Jueves, 18/11/2021

- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAMQMQ2/CAMQMQ**.
- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **EU1**.



Viernes, 19/11/2021

- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **EU1**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RCO**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RSH-AP/RSHP**.

Lunes, 22/11/2021

- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAQSHR**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CAQSHR**.

Miércoles, 24/11/2021

- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **CACHQ**.
- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **CACHQ**.

Jueves, 25/11/2021

- Instalación de equipos de calidad de aire en el punto **LCAGP/CAGP**.
- Monitoreo de ruido en el punto **RGP**.

Viernes, 26/11/2021

- Desinstalación de equipos de calidad de aire en el punto **LCAGP/CAGP**.

Capítulo 2

2.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PUNTOS DE MONITOREO

2.1.1 Calidad de Aire

Puntos de monitoreo - U.E.A. Chaupiloma Sur

Estación de Muestreo	Ubicación	Ubicación Geográfica UTM (WGS84)	Descripción de la Estación de Muestreo
CALQ	La Quinua	9228139N 0770907E	Ubicado al Nor Oeste del depósito La Quinua y a 20m del serpentín La Quinua. Sotavento de la dirección del viento
CAKM24	Ex oficinas de Yanacocha en el Km 24	9220184N 0765313E	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5.
CAMQMQ	Maqui Maqui	9228923N 0780507E	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila de lixiviación Maqui Maqui.
CAQSHR	En el reservorio Quishuar la Quinua	9224629N 0772526E	Ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar la Quinua.
LCAGP (*)	Parte alta de Granja Porcón	9222658N 0761106E	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcón.
CACOL	Piedras coloradas	9231358N 0775855E	En dirección Norte ya aguas debajo de las facilidades de carachugo, margen izquierdo de la Qda. Honda.
CASJ-1(*)(**)	San José	9224499N 0775803E	Ubicado en el caserío San José
LCAGP/CAGP	Granja Porcon	9222658N 0761106E	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon.
CAPAJ	La Pajuela	9224606N 0768859E	Ubicado en La Pajuela
CACHQ	Zona de Chaquicocha	9225560N 0778988E	Zona de Chaquicocha
EU1	Sur de la Planta China Linda	9233843N 0778300E	Ubicado en la escuela de Cushurubamba.

(*) Según EIA's de Colorado, San José 1 y Cerro Negro indica realizar el monitoreo solo en exploraciones activas. A la fecha solo se tiene exploraciones activas sólo en el sector Colorado

(**) Estación de frecuencia semestral según EIAs.

Puntos de monitoreo – Proyecto Conga (stand by)

Estación de Muestreo	Ubicación	Ubicación Geográfica UTM	Descripción de la Estación de Muestreo
ACHA-1 (*)	Chailhuagón	9230814N 0790349E	Chailhuagón
MCNA / MCN-1 (*)	Namococha	9236270N 0786429E	Namococha (en tranqueta de Securitas)

(*) Estaciones de frecuencia semestral según 2MEIA Proyecto Conga.

2.1.2 Ruido Ambiental

Estación de Muestreo	Ubicación	Ubicación Geográfica UTM	Descripción de la Estación de Muestreo
MCNA / MCN-1 (*)	Proyecto Conga	9236275N 0786429E	Namococha (garita).
RCA (*)	Maqui Maqui	9231262N 0778123E	Al noroeste del tajo norte y de 5 lagunas Maqui Maqui.
RKm24 (*)	Oficinas Km 24	9220192N 0765512E	Entre la intersección de la entrada a las oficinas de km. 24 y la carretera a Hualgayoc.
RPO(*)	Maqui Maqui	9229428N 0780823E	Al este de la pila de lixiviación de Maqui Maqui y al sur de la Laguna Totora.

Estación de Muestreo	Ubicación	Ubicación Geográfica UTM	Descripción de la Estación de Muestreo
RSH-AP / RSHAP	La Quinoa	9228266N 0770411E	Altura del serpentín 1, aprox. A 30 metros de la quebrada Shilamayo, en el límite de la mina aprox. A 1000 m. del poblado Apalina.
RGRA (*)	Río Grande	9221159N 0771873E	En Río Grande a 450m aguas arriba del dique Río Grande.
RCO	Yanacocha Norte	9230575N 0774195E	En dirección Norte y a 280 metros aproximadamente del complejo del KM. 45 en Yanacocha Norte.
RGP	Granja Porcón	9222658N 0761106E	Al Suroeste del Cerro Negro, en la Cabaña De Granja Porcon
RSJ (*)	San José	9223902N 0775700E	En el depósito San José; al sur del reservorio San José.
RZ(*)	Chaquicocha	9224774N 0779556E	Al sureste del Tajo Chaquicocha; cerca al acceso que lleva al dique Río Azufre.
RUSJ-1(*)	San Jose	9222926N 0775206E	Caserío San José
RPAJ	La Pajuela	9224606N 0768859E	La Pajuela
RQSHR	En Quishuar	9224629N 0772526E	En Quishuar

(*) Estaciones de frecuencia semestral según EIAs.

2.1.3 Vibraciones

Estación de Muestreo (*)	Tipo de Muestra	Ubicación Geográfica UTM	Descripción de la Estación de Muestreo
V-01	Vibraciones	9224774N 0779556E	Al sureste del tajo Chaquicocha, cerca al acceso que lleva hacia el dique río azufre.
V03	Vibraciones	9223902N 0775700E	Sur oeste del reservorio San José
VLQ	Vibraciones	9224314N 0772458E	Ubicado al Sur del tajo La Quinoa, a 240 m del reservorio Quishuar
V02a	Vibraciones	9229428N 0780823E	Al este del PAD Maqui Maqui y Sur de la Laguna Titora.
MCNA/MCN	Vibraciones	9236129N 0785174E	Namococha

(*) Estaciones de frecuencia semestral según EIAs.

2.2. REFERENCIA DEL MÉTODO DE MONITOREO

Los métodos empleados en el monitoreo son los recomendados por el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones del Sub-Sector Minería de la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros (DGAAM) del Ministerio de Energía y Minas (MEM). La ejecución del muestreo, conservación y transporte de las muestras, se empleó equipos que cuentan con los certificados de Mantenimiento y Calibración, así mismo técnicas y métodos estandarizados basados en Normas Nacionales e Internacionales y referencia reconocidas como SMEWW-APHA, EPA, ISO.

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción
Calidad de aire	POS N° 188	Muestreo de Aire
Parámetros Meteorológicos	POS N° 45	Registro de Parámetros Meteorológicos In Situ
Ruido	POS N° 059	Monitoreo de Ruido Ambiental
Vibraciones (Ambiental)	De acuerdo a Método de Referencia (ISO 1996)	De acuerdo a Descripción del Método de Ensayo (ISO 1996)



2.3. EQUIPOS UTILIZADOS EN EL MONITOREO

EQUIPO	MARCA	SERIE	CÓDIGO INTERNO	DESCRIPCIÓN
Muestreador de partículas	THERMO SCIENTIFIC	P9555X	---	Muestreador de material particulado alto volumen PM ₁₀
		P9557X		
Muestreador de partículas	BGI	2775	---	Muestreador de material particulado alto volumen PM _{2.5} .
		62161		
Estación meteorológica	DAVIS	AZ170605009	ESMET-LIM-32	Registro de data meteorológica.
		BB171016039	ESMET-LIM-36	
Rotámetro	SKC	NO INDICA	ROB-LIM-36	Presión. Flujo
		NO INDICA	ROB-LIM-44	
Manómetro	BENETCH	2459781	MN-LIM-16	Medición de presión
	BENETCH	NO INDICA	MN-LIM-23	
Sonómetro	LARSON DAVIS	0004414	DB-LIM-04	Medición de Ruido
Analizador de Mercurio	LUMEX	2677	HG-LIM-02	Analizador de Mercurio
		2962	HG-AQP-01	
GPS	GARMIN	2DR973947	GPS-LIM-03	Ubicación Geográfica

Capítulo 3

3.1. PARÁMETROS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

La toma y análisis de las muestras se realizan utilizando como referencia metodologías estándares y oficiales: APHA, EPA, ASTM, ISO y NTP.

3.1.1 Calidad de Aire

Parámetro	Método de Referencia	Descripción
Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50 . 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO ₂ - Método del Arsenito (Colorimétrico)
Hidrocarburos Totales (Expresado como Hexano)	ASTM D3687-07, 2007	Standard Practice for Analysis of Organics Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010ª Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
Monóxido de Carbono(8h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
Ozono	James P. Lodge Jr. - Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 411. 1980. (Validado), 2020	Determinación de Ozono (O ₃) en la Atmosfera
Parámetros Meteorológicos (Campo)	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
Sulfuro de Hidrógeno (24h) (25°C y 1 atm)	James P. Lodge Jr. – Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 701.1980 (Validado), 2020	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H ₂ S) contenido en la atmosfera

3.1.2 Ruido Ambiental

Parámetro	Método de Referencia	Descripción
Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

Capítulo 4

4.1. RESULTADOS DE MONITOREO

Los resultados obtenidos son expresados en microgramos por metro cúbico de aire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a condiciones de referencia: 25°C y 101.325 Kpa de presión atmosférica, tal como se requiere según el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones.

Así mismo debemos mencionar que los resultados presentados son del periodo de tiempo necesarios para dar continuidad a los resultados reportados en el informe trimestral anterior y guardar relación con la frecuencia de monitoreo establecida.

4.1.1. Resultados de Calidad de Aire cada 6 días: PM10 y Metales en PM10 (Estaciones Fijas)

Fecha de Muestreo	Estación de Monitoreo	Material Particulado PM10 (Alto volumen) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Arsénico (As) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Plomo (Pb) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Mercurio (Hg) $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
ECA Aire // LMP	--	150 ⁽¹⁾ // 100 ^(*)	6 ⁽²⁾	1.5 ⁽¹⁾ ^(*)	3	
14/10/2021	CAKM24	6.5	< 0.00015	0.00047	< 0.00006	
01/11/2021		6.7	< 0.00015	0.00060	< 0.00006	
Promedio		6.6	< 0.00015	0.00054	< 0.00006	
16/09/2021	CALQ	10.1	0.00110	0.00167	< 0.00006	
02/10/2021		12.3	0.00078	0.00119	< 0.00006	
14/10/2021		< 5.0	0.00024	0.00039	< 0.00006	
07/11/2021		5.4	0.00034	0.00076	< 0.00006	
19/11/2021		8.3	0.00106	0.00190	< 0.00006	
01/12/2021		< 5.0	0.00044	0.00055	< 0.00006	
Promedio		9.025	0.00066	0.001077	< 0.00006	
08/09/2021		CAMQMQ2	8.4	< 0.00015	< 0.00005	< 0.00006
14/09/2021			6.2	< 0.00015	0.00042	< 0.00006
20/09/2021	< 5.0		< 0.00015	0.0004	< 0.00006	
26/09/2021	13.2		< 0.00015	0.00046	< 0.00006	
02/10/2021	8.7		< 0.00015	0.0003	< 0.00006	
14/10/2021	5		< 0.00015	0.00018	< 0.00006	
20/10/2021	< 5.0		0.00026	0.00117	< 0.00006	
26/10/2021	< 5.0		< 0.00015	0.00044	< 0.00006	
01/11/2021	< 5.0		< 0.00015	0.00054	< 0.00006	
07/11/2021	< 5.0		0.00033	0.00057	< 0.00006	
13/11/2021	13.9		0.00093	0.00134	< 0.00006	
19/11/2021	5.7		< 0.00015	0.00019	< 0.00006	
25/11/2021	< 5.0		< 0.00015	0.00013	< 0.00006	
01/12/2021	5.3		0.00041	0.00052	< 0.00006	
Promedio	8.3		0.00048	0.00051	< 0.00006	
02/10/2021	CAQSHR		13.0	0.00069	0.00104	< 0.00006
14/10/2021		6.3	0.0003	0.00047	< 0.00006	
20/10/2021		< 5.0	< 0.00015	0.00064	< 0.00006	
26/10/2021		< 5.0	0.0003	0.00061	< 0.00006	
01/11/2021		7.7	0.0006	0.00129	< 0.00006	
07/11/2021		6	0.00066	0.00119	< 0.00006	
13/11/2021		16.2	0.00078	0.00141	< 0.00006	
19/11/2021		11.2	0.00109	0.0023	< 0.00006	



Fecha de Muestreo	Estación de Monitoreo	Material Particulado PM10 (Alto volumen) ug/m ³	Arsénico (As) ug/m ³	Plomo (Pb) ug/m ³	Mercurio (Hg) ug/m ³
ECA Aire // LMP	--	150⁽¹⁾ // 100^(*)	6⁽²⁾	1.5⁽¹⁾ (*)	3
25/11/2021		< 5.0	< 0.00015	0.00061	< 0.00006
01/12/2021		7.2	0.00043	0.00066	< 0.00006
Promedio		9.66	0.00061	0.00102	< 0.00006

(1) D.S. 074-2001-PCM

(2) R.M. 315 – 96 – EM/MMM

(3) No existe regulación vigente.

(*) D.S. N° 003-2017-MINAM

Como se observa en la Tabla anterior, para el presente Trimestre se tiene los siguientes resultados:

- Las concentraciones de PM10 en todas las estaciones no excedieron el estándar de calidad establecido por el MINAM, lo cual confirma que la generación de material particulado es baja.
- Las concentraciones de Arsénico no exceden el límite máximo permisible establecido por el MEM, confirmándose su presencia natural de este metal solo en concentraciones de trazas.
- Las concentraciones de Plomo no excedieron el estándar de calidad establecido por el MINAM, confirmándose su presencia natural de este metal solo en concentraciones de trazas.
- Pese a que el Mercurio no está normado, las concentraciones de este metal son muy bajas (<0.00006 ug/m³ en la mayoría de los casos), confirmándose su presencia natural de este metal solo en concentraciones de trazas.



4.1.2. Resultados del Monitoreo Trimestral: Material Particulado, Metales y Gases

Muestras del Grupo: 69909/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	630329/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	15/11/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	10:00:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CAKM24
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	89.1
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	662.3
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	7.8
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	3.7
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	S
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	< 0.0002
003 ENSAYOS FISCOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623.0	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
003 ENSAYOS FISCOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	10.4
003 ENSAYOS FISCOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	8.5
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	0.00037
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00068



Muestras del Grupo: 69599/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	627674/2021-1.1
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	15/11/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	10:00:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CAPAJ
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	73.4
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	663.0
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	9.4
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	3.9
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	S
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	< 0.0002
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623.0	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	< 1.0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	< 0.00015
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00024



Muestras del Grupo: 69909/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	630328/2021-1.1
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	16/11/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	09:30:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CACOL
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	82.6
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	644.5
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	9.1
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	4.8
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	SE
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	< 0.0002
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623.0	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
Ozono	ug/m3	1.7	17.0	---	120 ug/m3	100 ug/m3	---	< 17.0
Sulfuro de hidrógeno (24h)	ug/m3	2.372	11.860	150 ug/m3	---	150 ug/m3	---	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	1.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA								
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	mg/m3	0.011	0.034	100 (mg/m3)	---	---	---	< 0.034
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	< 0.00015
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	< 0.00005



Muestras del Grupo: 70309/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	633178/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	16/11/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	11:00:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CALQ (AQSP-LQ)
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	81.9
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	663.2
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	7.0
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	5.0
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	E
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	< 0.0002
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623.0	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	6.8
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	6.5
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	0.00059
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00085



Muestras del Grupo: 70550/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	636160/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	17/11/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	12:00:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CAMQMQ2/CAMQMQ
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	85.1
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	638.3
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	5.6
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	3.6
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	SE
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	< 0.0002
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623.0	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
Ozono	µg/m3	1.7	17.0	---	120 ug/m3	100 ug/m3	---	< 17.0
Sulfuro de hidrógeno (24h)	ug H2S/m3	2.372	11.860	150 ug/m3	---	150 ug/m3	---	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	5.9
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	0.00048
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	0.00018
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00113



Muestras del Grupo: 76614/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	637219/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	18/11/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	13:00:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								EU1
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	70.7
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	642.6
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	5.8
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	5.1
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	W
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623.0	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
Ozono	ug/m3	1.7	17.0	---	120 ug/m3	100 ug/m3	---	< 17.0
Sulfuro de hidrógeno (24h)	ug/m3	2.372	11.860	150 ug/m3	---	150 ug/m3	---	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	16.2
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	11.3
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA								
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	mg/m3	0.011	0.034	100 (mg/m3)	---	---	---	< 0.034
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	0.00140
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00133



Muestras del Grupo: 71291/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	642818/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	22/11/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	08:30:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CAQSHR
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	86.4
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	660.0
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	9.3
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	3.3
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	S
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	< 0.0002
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623.0	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
Ozono	ug/m3	1.7	17.0	---	120 ug/m3	100 ug/m3	---	< 17.0
Sulfuro de hidrógeno (24h)	ug/m3	2.372	11.860	150 ug/m3	---	150 ug/m3	---	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	13.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	< 0.00015
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	< 0.00005



Muestras del Grupo: 71749/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	647750/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	24/11/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	08:30:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								CACHQ
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	93.3
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	643.5
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	8.3
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	4.1
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	SE
002 ENSAYOS EN CAMPO								
Mercurio Gaseoso Total (24h)	ug/m3	0.0002	---	---	---	2 ug/m3	---	< 0.0002
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623.0	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	10.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	< 0.00015
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	< 0.00006
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00018



Muestras del Grupo: 72382/2021				DS N° 003-2008-MINAM	DS N° 074-2001-PCM	DS N° 003-2017-MINAM	RM N° 315-96-EM/VMM	653150/2021-1.0
N° ALS LS				ECA Aire	Anexo 1	ECA Aire	Niveles Máximos	25/11/2021
Fecha de Muestreo				Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Aire	08:30:00
Hora de Muestreo								Aire
Tipo de Muestra								LCAGP/CAGP
Identificación								
Parámetro	Unidad	LD	LQ					
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)								
Humedad Relativa	%	---	---	---	---	---	---	86.0
Presión Atmosférica	mBar	---	---	---	---	---	---	693.9
Temperatura Ambiente	°C	---	---	---	---	---	---	12.8
Velocidad del Viento	m/s	---	---	---	---	---	---	Calma
Dirección de Viento	---	---	---	---	---	---	---	SE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS								
Dióxido de Azufre (24h)	ug/m3	13.72	31.74	20 ug/m3	---	250 ug/m3	---	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	ug/m3	3.502	8.755	---	200 ug/m3	200 ug/m3	---	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	ug/m3	623.0	1557.5	---	10000 ug/m3	10000 ug/m3	---	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)								
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	ug/m3	1.0	5.0	---	150 ug/m3	100 ug/m3	---	5.6
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)								
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	ug/m3	2.0	6.0	25 ug/m3	---	50 ug/m3	---	< 6.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen								
Arsénico (As)	ug/m3	0.00003	0.00015	---	---	---	6 ug/m3	< 0.00015
Mercurio (Hg)	ug/m3	0.00001	0.00006	---	---	---	---	0.00009
Plomo (Pb)	ug/m3	0.00002	0.00005	---	1.5 ug/m3	1.5 ug/m3	---	0.00024

Tal como se aprecia en las tablas precedentes, todas las mediciones de metales, partículas y gases cumplen con las normas ambientales peruanas para calidad de aire, De acuerdo al compromiso asumido en el MEIA - Yanacocha Sulfuros, en las estaciones CAQSHR, CAPAJ, CACOL, CACHQ, CAKM24, CALQ y CAMQMQ se ha monitoreado Mercurio Gaseoso, en concordancia al nuevo Protocolo de Calidad de Aire aprobado por MINAM en diciembre del 2019.



4.1.3. Ruido Ambiental

Ruido Ambiental Diurno y Nocturno

Muestras del Grupo: 72088/2021							
N° ALS LS				DS N° 085-2003-PCM	667587/2021-1.0	667588/2021-1.0	649663/2021-1.0
Fecha de Muestreo				Zona Industrial	19/11/2021	19/11/2021	25/11/2021
Hora de Muestreo				Reglamento de	10:20:00	09:30:00	10:30:00
Tipo de Muestra				Estándares Nacionales de	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental
Identificación				Calidad Ambiental para	RCO	RSH-AP/RSHAP	RGP
				Ruido			
Parámetro	Unidad	LD	LQ				
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	dB	---	---	80 dB	63.2	44.1	45.7
Lmáx. Diurno	dB	---	---	---	82.6	58.0	52.0
LMín. Diurno	dB	---	---	---	45.1	34.0	36.4

Muestras del Grupo: 72088/2021							
N° ALS LS				DS N° 085-2003-PCM	667589/2021-1.0	667590/2021-1.0	649665/2021-1.0
Fecha de Muestreo				Zona Industrial	19/11/2021	19/11/2021	25/11/2021
Hora de Muestreo				Reglamento de	15:20:00	16:00:00	14:10:00
Tipo de Muestra				Estándares	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental
Identificación				Nacionales de Calidad	RCO	RSH-AP/RSHAP	RGP
				Ambiental para Ruido			
Parámetro	Unidad	LD	LQ				
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	dB	---	---	70 dB	49.5	44.1	44.2
Lmáx. Nocturno	dB	---	---	---	56.4	58.0	49.6
LMín. Nocturno	dB	---	---	---	39.7	34.0	35.1

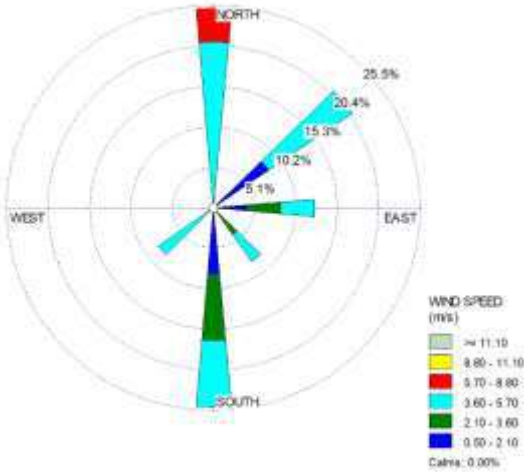
Los resultados del monitoreo trimestral de ruido no excedieron el estándar de calidad establecido por el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Zona Industrial) de 80 dB(A) para horario diurno y de 70 dB(A) para horario nocturno.

Así mismo debemos mencionar que durante el monitoreo en muchos de los casos se presenta el ruido bajo condiciones normales (sin voladura) medidos por espacio de 15 minutos y que es generado por el viento en su mayoría, propio de las áreas descampadas y libres alrededor de las operaciones de Minera Yanacocha y el Proyecto Conga.

Por último, precisar que Minera Yanacocha realiza las voladuras sólo en horario diurno.

Capítulo 5

5.1. DATOS METEOROLÓGICOS Y ROSA DE VIENTO

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CAKM24							
Fecha	Hora de Registro ESMET*		Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
15/11/2021	10:00	11:00	7,0	86,0	3,5	S	662,3
15/11/2021	11:00	12:00	8,0	83,0	4,0	S	661,1
15/11/2021	12:00	13:00	8,0	84,0	4,0	S	662,0
15/11/2021	13:00	14:00	8,0	79,0	5,4	SW	662,2
15/11/2021	14:00	15:00	9,0	75,0	5,4	SW	663,4
15/11/2021	15:00	16:00	11,0	74,0	5,8	N	663,0
15/11/2021	16:00	17:00	12,0	87,0	4,7	N	662,5
15/11/2021	17:00	18:00	11,0	91,0	4,6	NE	662,4
15/11/2021	18:00	19:00	8,0	91,0	4,5	E	661,6
15/11/2021	19:00	20:00	8,0	91,0	4,4	N	662,2
15/11/2021	20:00	21:00	8,0	92,0	3,0	S	662,3
15/11/2021	21:00	22:00	8,0	92,0	3,0	SE	662,4
15/11/2021	22:00	23:00	8,0	92,0	3,0	E	662,5
15/11/2021	23:00	00:00	7,0	92,0	2,0	E	663,5
16/11/2021	00:00	01:00	7,0	93,0	1,6	NE	662,2
16/11/2021	01:00	02:00	7,0	93,0	2,0	S	662,4
16/11/2021	02:00	03:00	6,0	92,0	1,5	S	662,3
16/11/2021	03:00	04:00	7,0	92,0	1,5	NE	661,6
16/11/2021	04:00	05:00	6,0	92,0	4,0	SE	661,2
16/11/2021	05:00	06:00	6,0	93,0	4,0	N	662,7
16/11/2021	06:00	07:00	6,0	93,0	4,5	N	661,6
16/11/2021	07:00	08:00	6,0	94,0	4,3	NE	662,4
16/11/2021	08:00	09:00	7,0	94,0	4,2	NE	662,5
16/11/2021	09:00	10:00	8,0	93,0	4,0	N	662,3
PROMEDIO			7,8	89,1	3,7	S	662,3
ROSA DE VIENTOS					Hora de Inicio del monitoreo:		
					Hora de Inicio del monitoreo:		
					10:00		
					Hora Final del monitoreo:		
					10:00		
Predominancias de Dirección del Viento:							
S 25%							

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.



Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CAPAJ						
Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
15/11/2021	10:00 11:00	11,0	70,0	2,2	S	662,4
15/11/2021	11:00 12:00	10,0	77,0	3,6	SE	662,5
15/11/2021	12:00 13:00	10,0	73,0	5,8	SE	663,1
15/11/2021	13:00 14:00	9,0	73,0	5,8	S	663,0
15/11/2021	14:00 15:00	9,0	73,0	3,6	S	663,6
15/11/2021	15:00 16:00	8,0	74,0	2,2	SE	663,1
15/11/2021	16:00 17:00	9,0	74,0	4,3	E	663,2
15/11/2021	17:00 18:00	9,0	73,0	4,0	S	663,2
PROMEDIO		9,4	73,4	3,9	S	663,0

ROSA DE VIENTOS		Hora de Inicio del monitoreo:	
		10:00	
		Hora Final del monitoreo:	
		18:00	
		Predominancias de Dirección del Viento:	
		S	50%

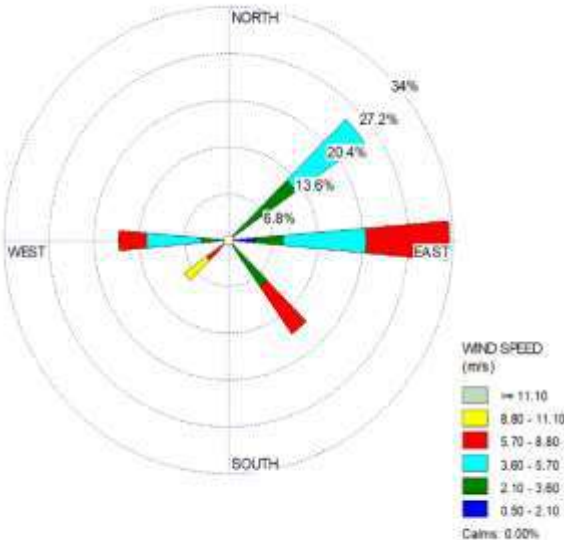
*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.



Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CACOL						
Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
16/11/2021	09:30 10:30	9,0	84,0	5,0	N	645,3
16/11/2021	10:30 11:30	9,0	85,0	4,5	W	647,1
16/11/2021	11:30 12:30	8,0	89,0	5,4	W	645,4
16/11/2021	12:30 13:30	7,0	85,0	4,0	E	643,1
16/11/2021	13:30 14:30	9,0	87,0	4,5	SE	643,2
16/11/2021	14:30 15:30	9,0	75,0	5,3	SE	643,5
16/11/2021	15:30 16:30	11,0	83,0	4,0	E	644,7
16/11/2021	16:30 17:30	11,0	73,0	5,5	SE	643,5
PROMEDIO		9,1	82,6	4,8	SE	644,5
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				Hora de Inicio del monitoreo:		
				09:30		
				Hora Final del monitoreo:		
				17:30		
				Predominancias de Dirección del Viento:		
				SE 38%		

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CALQ (AQSP-LQ)

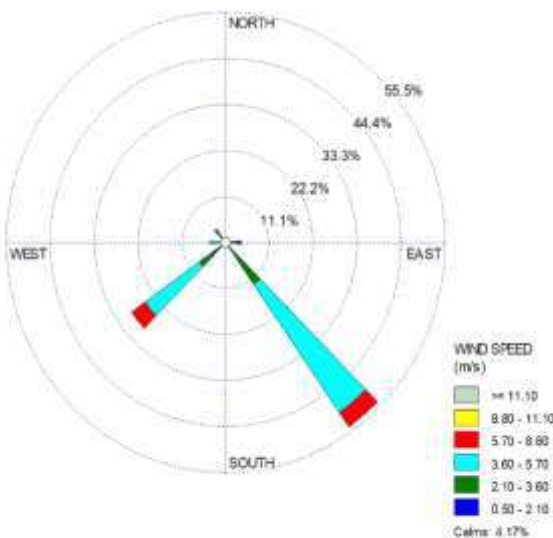
Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)				
16/11/2021	11:00 12:00	11,0	82,0	4,5	E	662,7				
16/11/2021	12:00 13:00	12,0	71,0	3,1	SE	662,3				
16/11/2021	13:00 14:00	11,0	70,0	2,7	SE	662,0				
16/11/2021	14:00 15:00	9,0	67,0	3,1	W	664,4				
16/11/2021	15:00 16:00	9,0	80,0	3,1	NE	663,0				
16/11/2021	16:00 17:00	9,0	81,0	2,7	NE	663,8				
16/11/2021	17:00 18:00	8,0	83,0	5,4	NE	663,9				
16/11/2021	18:00 19:00	5,0	84,0	4,5	W	662,3				
16/11/2021	19:00 20:00	4,0	88,0	4,5	E	664,0				
16/11/2021	20:00 21:00	4,0	88,0	5,3	W	663,4				
16/11/2021	21:00 22:00	5,0	88,0	3,1	NE	662,4				
16/11/2021	22:00 23:00	4,0	86,0	6,3	E	662,7				
16/11/2021	23:00 00:00	4,0	85,0	7,2	E	662,5				
17/11/2021	00:00 01:00	4,0	81,0	8,0	E	663,1				
17/11/2021	01:00 02:00	3,0	83,0	7,6	SE	663,6				
17/11/2021	02:00 03:00	3,0	86,0	7,6	SE	663,9				
17/11/2021	03:00 04:00	3,0	83,0	6,7	W	663,8				
17/11/2021	04:00 05:00	4,0	83,0	8,9	SW	664,0				
17/11/2021	05:00 06:00	6,0	84,0	8,0	SW	663,6				
17/11/2021	06:00 07:00	7,0	71,0	1,8	E	663,2				
17/11/2021	07:00 08:00	9,0	83,0	2,7	E	663,9				
17/11/2021	08:00 09:00	9,0	86,0	3,6	E	662,7				
17/11/2021	09:00 10:00	13,0	88,0	4,5	NE	662,5				
17/11/2021	10:00 11:00	11,0	85,0	4,5	NE	663,1				
PROMEDIO		7,0	81,9	5,0	E	663,2				
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:						
				11:00						
				Hora Final del monitoreo:				11:00		
				Predominancias de Dirección del Viento:				E 33%		

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CAMQMQ2/CAMQMQ

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
17/11/2021	12:00 13:00	8,0	90,0	1,8	E	665,8
17/11/2021	13:00 14:00	7,0	90,0	0,0	E	629,7
17/11/2021	14:00 15:00	7,0	90,0	3,6	SE	624,2
17/11/2021	15:00 16:00	8,0	92,0	3,1	NW	623,6
17/11/2021	16:00 17:00	9,0	94,0	3,6	W	623,0
17/11/2021	17:00 18:00	6,0	93,0	5,8	SW	622,9
17/11/2021	18:00 19:00	6,0	90,0	4,5	SW	622,8
17/11/2021	19:00 20:00	5,0	92,0	4,5	SW	623,3
17/11/2021	20:00 21:00	4,0	94,0	3,6	SW	623,6
17/11/2021	21:00 22:00	4,0	94,0	3,6	SW	624,0
17/11/2021	22:00 23:00	3,0	95,0	1,8	SW	624,4
17/11/2021	23:00 00:00	2,0	94,0	2,7	SW	624,9
17/11/2021	00:00 01:00	2,0	94,0	2,7	SE	924,8
18/11/2021	01:00 02:00	3,0	94,0	4,0	SE	624,5
18/11/2021	02:00 03:00	3,0	92,0	4,9	SE	623,8
18/11/2021	03:00 04:00	1,0	90,0	4,5	SE	623,4
18/11/2021	04:00 05:00	1,0	84,0	3,6	SE	623,2
18/11/2021	05:00 06:00	2,0	64,0	3,6	SE	622,9
18/11/2021	06:00 07:00	6,0	76,0	3,6	SE	623,3
18/11/2021	07:00 08:00	9,0	72,0	2,7	SE	623,5
18/11/2021	08:00 09:00	9,0	71,0	3,1	SE	623,6
18/11/2021	09:00 10:00	10,0	67,0	4,9	SE	624,0
18/11/2021	10:00 11:00	10,0	65,0	5,8	SE	624,5
18/11/2021	11:00 12:00	10,0	65,0	5,4	SE	624,3
PROMEDIO		5,6	85,1	3,6	SE	638,3

ROSA DE VIENTOS



Hora de Inicio del monitoreo:

12:00

Hora Final del monitoreo:

12:00

Predominancias de Dirección del Viento:

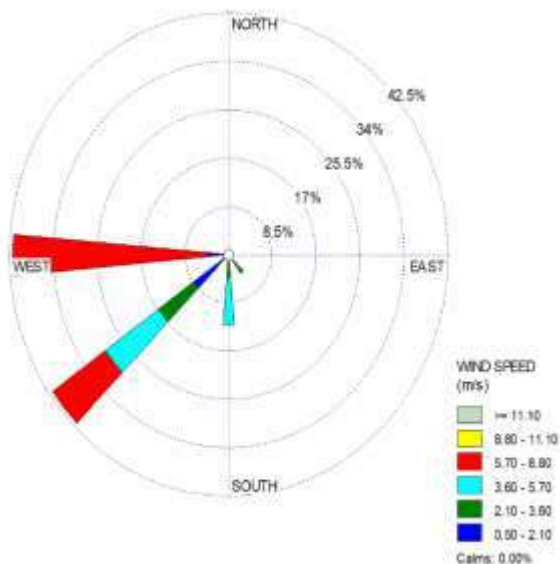
SE 54%

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo EU1

Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
18/11/2021	13:00 14:00	11,0	7,1	7,6	W	643,7
18/11/2021	14:00 15:00	11,0	7,5	6,3	W	643,1
18/11/2021	15:00 16:00	11,0	7,2	7,6	W	642,8
18/11/2021	16:00 17:00	10,0	7,3	8,0	W	642,8
18/11/2021	17:00 18:00	9,0	7,2	8,0	W	642,2
18/11/2021	18:00 19:00	8,0	7,9	7,6	W	641,8
18/11/2021	19:00 20:00	6,0	7,4	8,5	W	641,8
18/11/2021	20:00 21:00	4,0	8,3	7,2	W	641,6
18/11/2021	21:00 22:00	4,0	8,7	5,8	SW	641,9
18/11/2021	22:00 23:00	4,0	7,9	5,8	SW	642,3
18/11/2021	23:00 00:00	4,0	7,4	6,3	SW	642,9
18/11/2021	00:00 01:00	3,0	8,3	4,9	SW	643,2
18/11/2021	01:00 02:00	3,0	8,7	3,6	S	643,3
19/11/2021	02:00 03:00	3,0	7,9	4,0	S	643,5
19/11/2021	03:00 04:00	3,0	7,5	3,1	S	643,0
19/11/2021	04:00 05:00	2,0	6,5	1,8	W	642,6
19/11/2021	05:00 06:00	1,0	6,5	3,1	SW	642,0
19/11/2021	06:00 07:00	0,0	5,9	1,8	SW	641,7
19/11/2021	07:00 08:00	-1,0	6,1	2,7	SE	641,6
19/11/2021	08:00 09:00	3,0	6,1	2,2	SW	641,9
19/11/2021	09:00 10:00	8,0	4,5	1,8	SW	642,1
19/11/2021	10:00 11:00	10,0	5,4	3,6	SW	642,7
19/11/2021	11:00 12:00	11,0	5,9	5,4	SW	643,3
19/11/2021	12:00 13:00	11,0	6,5	5,8	W	643,7
PROMEDIO		5,8	7,1	5,1	W	642,6

ROSA DE VIENTOS



Hora de Inicio del monitoreo:

13:00

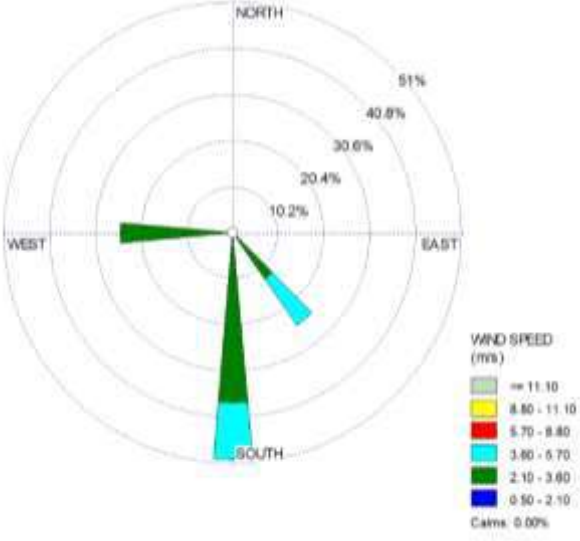
Hora Final del monitoreo:

13:00

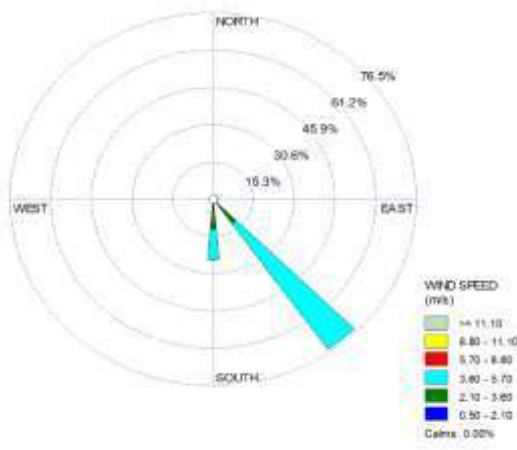
Predominancias de Dirección del Viento:

W 42%

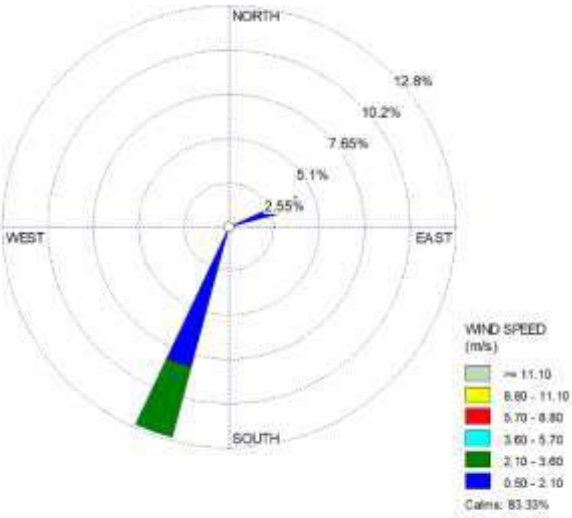
*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CAQSHR						
Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
22/11/2021	08:30 09:30	7,0	79,0	2,7	W	661,0
22/11/2021	09:30 10:30	8,0	80,0	3,0	W	661,5
22/11/2021	10:30 11:30	8,0	92,0	2,2	S	660,3
22/11/2021	11:30 12:30	9,0	93,0	4,0	S	660,1
22/11/2021	12:30 13:30	9,0	94,0	4,9	SE	660,1
22/11/2021	13:30 14:30	11,0	90,0	3,1	SE	659,6
22/11/2021	14:30 15:30	11,0	91,0	3,1	S	658,8
22/11/2021	15:30 16:30	11,0	72,0	3,1	S	658,7
PROMEDIO		9,3	86,4	3,3	S	660,0
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				Hora de Inicio del monitoreo:		
				08:30		
				Hora Final del monitoreo:		
				16:30		
				Predominancias de Dirección del Viento:		
				S 50%		

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo CACHQ						
Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
24/11/2021	08:30 09:30	10,0	90,0	4,9	S	659,7
24/11/2021	09:30 10:30	11,0	90,0	3,1	S	658,8
24/11/2021	10:30 11:30	7,0	94,0	3,1	SE	639,4
24/11/2021	11:30 12:30	9,0	94,0	3,6	SE	639,0
24/11/2021	12:30 13:30	8,0	94,0	4,0	SE	638,7
24/11/2021	13:30 14:30	7,0	94,0	4,5	SE	638,1
24/11/2021	14:30 15:30	7,0	95,0	5,4	SE	637,7
24/11/2021	15:30 16:30	7,0	95,0	4,5	SE	636,9
PROMEDIO		8,3	93,3	4,1	SE	643,5
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				08:30		
				Hora Final del monitoreo:		
				16:30		
				Predominancias de Dirección del Viento:		
				SE	75%	

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.

Datos Meteorológicos de la Estación de Muestreo LCAGP/CAGP						
Fecha	Hora de Registro ESMET*	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Velocidad del viento (m/s)	Dirección del Viento (puntos cardinales)	Presión (mbar)
25/11/2021	08:30 09:30	14,2	76,0	0,4	SSW	693,6
25/11/2021	09:30 10:30	14,8	74,0	0,9	ENE	693,5
25/11/2021	10:30 11:30	13,2	84,0	1,3	SSW	693,0
25/11/2021	11:30 12:30	13,6	83,0	2,2	SSW	692,7
25/11/2021	12:30 13:30	11,3	88,0	0,9	SSW	692,4
25/11/2021	13:30 14:30	9,7	88,0	0,0	SSW	692,1
25/11/2021	14:30 15:30	10,8	88,0	0,4	SW	691,3
25/11/2021	15:30 16:30	11,2	88,0	0,0	SSW	691,0
25/11/2021	16:30 17:30	10,3	88,0	0,4	SSW	691,0
25/11/2021	17:30 18:30	9,9	88,0	0,0	SSW	691,6
25/11/2021	18:30 19:30	9,2	89,0	0,0	S	692,2
25/11/2021	19:30 20:30	9,1	90,0	0,0	SW	692,9
25/11/2021	20:30 21:30	9,0	90,0	0,0	SW	693,5
25/11/2021	21:30 22:30	8,7	90,0	0,0	SW	693,7
25/11/2021	22:30 23:30	8,4	90,0	0,0	SW	693,6
25/11/2021	23:30 00:30	8,3	90,0	0,0	SW	693,1
26/11/2021	00:30 01:30	8,2	90,0	0,0	SW	692,7
26/11/2021	01:30 02:30	8,2	90,0	0,0	SE	692,1
26/11/2021	02:30 03:30	8,1	90,0	0,0	SE	691,8
26/11/2021	03:30 04:30	7,9	90,0	0,0	SE	691,9
26/11/2021	04:30 05:30	7,8	90,0	0,0	SE	692,1
26/11/2021	05:30 06:30	7,9	91,0	0,0	SE	692,9
26/11/2021	06:30 07:30	8,8	91,0	0,0	SE	693,4
26/11/2021	07:30 08:30	9,3	91,0	0,4	E	693,8
PROMEDIO		9,9	87,8	0,3	SSW	692,6
ROSA DE VIENTOS				Hora de Inicio del monitoreo:		
				Hora Final del monitoreo:		
				08:30		
				Hora Final del monitoreo:		
				08:30		
				Predominancias de Dirección del Viento:		
				SSW 33%		

*ESMET: Estación Meteorológica DAVIS Vantage Pro.



Capítulo 6

6.1. CONCLUSIONES

6.1.1. Calidad de Aire

- Todos los parámetros analizados en las estaciones de calidad de aire cada 6 días (estaciones fijas) y trimestrales de Yanacocha y Conga, se encuentran por debajo de los valores establecidos en los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire DS N°074-2001-PCM, DS N° 003-2008-MINAM y DS N°003-2017 MINAM.

6.1.2. Ruido Ambiental

- **Niveles de LAeq Diurno**, para todas las estaciones de monitoreo de ruido ambiental se encuentran por debajo de los valores establecidos por el D.S. N° 085-2003-PCM “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido” Zona Industrial”.
- **Niveles de LAeq Nocturno**, para las todas las estaciones de monitoreo de ruido ambiental se encuentran por debajo de los valores establecidos por el D.S. N° 085-2003-PCM “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido” Zona Industrial”.
- Debemos mencionar que durante el monitoreo en muchos de los casos se presenta el ruido bajo condiciones normales (sin voladura) medidos en 15 minutos y que es generado por el viento en su mayoría, propio de las áreas descampadas y libres alrededor de las operaciones de Minera Yanacocha y el Proyecto Conga.

ANEXOS

MINERA YANACOCHA S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

IV Trimestre 2021

Informes de Ensayo

MINERA YANACocha S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

IV Trimestre 2021



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 69599/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido y Emisiones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 08/12/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8

INFORME DE ENSAYO: 69599/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 54

N° ALS LS						627674/2021-1.1
Fecha de Muestreo						15/11/2021
Hora de Muestreo						10:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAPAJ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	15/11/2021	ug/m3	0.0002	---	< 0.0002
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	15/11/2021	%	---	---	73.4
Presión Atmosférica*	2976	15/11/2021	mBar	---	---	663.0
Temperatura Ambiente*	2976	15/11/2021	°C	---	---	9.4
Velocidad del Viento*	2976	15/11/2021	m/s	---	---	3.9
Dirección de Viento*	2976	15/11/2021	---	---	---	S
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	18/11/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	18/11/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	18/11/2021	ug/m3	623.0	1557.5	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	20/11/2021	ug/m3	1.0	5.0	< 1.0
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	20/11/2021	g	---	---	4.46966
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	20/11/2021	g	---	---	4.46969
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	20/11/2021	---	---	---	424737
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	21/11/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	21/11/2021	g	---	---	0.120771
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	21/11/2021	g	---	---	0.120775
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	21/11/2021	---	---	---	C9774626
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00655
Aluminio (Al)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.004	0.016	< 0.016
Arsénico (As)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.04	0.17	0.57
Cadmio (Cd)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.001	0.010	0.094
Cobre (Cu)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0006



INFORME DE ENSAYO: 69599/2021

N° ALS LS						627674/2021-1.1
Fecha de Muestreo						15/11/2021
Hora de Muestreo						10:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAPAJ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Hierro (Fe)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.83
Mercurio (Hg)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Manganeso (Mn)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0019
Molibdeno (Mo)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00024
Antimonio (Sb)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Titanio (Ti)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	22/11/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	22/11/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	22/11/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	22/11/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	22/11/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	22/11/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	22/11/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	22/11/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	22/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 69599/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	22/11/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	22/11/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	22/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug/m3	< 13.72	18/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug/m3	< 3.502	18/11/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	22/11/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	22/11/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	22/11/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	22/11/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	22/11/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	22/11/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	22/11/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	22/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	22/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	623.0	1557.5	ug/m3	< 623.0	18/11/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	22/11/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	22/11/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	22/11/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	22/11/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	22/11/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	22/11/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	22/11/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	22/11/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	22/11/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	22/11/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	22/11/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	22/11/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	106.2	75-125	22/11/2021
Antimonio (Sb)	98.7	75-125	22/11/2021
Arsénico (As)	104.8	75-125	22/11/2021
Bario (Ba)	95.7	75-125	22/11/2021
Berilio (Be)	104.9	75-125	22/11/2021
Bismuto (Bi)	97.1	75-125	22/11/2021
Boro (B)	107.1	75-125	22/11/2021
Cadmio (Cd)	98.0	75-125	22/11/2021
Calcio (Ca)	101.4	75-125	22/11/2021
Cobalto (Co)	101.7	75-125	22/11/2021
Cobre (Cu)	105.4	75-125	22/11/2021
Cromo (Cr)	117.9	75-125	22/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	95.9	85-115	18/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	105.4	85-115	18/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.4	85-115	18/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	99.2	85-115	18/11/2021
Estaño (Sn)	100.4	75-125	22/11/2021
Estroncio (Sr)	100.4	75-125	22/11/2021
Fósforo (P)	114.3	75-125	22/11/2021
Hierro (Fe)	109.3	75-125	22/11/2021
Litio (Li)	105.8	75-125	22/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 69599/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Magnesio (Mg)	106.5	75-125	22/11/2021
Manganeso (Mn)	105.8	75-125	22/11/2021
Mercurio (Hg)	89.9	75-125	22/11/2021
Molibdeno (Mo)	98.9	75-125	22/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	103.8	85-115	18/11/2021
Níquel (Ni)	107.2	75-125	22/11/2021
Plata (Ag)	102.0	75-125	22/11/2021
Plomo (Pb)	97.5	75-125	22/11/2021
Potasio (K)	107.7	75-125	22/11/2021
Selenio (Se)	102.2	75-125	22/11/2021
Silicio (Si)	114.5	75-125	22/11/2021
Sodio (Na)	103.9	75-125	22/11/2021
Talio (Tl)	98.6	75-125	22/11/2021
Titanio (Ti)	93.1	75-125	22/11/2021
Uranio (U)	89.2	75-125	22/11/2021
Vanadio (V)	99.3	75-125	22/11/2021
Zinc (Zn)	100.0	75-125	22/11/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.0	0-25	22/11/2021
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	22/11/2021
Arsénico (As)	0.0	0-25	22/11/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	22/11/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	22/11/2021
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	22/11/2021
Boro (B)	0.0	0-25	22/11/2021
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	22/11/2021
Calcio (Ca)	19.2	0-25	22/11/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	22/11/2021
Cobre (Cu)	15.4	0-25	22/11/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	424737	-999--999	20/11/2021
Cromo (Cr)	3.2	0-25	22/11/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	22/11/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	22/11/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	22/11/2021
Hierro (Fe)	0.0	0-25	22/11/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	22/11/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	22/11/2021
Manganeso (Mn)	0.0	0-25	22/11/2021
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	22/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	22/11/2021
Níquel (Ni)	0.0	0-25	22/11/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.46969	-999--999	20/11/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.121870	-999--999	28/11/2021
Plata (Ag)	7.9	0-25	22/11/2021
Plomo (Pb)	0.0	0-25	22/11/2021
Potasio (K)	0.0	0-25	22/11/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	22/11/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	22/11/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	22/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 69599/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Talio (Tl)	0.0	0-25	22/11/2021
Titanio (Ti)	0.0	0-25	22/11/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	22/11/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	22/11/2021
Zinc (Zn)	0.0	0-25	22/11/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	104.2	75-125	22/11/2021
Antimonio (Sb)	96.1	75-125	22/11/2021
Arsénico (As)	101.1	75-125	22/11/2021
Bario (Ba)	94.3	75-125	22/11/2021
Berilio (Be)	102.7	75-125	22/11/2021
Bismuto (Bi)	93.1	75-125	22/11/2021
Boro (B)	110.7	75-125	22/11/2021
Cadmio (Cd)	96.2	75-125	22/11/2021
Calcio (Ca)	93.1	75-125	22/11/2021
Cobalto (Co)	92.6	75-125	22/11/2021
Cobre (Cu)	81.1	75-125	22/11/2021
Cromo (Cr)	92.9	75-125	22/11/2021
Estaño (Sn)	93.1	75-125	22/11/2021
Estroncio (Sr)	98.2	75-125	22/11/2021
Fósforo (P)	83.0	75-125	22/11/2021
Hierro (Fe)	103.8	75-125	22/11/2021
Litio (Li)	103.2	75-125	22/11/2021
Magnesio (Mg)	102.8	75-125	22/11/2021
Manganeso (Mn)	93.6	75-125	22/11/2021
Mercurio (Hg)	123.0	75-125	22/11/2021
Molibdeno (Mo)	96.4	75-125	22/11/2021
Níquel (Ni)	95.7	75-125	22/11/2021
Plata (Ag)	99.0	75-125	22/11/2021
Plomo (Pb)	93.9	75-125	22/11/2021
Potasio (K)	101.0	75-125	22/11/2021
Selenio (Se)	102.5	75-125	22/11/2021
Silicio (Si)	108.5	75-125	22/11/2021
Sodio (Na)	98.8	75-125	22/11/2021
Talio (Tl)	96.7	75-125	22/11/2021
Titanio (Ti)	83.9	75-125	22/11/2021
Uranio (U)	87.5	75-125	22/11/2021
Vanadio (V)	95.0	75-125	22/11/2021
Zinc (Zn)	89.3	75-125	22/11/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO



INFORME DE ENSAYO: 69599/2021

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAPAJ	ALS	Aire	16/11/2021	15/11/2021	9224606N 0768859E	17 M	En buen estado de conservación	Ubicado en La Pajuela

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
1873	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)*	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático - Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010ª Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono(8h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	14779/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 69599/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CAPAJ	627674/2021-1.1	llrtort&6476726

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.



INFORME DE ENSAYO: 69599/2021

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 69909/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido y Emisiones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 08/12/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 10

INFORME DE ENSAYO: 69909/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS						630328/2021-1.1
Fecha de Muestreo						16/11/2021
Hora de Muestreo						09:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CACOL
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	16/11/2021	ug/m3	0.0002	---	< 0.0002
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	16/11/2021	%	---	---	82.6
Presión Atmosférica*	2976	16/11/2021	mBar	---	---	644.5
Temperatura Ambiente*	2976	16/11/2021	°C	---	---	9.1
Velocidad del Viento*	2976	16/11/2021	m/s	---	---	4.8
Dirección de Viento*	2976	16/11/2021	---	---	---	SE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	18/11/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	18/11/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	18/11/2021	ug/m3	623.0	1557.5	< 1557.5
Ozono	15113	17/11/2021	ug/m3	1.7	17.0	< 17.0
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	18/11/2021	ug/m3	2.372	11.860	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	19/11/2021	ug/m3	1.0	5.0	1.5
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	19/11/2021	g	---	---	4.46179
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	19/11/2021	g	---	---	4.46232
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	19/11/2021	---	---	---	424738
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	19/11/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	19/11/2021	g	---	---	0.121164
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	19/11/2021	g	---	---	0.121186
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	19/11/2021	---	---	---	C9774624
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)*	13119	22/11/2021	mg/m3	0.011	0.034	< 0.034
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.004	0.016	< 0.016
Arsénico (As)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003



INFORME DE ENSAYO: 69909/2021

N° ALS LS						630328/2021-1.1
Fecha de Muestreo						16/11/2021
Hora de Muestreo						09:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CACOL
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Calcio (Ca)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.04	0.17	< 0.17
Cadmio (Cd)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Hierro (Fe)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Manganeso (Mn)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Molibdeno (Mo)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Antimonio (Sb)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Titanio (Ti)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS						630329/2021-1.0
Fecha de Muestreo						15/11/2021
Hora de Muestreo						10:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAKM24
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	15/11/2021	ug/m3	0.0002	---	< 0.0002
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	15/11/2021	%	---	---	89.1
Presión Atmosférica*	2976	15/11/2021	mBar	---	---	662.3
Temperatura Ambiente*	2976	15/11/2021	°C	---	---	7.8
Velocidad del Viento*	2976	15/11/2021	m/s	---	---	3.7
Dirección de Viento*	2976	15/11/2021	---	---	---	S
003 ENSAYOS FÍSICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	18/11/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	18/11/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755



INFORME DE ENSAYO: 69909/2021

N° ALS LS		630329/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		15/11/2021				
Hora de Muestreo		10:00:00				
Tipo de Muestra		Aire				
Identificación		CAKM24				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Monóxido de Carbono (8h)	12329	18/11/2021	ug/m3	623.0	1557.5	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	19/11/2021	ug/m3	1.0	5.0	10.4
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	19/11/2021	g	---	---	4.45568
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	19/11/2021	g	---	---	4.46712
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	19/11/2021	---	---	---	424736
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	19/11/2021	ug/m3	2.0	6.0	8.5
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	19/11/2021	g	---	---	0.122404
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	19/11/2021	g	---	---	0.122546
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	19/11/2021	---	---	---	C9774629
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00016
Aluminio (Al)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.037
Arsénico (As)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00037
Boro (B)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.04	0.17	< 0.17
Cadmio (Cd)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0635
Hierro (Fe)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.118
Litio (Li)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.03
Manganeso (Mn)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0006
Molibdeno (Mo)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00068
Antimonio (Sb)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00024
Selenio (Se)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.01	0.07	0.23
Estaño (Sn)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022

INFORME DE ENSAYO: 69909/2021

N° ALS LS						630329/2021-1.0
Fecha de Muestreo						15/11/2021
Hora de Muestreo						10:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAKM24
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Estroncio (Sr)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Titanio (Ti)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)	20502	21/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.003

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	21/11/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	21/11/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	21/11/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	21/11/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	21/11/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	21/11/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	21/11/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	21/11/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	21/11/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	21/11/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	21/11/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	21/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug/m3	< 13.72	18/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug/m3	< 3.502	18/11/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	21/11/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	21/11/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	21/11/2021
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	0.011	0.034	mg/m3	< 0.011	22/11/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	21/11/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	21/11/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	21/11/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	21/11/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	21/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 69909/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	21/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	623.0	1557.5	ug/m3	< 623.0	18/11/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	21/11/2021
Ozono	1.7	4.8	µg/m3	< 1.7	17/11/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	21/11/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	21/11/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	21/11/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	21/11/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	21/11/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	21/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	2.372	11.860	ug H2S/m3	< 2.372	18/11/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	21/11/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	21/11/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	21/11/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	21/11/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	21/11/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	100.3	75-125	21/11/2021
Antimonio (Sb)	97.2	75-125	21/11/2021
Arsénico (As)	101.3	75-125	21/11/2021
Bario (Ba)	94.2	75-125	21/11/2021
Berilio (Be)	105.6	75-125	21/11/2021
Bismuto (Bi)	93.5	75-125	21/11/2021
Boro (B)	100.0	75-125	21/11/2021
Cadmio (Cd)	96.3	75-125	21/11/2021
Calcio (Ca)	95.7	75-125	21/11/2021
Cobalto (Co)	99.3	75-125	21/11/2021
Cobre (Cu)	102.5	75-125	21/11/2021
Cromo (Cr)	117.9	75-125	21/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	95.9	85-115	18/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	105.4	85-115	18/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.4	85-115	18/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	99.2	85-115	18/11/2021
Estaño (Sn)	95.3	75-125	21/11/2021
Estroncio (Sr)	95.3	75-125	21/11/2021
Fósforo (P)	96.4	75-125	21/11/2021
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	91.8	70-130	22/11/2021
Hierro (Fe)	110.8	75-125	21/11/2021
Litio (Li)	107.9	75-125	21/11/2021
Magnesio (Mg)	103.9	75-125	21/11/2021
Manganeso (Mn)	102.5	75-125	21/11/2021
Mercurio (Hg)	95.7	75-125	21/11/2021
Molibdeno (Mo)	93.9	75-125	21/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	103.8	85-115	18/11/2021
Níquel (Ni)	100.7	75-125	21/11/2021
Ozono	90.8	85-115	17/11/2021
Plata (Ag)	101.7	75-125	21/11/2021
Plomo (Pb)	99.3	75-125	21/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 69909/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Potasio (K)	102.0	75-125	21/11/2021
Selenio (Se)	94.9	75-125	21/11/2021
Silicio (Si)	120.3	75-125	21/11/2021
Sodio (Na)	102.5	75-125	21/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	104.1	85-115	18/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	95.7	85-115	18/11/2021
Talio (Tl)	95.2	75-125	21/11/2021
Titanio (Ti)	95.7	75-125	21/11/2021
Uranio (U)	93.8	75-125	21/11/2021
Vanadio (V)	97.9	75-125	21/11/2021
Zinc (Zn)	96.4	75-125	21/11/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	1.7	0-25	21/11/2021
Antimonio (Sb)	6.9	0-25	21/11/2021
Arsénico (As)	0.5	0-25	21/11/2021
Bario (Ba)	16.7	0-25	21/11/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	21/11/2021
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	21/11/2021
Boro (B)	0.0	0-25	21/11/2021
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	21/11/2021
Calcio (Ca)	5.8	0-25	21/11/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	21/11/2021
Cobre (Cu)	5.1	0-25	21/11/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	422614	-999--999	19/11/2021
Cromo (Cr)	0.0	0-25	21/11/2021
Estaño (Sn)	8.4	0-25	21/11/2021
Estroncio (Sr)	13.3	0-25	21/11/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	21/11/2021
Hierro (Fe)	15.4	0-25	21/11/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	21/11/2021
Magnesio (Mg)	2.9	0-25	21/11/2021
Manganeso (Mn)	2.9	0-25	21/11/2021
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	21/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	21/11/2021
Níquel (Ni)	0.0	0-25	21/11/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.77407	-999--999	19/11/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.121720	-999--999	19/11/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.121870	-999--999	28/11/2021
Plata (Ag)	0.0	0-25	21/11/2021
Plomo (Pb)	1.0	0-25	21/11/2021
Potasio (K)	4.2	0-25	21/11/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	21/11/2021
Silicio (Si)	19.0	0-25	21/11/2021
Sodio (Na)	1.8	0-25	21/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	0.0	0-20	18/11/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	21/11/2021
Titanio (Ti)	2.9	0-25	21/11/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	21/11/2021
Vanadio (V)	2.4	0-25	21/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 69909/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Zinc (Zn)	0.0	0-25	21/11/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	100.9	75-125	21/11/2021
Antimonio (Sb)	100.5	75-125	21/11/2021
Arsénico (As)	103.2	75-125	21/11/2021
Bario (Ba)	97.1	75-125	21/11/2021
Berilio (Be)	109.6	75-125	21/11/2021
Bismuto (Bi)	93.1	75-125	21/11/2021
Boro (B)	100.0	75-125	21/11/2021
Cadmio (Cd)	98.8	75-125	21/11/2021
Calcio (Ca)	96.7	75-125	21/11/2021
Cobalto (Co)	95.5	75-125	21/11/2021
Cobre (Cu)	115.4	75-125	21/11/2021
Cromo (Cr)	78.6	75-125	21/11/2021
Estaño (Sn)	96.5	75-125	21/11/2021
Estroncio (Sr)	100.4	75-125	21/11/2021
Fósforo (P)	111.9	75-125	21/11/2021
Hierro (Fe)	103.8	75-125	21/11/2021
Litio (Li)	114.3	75-125	21/11/2021
Magnesio (Mg)	104.9	75-125	21/11/2021
Manganeso (Mn)	102.1	75-125	21/11/2021
Mercurio (Hg)	116.0	75-125	21/11/2021
Molibdeno (Mo)	100.0	75-125	21/11/2021
Níquel (Ni)	91.8	75-125	21/11/2021
Plata (Ag)	105.1	75-125	21/11/2021
Plomo (Pb)	98.4	75-125	21/11/2021
Potasio (K)	101.6	75-125	21/11/2021
Selenio (Se)	97.5	75-125	21/11/2021
Silicio (Si)	107.1	75-125	21/11/2021
Sodio (Na)	94.9	75-125	21/11/2021
Talio (Tl)	95.1	75-125	21/11/2021
Titanio (Ti)	99.3	75-125	21/11/2021
Uranio (U)	94.0	75-125	21/11/2021
Vanadio (V)	97.4	75-125	21/11/2021
Zinc (Zn)	100.0	75-125	21/11/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CACOL	ALS	Aire	17/11/2021	16/11/2021	9231358N 775855E	17 M	En buen estado de conservación	En dirección Norte ya aguas debajo de las facilidades de carachugo, margen izquierdo de la Qda. Honda.



INFORME DE ENSAYO: 69909/2021

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAKM24	ALS	Aire	17/11/2021	15/11/2021	9220184N 765313E	17 M	En buen estado de conservación	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
13119	LME	Hidrocarburos Totales (Expresado como Hexano)*	ASTM D3687-07, 2007	Standard Practice for Analysis of Organics Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
1873	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)*	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010ª Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono(8h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
15113	AQP	Ozono	James P. Lodge Jr. - Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 411. 1980. (Validado), 2020	Determinación de Ozono (O3) en la Atmosfera
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
15112	AQP	Sulfuro de Hidrógeno (24h) (25°C y 1 atm)	James P. Lodge Jr. – Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 701.1980 (Validado), 2020	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) contenido en la atmosfera

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	14779/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 69909/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:



INFORME DE ENSAYO: 69909/2021

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CACOL	630328/2021-1.1	mLrtort&6823036
CAKM24	630329/2021-1.0	rnsmrqt&6923036

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 70309/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido y Emisiones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 01/12/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8

INFORME DE ENSAYO: 70309/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS	633178/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	16/11/2021					
Hora de Muestreo	11:00:00					
Tipo de Muestra	Aire					
Identificación	CALQ (AQSP-LQ)					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	16/11/2021	ug/m3	0.0002	---	< 0.0002
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	16/11/2021	%	---	---	81.9
Presión Atmosférica*	2976	16/11/2021	mBar	---	---	663.2
Temperatura Ambiente*	2976	16/11/2021	°C	---	---	7.0
Velocidad del Viento*	2976	16/11/2021	m/s	---	---	5.0
Dirección de Viento*	2976	16/11/2021	---	---	---	E
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	18/11/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	18/11/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	18/11/2021	ug/m3	623.0	1557.5	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	21/11/2021	ug/m3	1.0	5.0	6.8
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	21/11/2021	g	---	---	4.45989
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	21/11/2021	g	---	---	4.46737
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	21/11/2021	---	---	---	424666
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	21/11/2021	ug/m3	2.0	6.0	6.5
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	21/11/2021	g	---	---	0.119114
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	21/11/2021	g	---	---	0.119222
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	21/11/2021	---	---	---	C9774499
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00027
Aluminio (Al)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.060
Arsénico (As)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00059
Boro (B)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0016
Berilio (Be)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.04	0.17	0.23
Cadmio (Cd)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.001	0.010	0.035
Cobre (Cu)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.1959



INFORME DE ENSAYO: 70309/2021

N° ALS LS		633178/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		16/11/2021				
Hora de Muestreo		11:00:00				
Tipo de Muestra		Aire				
Identificación		CALQ (AQSP-LQ)				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Hierro (Fe)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.41
Mercurio (Hg)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.111
Litio (Li)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.04
Manganeso (Mn)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0029
Molibdeno (Mo)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0058
Sodio (Na)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00085
Antimonio (Sb)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.01	0.07	0.13
Estaño (Sn)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0007
Titanio (Ti)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	0.0018
Talio (Tl)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00037
Zinc (Zn)	20502	22/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.007

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	22/11/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	22/11/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	22/11/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	22/11/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	22/11/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	22/11/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	22/11/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	22/11/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	22/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 70309/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	22/11/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	22/11/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	22/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug/m3	< 13.72	18/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug/m3	< 3.502	18/11/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	22/11/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	22/11/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	22/11/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	22/11/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	22/11/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	22/11/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	22/11/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	22/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	22/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	623.0	1557.5	ug/m3	< 623.0	18/11/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	22/11/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	22/11/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	22/11/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	22/11/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	22/11/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	22/11/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	22/11/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	22/11/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	22/11/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	22/11/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	22/11/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	22/11/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	106.2	75-125	22/11/2021
Antimonio (Sb)	98.7	75-125	22/11/2021
Arsénico (As)	104.8	75-125	22/11/2021
Bario (Ba)	95.7	75-125	22/11/2021
Berilio (Be)	104.9	75-125	22/11/2021
Bismuto (Bi)	97.1	75-125	22/11/2021
Boro (B)	107.1	75-125	22/11/2021
Cadmio (Cd)	98.0	75-125	22/11/2021
Calcio (Ca)	101.4	75-125	22/11/2021
Cobalto (Co)	101.7	75-125	22/11/2021
Cobre (Cu)	105.4	75-125	22/11/2021
Cromo (Cr)	117.9	75-125	22/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	95.9	85-115	18/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	105.4	85-115	18/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.4	85-115	18/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	99.2	85-115	18/11/2021
Estaño (Sn)	100.4	75-125	22/11/2021
Estroncio (Sr)	100.4	75-125	22/11/2021
Fósforo (P)	114.3	75-125	22/11/2021
Hierro (Fe)	109.3	75-125	22/11/2021
Litio (Li)	105.8	75-125	22/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 70309/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Magnesio (Mg)	106.5	75-125	22/11/2021
Manganeso (Mn)	105.8	75-125	22/11/2021
Mercurio (Hg)	89.9	75-125	22/11/2021
Molibdeno (Mo)	98.9	75-125	22/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	103.8	85-115	18/11/2021
Níquel (Ni)	107.2	75-125	22/11/2021
Plata (Ag)	102.0	75-125	22/11/2021
Plomo (Pb)	97.5	75-125	22/11/2021
Potasio (K)	107.7	75-125	22/11/2021
Selenio (Se)	102.2	75-125	22/11/2021
Silicio (Si)	114.5	75-125	22/11/2021
Sodio (Na)	103.9	75-125	22/11/2021
Talio (Tl)	98.6	75-125	22/11/2021
Titanio (Ti)	93.1	75-125	22/11/2021
Uranio (U)	89.2	75-125	22/11/2021
Vanadio (V)	99.3	75-125	22/11/2021
Zinc (Zn)	100.0	75-125	22/11/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.0	0-25	22/11/2021
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	22/11/2021
Arsénico (As)	0.0	0-25	22/11/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	22/11/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	22/11/2021
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	22/11/2021
Boro (B)	0.0	0-25	22/11/2021
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	22/11/2021
Calcio (Ca)	19.2	0-25	22/11/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	22/11/2021
Cobre (Cu)	15.4	0-25	22/11/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	424611	-999--999	21/11/2021
Cromo (Cr)	3.2	0-25	22/11/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	22/11/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	22/11/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	22/11/2021
Hierro (Fe)	0.0	0-25	22/11/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	22/11/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	22/11/2021
Manganeso (Mn)	0.0	0-25	22/11/2021
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	22/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	22/11/2021
Níquel (Ni)	0.0	0-25	22/11/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.49186	-999--999	21/11/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.119818	-999--999	21/11/2021
Plata (Ag)	7.9	0-25	22/11/2021
Plomo (Pb)	0.0	0-25	22/11/2021
Potasio (K)	0.0	0-25	22/11/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	22/11/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	22/11/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	22/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 70309/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Talio (Tl)	0.0	0-25	22/11/2021
Titanio (Ti)	0.0	0-25	22/11/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	22/11/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	22/11/2021
Zinc (Zn)	0.0	0-25	22/11/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	104.2	75-125	22/11/2021
Antimonio (Sb)	96.1	75-125	22/11/2021
Arsénico (As)	101.1	75-125	22/11/2021
Bario (Ba)	94.3	75-125	22/11/2021
Berilio (Be)	102.7	75-125	22/11/2021
Bismuto (Bi)	93.1	75-125	22/11/2021
Boro (B)	110.7	75-125	22/11/2021
Cadmio (Cd)	96.2	75-125	22/11/2021
Calcio (Ca)	93.1	75-125	22/11/2021
Cobalto (Co)	92.6	75-125	22/11/2021
Cobre (Cu)	81.1	75-125	22/11/2021
Cromo (Cr)	92.9	75-125	22/11/2021
Estaño (Sn)	93.1	75-125	22/11/2021
Estroncio (Sr)	98.2	75-125	22/11/2021
Fósforo (P)	83.0	75-125	22/11/2021
Hierro (Fe)	103.8	75-125	22/11/2021
Litio (Li)	103.2	75-125	22/11/2021
Magnesio (Mg)	102.8	75-125	22/11/2021
Manganeso (Mn)	93.6	75-125	22/11/2021
Mercurio (Hg)	123.0	75-125	22/11/2021
Molibdeno (Mo)	96.4	75-125	22/11/2021
Níquel (Ni)	95.7	75-125	22/11/2021
Plata (Ag)	99.0	75-125	22/11/2021
Plomo (Pb)	93.9	75-125	22/11/2021
Potasio (K)	101.0	75-125	22/11/2021
Selenio (Se)	102.5	75-125	22/11/2021
Silicio (Si)	108.5	75-125	22/11/2021
Sodio (Na)	98.8	75-125	22/11/2021
Talio (Tl)	96.7	75-125	22/11/2021
Titanio (Ti)	83.9	75-125	22/11/2021
Uranio (U)	87.5	75-125	22/11/2021
Vanadio (V)	95.0	75-125	22/11/2021
Zinc (Zn)	89.3	75-125	22/11/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO



INFORME DE ENSAYO: 70309/2021

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CALQ (AQSP-LQ)	ALS	Aire	18/11/2021	16/11/2021	9228139N 770907E	17 M	En buen estado de conservación	Ubicado al Nor Oeste del depósito La Quinua y a 20m del serpiente La Quinua. Sortavento de la dirección del viento

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(* Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono(8h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	14779/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 70309/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CALQ (AQSP-LQ)	633178/2021-1.0	snsmrqt&6871336

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.



INFORME DE ENSAYO: 70309/2021

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 70550/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido y Emisiones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 02/12/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8

INFORME DE ENSAYO: 70550/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 31

N° ALS LS							636160/2021-1.0
Fecha de Muestreo							17/11/2021
Hora de Muestreo							12:00:00
Tipo de Muestra							Aire
Identificación							CAMQMQ2/CAMQ MQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO							
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	17/11/2021	ug/m3	0.0002	---	< 0.0002	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)							
Humedad Relativa*	2976	17/11/2021	%	---	---	85.1	
Presión Atmosférica*	2976	17/11/2021	mBar	---	---	638.3	
Temperatura Ambiente*	2976	17/11/2021	°C	---	---	5.6	
Velocidad del Viento*	2976	17/11/2021	m/s	---	---	3.6	
Dirección de Viento*	2976	17/11/2021	---	---	---	SE	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Dióxido de Azufre (24h)	12333	18/11/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74	
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	18/11/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755	
Monóxido de Carbono (8h)	12329	18/11/2021	ug/m3	623.0	1557.5	< 1557.5	
Ozono	15113	19/11/2021	µg/m3	1.7	17.0	< 17.0	
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	19/11/2021	ug H2S/m3	2.372	11.860	< 11.860	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)							
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	22/11/2021	ug/m3	1.0	5.0	5.9	
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	22/11/2021	g	---	---	4.48101	
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	22/11/2021	g	---	---	4.48734	
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	22/11/2021	---	---	---	424808	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)							
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	22/11/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0	
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	22/11/2021	g	---	---	0.119820	
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	22/11/2021	g	---	---	0.119905	
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	22/11/2021	---	---	---	C9774623	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00013	
Aluminio (Al)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.056	
Arsénico (As)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00048	
Boro (B)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003	
Bario (Ba)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006	
Berilio (Be)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003	
Bismuto (Bi)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003	
Calcio (Ca)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.04	0.17	< 0.17	
Cadmio (Cd)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003	

INFORME DE ENSAYO: 70550/2021

N° ALS LS						636160/2021-1.0
Fecha de Muestreo						17/11/2021
Hora de Muestreo						12:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAMQM2/CAMQ MQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobalto (Co)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.1528
Hierro (Fe)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	0.00018
Potasio (K)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.066
Litio (Li)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Manganeso (Mn)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0018
Molibdeno (Mo)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0042
Sodio (Na)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00113
Antimonio (Sb)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.01	0.07	0.16
Estaño (Sn)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Titanio (Ti)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	0.0019
Talio (Tl)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00029
Zinc (Zn)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	0.003

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	24/11/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	24/11/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	24/11/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	24/11/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	24/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 70550/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	24/11/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	24/11/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	24/11/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	24/11/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	24/11/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	24/11/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	24/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug/m3	< 13.72	18/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug/m3	< 3.502	18/11/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	24/11/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	24/11/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	24/11/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	24/11/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	24/11/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	24/11/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	24/11/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	24/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	24/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	623.0	1557.5	ug/m3	< 623.0	18/11/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	24/11/2021
Ozono	1.7	4.8	µg/m3	< 1.7	19/11/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	24/11/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	24/11/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	24/11/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	24/11/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	24/11/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	24/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	2.372	11.860	ug H2S/m3	< 2.372	19/11/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	24/11/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	24/11/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	24/11/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	24/11/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	24/11/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	100.6	75-125	24/11/2021
Antimonio (Sb)	98.3	75-125	24/11/2021
Arsénico (As)	99.8	75-125	24/11/2021
Bario (Ba)	95.7	75-125	24/11/2021
Berilio (Be)	100.2	75-125	24/11/2021
Bismuto (Bi)	98.0	75-125	24/11/2021
Boro (B)	89.3	75-125	24/11/2021
Cadmio (Cd)	95.2	75-125	24/11/2021
Calcio (Ca)	90.7	75-125	24/11/2021
Cobalto (Co)	99.0	75-125	24/11/2021
Cobre (Cu)	102.2	75-125	24/11/2021
Cromo (Cr)	110.7	75-125	24/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	95.9	85-115	18/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	105.4	85-115	18/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.4	85-115	18/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 70550/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Dióxido de Nitrógeno (1h)	99.2	85-115	18/11/2021
Estaño (Sn)	94.6	75-125	24/11/2021
Estroncio (Sr)	94.2	75-125	24/11/2021
Fósforo (P)	100.0	75-125	24/11/2021
Hierro (Fe)	107.5	75-125	24/11/2021
Litio (Li)	102.5	75-125	24/11/2021
Magnesio (Mg)	101.8	75-125	24/11/2021
Manganeso (Mn)	100.0	75-125	24/11/2021
Mercurio (Hg)	92.0	75-125	24/11/2021
Molibdeno (Mo)	95.7	75-125	24/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	103.8	85-115	18/11/2021
Níquel (Ni)	102.5	75-125	24/11/2021
Ozono	94.7	85-115	19/11/2021
Plata (Ag)	100.7	75-125	24/11/2021
Plomo (Pb)	95.6	75-125	24/11/2021
Potasio (K)	103.3	75-125	24/11/2021
Selenio (Se)	98.2	75-125	24/11/2021
Silicio (Si)	118.8	75-125	24/11/2021
Sodio (Na)	102.2	75-125	24/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	95.2	85-115	19/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	99.5	85-115	19/11/2021
Talio (Tl)	95.1	75-125	24/11/2021
Titanio (Ti)	97.5	75-125	24/11/2021
Uranio (U)	97.2	75-125	24/11/2021
Vanadio (V)	98.0	75-125	24/11/2021
Zinc (Zn)	96.4	75-125	24/11/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	1.9	0-25	24/11/2021
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	24/11/2021
Arsénico (As)	1.7	0-25	24/11/2021
Bario (Ba)	7.4	0-25	24/11/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	24/11/2021
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	24/11/2021
Boro (B)	0.0	0-25	24/11/2021
Cadmio (Cd)	14.6	0-25	24/11/2021
Calcio (Ca)	0.0	0-25	24/11/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	24/11/2021
Cobre (Cu)	6.3	0-25	24/11/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	424810	-999--999	22/11/2021
Cromo (Cr)	10.5	0-25	24/11/2021
Estaño (Sn)	0.7	0-25	24/11/2021
Estroncio (Sr)	7.8	0-25	24/11/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	24/11/2021
Hierro (Fe)	0.0	0-25	24/11/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	24/11/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	24/11/2021
Manganeso (Mn)	0.9	0-25	24/11/2021
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	24/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	24/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 70550/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Níquel (Ni)	5.1	0-25	24/11/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.52439	-999--999	22/11/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.122024	-999--999	22/11/2021
Plata (Ag)	15.4	0-25	24/11/2021
Plomo (Pb)	1.7	0-25	24/11/2021
Potasio (K)	3.5	0-25	24/11/2021
Selenio (Se)	18.2	0-25	24/11/2021
Silicio (Si)	18.2	0-25	24/11/2021
Sodio (Na)	2.1	0-25	24/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	0.0	0-20	19/11/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	24/11/2021
Titanio (Ti)	5.4	0-25	24/11/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	24/11/2021
Vanadio (V)	0.3	0-25	24/11/2021
Zinc (Zn)	2.1	0-25	24/11/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	103.5	75-125	24/11/2021
Antimonio (Sb)	103.7	75-125	24/11/2021
Arsénico (As)	101.5	75-125	24/11/2021
Bario (Ba)	96.4	75-125	24/11/2021
Berilio (Be)	101.8	75-125	24/11/2021
Bismuto (Bi)	100.0	75-125	24/11/2021
Boro (B)	85.7	75-125	24/11/2021
Cadmio (Cd)	100.4	75-125	24/11/2021
Calcio (Ca)	80.6	75-125	24/11/2021
Cobalto (Co)	101.4	75-125	24/11/2021
Cobre (Cu)	///	75-125	24/11/2021
Cromo (Cr)	110.7	75-125	24/11/2021
Estaño (Sn)	97.7	75-125	24/11/2021
Estroncio (Sr)	96.4	75-125	24/11/2021
Fósforo (P)	83.0	75-125	24/11/2021
Hierro (Fe)	114.9	75-125	24/11/2021
Litio (Li)	101.1	75-125	24/11/2021
Magnesio (Mg)	107.8	75-125	24/11/2021
Manganeso (Mn)	101.4	75-125	24/11/2021
Mercurio (Hg)	107.0	75-125	24/11/2021
Molibdeno (Mo)	95.7	75-125	24/11/2021
Níquel (Ni)	107.1	75-125	24/11/2021
Plata (Ag)	102.4	75-125	24/11/2021
Plomo (Pb)	96.4	75-125	24/11/2021
Potasio (K)	108.0	75-125	24/11/2021
Selenio (Se)	97.5	75-125	24/11/2021
Silicio (Si)	101.3	75-125	24/11/2021
Sodio (Na)	115.3	75-125	24/11/2021
Talio (Tl)	99.4	75-125	24/11/2021
Titanio (Ti)	98.6	75-125	24/11/2021
Uranio (U)	101.9	75-125	24/11/2021
Vanadio (V)	99.8	75-125	24/11/2021
Zinc (Zn)	96.4	75-125	24/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 70550/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAMQMQ2/CAM QMQ	ALS	Aire	19/11/2021	17/11/2021	9228923N 780507E	17 M	En buen estado de conservación	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila de lixiviación maqui Maqui

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(* Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ³ Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono(8h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
15113	AQP	Ozono	James P. Lodge Jr. - Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 411. 1980. (Validado), 2020	Determinación de Ozono (O3) en la Atmosfera
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
15112	AQP	Sulfuro de Hidrógeno (24h) (25°C y 1 atm)	James P. Lodge Jr. – Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 701.1980 (Validado), 2020	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) contenido en la atmosfera

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	14779/2021



INFORME DE ENSAYO: 70550/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 70550/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CAMQMQ2/CAMQM Q	636160/2021-1.0	oqsmrqt&6061636

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 76614/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 15/12/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8

INFORME DE ENSAYO: 76614/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 4

N° ALS LS	637219/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	18/11/2021					
Hora de Muestreo	13:00:00					
Tipo de Muestra	Aire					
Identificación	EU1					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	18/11/2021	%	---	---	70.7
Presión Atmosférica*	2976	18/11/2021	mBar	---	---	642.6
Temperatura Ambiente*	2976	18/11/2021	°C	---	---	5.8
Velocidad del Viento*	2976	18/11/2021	m/s	---	---	5.1
Dirección de Viento*	2976	18/11/2021	---	---	---	W
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	21/11/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	21/11/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	21/11/2021	ug/m3	623.0	1557.5	< 1557.5
Ozono	15113	20/11/2021	ug/m3	1.7	17.0	< 17.0
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	21/11/2021	ug/m3	2.372	11.860	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	22/11/2021	ug/m3	1.0	5.0	16.2
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	22/11/2021	g	---	---	4.44869
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	22/11/2021	g	---	---	4.46601
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	22/11/2021	---	---	---	424812
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	22/11/2021	ug/m3	2.0	6.0	11.3
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	22/11/2021	g	---	---	0.125111
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	22/11/2021	g	---	---	0.125295
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	22/11/2021	---	---	---	C9774628
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)*	13119	22/11/2021	mg/m3	0.011	0.034	< 0.034
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.004	0.016	0.074
Arsénico (As)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00140
Boro (B)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0016
Berilio (Be)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00034
Calcio (Ca)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.04	0.17	2.19
Cadmio (Cd)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003

INFORME DE ENSAYO: 76614/2021

N° ALS LS						637219/2021-1.0
Fecha de Muestreo						18/11/2021
Hora de Muestreo						13:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						EU1
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobalto (Co)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.001	0.010	0.016
Cobre (Cu)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0833
Hierro (Fe)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.30
Mercurio (Hg)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.058
Litio (Li)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.04
Manganeso (Mn)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0081
Molibdeno (Mo)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0026
Sodio (Na)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0004
Fósforo (P)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00133
Antimonio (Sb)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0022
Titanio (Ti)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	0.0019
Talio (Tl)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00046
Zinc (Zn)	20502	24/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	24/11/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	24/11/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	24/11/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	24/11/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	24/11/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	24/11/2021

INFORME DE ENSAYO: 76614/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	24/11/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	24/11/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	24/11/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	24/11/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	24/11/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	24/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug/m3	< 13.72	21/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug/m3	< 3.502	21/11/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	24/11/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	24/11/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	24/11/2021
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	0.011	0.034	mg/m3	< 0.011	22/11/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	24/11/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	24/11/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	24/11/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	24/11/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	24/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	24/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	623.0	1557.5	ug/m3	< 623.0	21/11/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	24/11/2021
Ozono	1.7	4.8	µg/m3	< 1.7	20/11/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	24/11/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	24/11/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	24/11/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	24/11/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	24/11/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	24/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	2.372	11.860	ug H2S/m3	< 2.372	21/11/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	24/11/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	24/11/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	24/11/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	24/11/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	24/11/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	100.6	75-125	24/11/2021
Antimonio (Sb)	98.3	75-125	24/11/2021
Arsénico (As)	99.8	75-125	24/11/2021
Bario (Ba)	95.7	75-125	24/11/2021
Berilio (Be)	100.2	75-125	24/11/2021
Bismuto (Bi)	98.0	75-125	24/11/2021
Boro (B)	89.3	75-125	24/11/2021
Cadmio (Cd)	95.2	75-125	24/11/2021
Calcio (Ca)	90.7	75-125	24/11/2021
Cobalto (Co)	99.0	75-125	24/11/2021
Cobre (Cu)	102.2	75-125	24/11/2021
Cromo (Cr)	110.7	75-125	24/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	95.8	85-115	21/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	95.8	85-115	21/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.6	85-115	21/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	101.7	85-115	21/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 76614/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Estaño (Sn)	94.6	75-125	24/11/2021
Estroncio (Sr)	94.2	75-125	24/11/2021
Fósforo (P)	100.0	75-125	24/11/2021
Hidrocarburos Totales (Expresados como Hexano)	91.8	70-130	22/11/2021
Hierro (Fe)	107.5	75-125	24/11/2021
Litio (Li)	102.5	75-125	24/11/2021
Magnesio (Mg)	101.8	75-125	24/11/2021
Manganeso (Mn)	100.0	75-125	24/11/2021
Mercurio (Hg)	92.0	75-125	24/11/2021
Molibdeno (Mo)	95.7	75-125	24/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	103.8	85-115	21/11/2021
Níquel (Ni)	102.5	75-125	24/11/2021
Ozono	108.7	85-115	20/11/2021
Plata (Ag)	100.7	75-125	24/11/2021
Plomo (Pb)	95.6	75-125	24/11/2021
Potasio (K)	103.3	75-125	24/11/2021
Selenio (Se)	98.2	75-125	24/11/2021
Silicio (Si)	118.8	75-125	24/11/2021
Sodio (Na)	102.2	75-125	24/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	95.0	85-115	21/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	101.3	85-115	21/11/2021
Talio (Tl)	95.1	75-125	24/11/2021
Titanio (Ti)	97.5	75-125	24/11/2021
Uranio (U)	97.2	75-125	24/11/2021
Vanadio (V)	98.0	75-125	24/11/2021
Zinc (Zn)	96.4	75-125	24/11/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	1.9	0-25	24/11/2021
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	24/11/2021
Arsénico (As)	1.7	0-25	24/11/2021
Bario (Ba)	7.4	0-25	24/11/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	24/11/2021
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	24/11/2021
Boro (B)	0.0	0-25	24/11/2021
Cadmio (Cd)	14.6	0-25	24/11/2021
Calcio (Ca)	0.0	0-25	24/11/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	24/11/2021
Cobre (Cu)	6.3	0-25	24/11/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	424810	-999--999	22/11/2021
Cromo (Cr)	10.5	0-25	24/11/2021
Estaño (Sn)	0.7	0-25	24/11/2021
Estroncio (Sr)	7.8	0-25	24/11/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	24/11/2021
Hierro (Fe)	0.0	0-25	24/11/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	24/11/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	24/11/2021
Manganeso (Mn)	0.9	0-25	24/11/2021
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	24/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	24/11/2021
Níquel (Ni)	5.1	0-25	24/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 76614/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.52439	-999--999	22/11/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.122024	-999--999	22/11/2021
Plata (Ag)	15.4	0-25	24/11/2021
Plomo (Pb)	1.7	0-25	24/11/2021
Potasio (K)	3.5	0-25	24/11/2021
Selenio (Se)	18.2	0-25	24/11/2021
Silicio (Si)	18.2	0-25	24/11/2021
Sodio (Na)	2.1	0-25	24/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	0.0	0-20	21/11/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	24/11/2021
Titanio (Ti)	5.4	0-25	24/11/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	24/11/2021
Vanadio (V)	0.3	0-25	24/11/2021
Zinc (Zn)	2.1	0-25	24/11/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	103.5	75-125	24/11/2021
Antimonio (Sb)	103.7	75-125	24/11/2021
Arsénico (As)	101.5	75-125	24/11/2021
Bario (Ba)	96.4	75-125	24/11/2021
Berilio (Be)	101.8	75-125	24/11/2021
Bismuto (Bi)	100.0	75-125	24/11/2021
Boro (B)	85.7	75-125	24/11/2021
Cadmio (Cd)	100.4	75-125	24/11/2021
Calcio (Ca)	80.6	75-125	24/11/2021
Cobalto (Co)	101.4	75-125	24/11/2021
Cobre (Cu)	///	75-125	24/11/2021
Cromo (Cr)	110.7	75-125	24/11/2021
Estaño (Sn)	97.7	75-125	24/11/2021
Estroncio (Sr)	96.4	75-125	24/11/2021
Fósforo (P)	83.0	75-125	24/11/2021
Hierro (Fe)	114.9	75-125	24/11/2021
Litio (Li)	101.1	75-125	24/11/2021
Magnesio (Mg)	107.8	75-125	24/11/2021
Manganeso (Mn)	101.4	75-125	24/11/2021
Mercurio (Hg)	107.0	75-125	24/11/2021
Molibdeno (Mo)	95.7	75-125	24/11/2021
Níquel (Ni)	107.1	75-125	24/11/2021
Plata (Ag)	102.4	75-125	24/11/2021
Plomo (Pb)	96.4	75-125	24/11/2021
Potasio (K)	108.0	75-125	24/11/2021
Selenio (Se)	97.5	75-125	24/11/2021
Silicio (Si)	101.3	75-125	24/11/2021
Sodio (Na)	115.3	75-125	24/11/2021
Talio (Tl)	99.4	75-125	24/11/2021
Titanio (Ti)	98.6	75-125	24/11/2021
Uranio (U)	101.9	75-125	24/11/2021
Vanadio (V)	99.8	75-125	24/11/2021
Zinc (Zn)	96.4	75-125	24/11/2021

LD = Límite de detección.



INFORME DE ENSAYO: 76614/2021

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
EU1	ALS	Aire	20/11/2021	18/11/2021	9233843N 778300E	17 M	En buen estado de conservación	Ubicada en la zona norte de la escuela de Cushurobamba en la zona de China Linda la cual se encuentra a 950 m. de la planta de cal.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50 . 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
13119	LME	Hidrocarburos Totales (Expresado como Hexano)*	ASTM D3687-07, 2007	Standard Practice for Analysis of Organics Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010ª Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono(8h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
15113	AQP	Ozono	James P. Lodge Jr. - Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 411. 1980. (Validado), 2020	Determinación de Ozono (O3) en la Atmosfera
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
15112	AQP	Sulfuro de Hidrógeno (24h) (25°C y 1 atm)	James P. Lodge Jr. – Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 701.1980 (Validado), 2020	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) contenido en la atmosfera

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	14779/2021



INFORME DE ENSAYO: 76614/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 76614/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
EU1	637219/2021-1.0	unsmrqt&6912736

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 76614/2021 se generó a partir del Informe de Ensayo y/o Grupo 70785/2021.

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71291/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido y Emisiones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 08/12/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 7



INFORME DE ENSAYO: 71291/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 21

N° ALS LS						642818/2021-1.0
Fecha de Muestreo						22/11/2021
Hora de Muestreo						08:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	22/11/2021	ug/m3	0.0002	---	< 0.0002
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	22/11/2021	%	---	---	86.4
Presión Atmosférica*	2976	22/11/2021	mBar	---	---	660.0
Temperatura Ambiente*	2976	22/11/2021	°C	---	---	9.3
Velocidad del Viento*	2976	22/11/2021	m/s	---	---	3.3
Dirección de Viento*	2976	22/11/2021	---	---	---	S
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	24/11/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	24/11/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	24/11/2021	ug/m3	623.0	1557.5	< 1557.5
Ozono	15113	24/11/2021	ug/m3	1.7	17.0	< 17.0
Sulfuro de hidrógeno (24h)	15112	24/11/2021	ug/m3	2.372	11.860	< 11.860
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	25/11/2021	ug/m3	1.0	5.0	13.5
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	25/11/2021	g	---	---	4.46277
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	25/11/2021	g	---	---	4.46768
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	25/11/2021	---	---	---	424809
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	25/11/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	25/11/2021	g	---	---	0.122187
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	25/11/2021	g	---	---	0.122207
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	15100	25/11/2021	---	---	---	C9774627
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.004	0.016	< 0.016
Arsénico (As)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.04	0.17	< 0.17
Cadmio (Cd)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005



INFORME DE ENSAYO: 71291/2021

N° ALS LS						642818/2021-1.0
Fecha de Muestreo						22/11/2021
Hora de Muestreo						08:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cromo (Cr)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0088
Hierro (Fe)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Manganeso (Mn)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Molibdeno (Mo)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Antimonio (Sb)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Titanio (Ti)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)	20502	27/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	27/11/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	27/11/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	27/11/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	27/11/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	27/11/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	27/11/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	27/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 71291/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	27/11/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	27/11/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	27/11/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	27/11/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	27/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug/m3	< 13.72	24/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug/m3	< 3.502	24/11/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	27/11/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	27/11/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	27/11/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	27/11/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	27/11/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	27/11/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	27/11/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	27/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	27/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	623.0	1557.5	ug/m3	< 623.0	24/11/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	27/11/2021
Ozono	1.7	4.8	µg/m3	< 1.7	24/11/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	27/11/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	27/11/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	27/11/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	27/11/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	27/11/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	27/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	2.372	11.860	ug H2S/m3	< 2.372	24/11/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	27/11/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	27/11/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	27/11/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	27/11/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	27/11/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	94.5	75-125	27/11/2021
Antimonio (Sb)	102.8	75-125	27/11/2021
Arsénico (As)	103.2	75-125	27/11/2021
Bario (Ba)	97.1	75-125	27/11/2021
Berilio (Be)	95.2	75-125	27/11/2021
Bismuto (Bi)	103.7	75-125	27/11/2021
Boro (B)	96.4	75-125	27/11/2021
Cadmio (Cd)	101.1	75-125	27/11/2021
Calcio (Ca)	92.8	75-125	27/11/2021
Cobalto (Co)	100.6	75-125	27/11/2021
Cobre (Cu)	105.4	75-125	27/11/2021
Cromo (Cr)	96.4	75-125	27/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	95.8	85-115	24/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	95.8	85-115	24/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	101.7	85-115	24/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	104.5	85-115	24/11/2021
Estaño (Sn)	98.1	75-125	27/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 71291/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Estroncio (Sr)	99.6	75-125	27/11/2021
Fósforo (P)	117.9	75-125	27/11/2021
Hierro (Fe)	96.4	75-125	27/11/2021
Litio (Li)	97.1	75-125	27/11/2021
Magnesio (Mg)	96.8	75-125	27/11/2021
Manganeso (Mn)	102.9	75-125	27/11/2021
Mercurio (Hg)	91.3	75-125	27/11/2021
Molibdeno (Mo)	100.4	75-125	27/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	103.8	85-115	24/11/2021
Níquel (Ni)	107.6	75-125	27/11/2021
Ozono	102.9	85-115	24/11/2021
Plata (Ag)	101.3	75-125	27/11/2021
Plomo (Pb)	105.3	75-125	27/11/2021
Potasio (K)	98.5	75-125	27/11/2021
Selenio (Se)	104.7	75-125	27/11/2021
Silicio (Si)	107.2	75-125	27/11/2021
Sodio (Na)	97.8	75-125	27/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	102.7	85-115	24/11/2021
Sulfuro de hidrógeno (24h)	105.0	85-115	24/11/2021
Talio (Tl)	100.5	75-125	27/11/2021
Titanio (Ti)	95.3	75-125	27/11/2021
Uranio (U)	101.1	75-125	27/11/2021
Vanadio (V)	101.6	75-125	27/11/2021
Zinc (Zn)	103.6	75-125	27/11/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	6.9	0-25	27/11/2021
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	27/11/2021
Arsénico (As)	1.4	0-25	27/11/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	27/11/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	27/11/2021
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	27/11/2021
Boro (B)	0.0	0-25	27/11/2021
Cadmio (Cd)	22.2	0-25	27/11/2021
Calcio (Ca)	0.0	0-25	27/11/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	27/11/2021
Cobre (Cu)	14.4	0-25	27/11/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	424795	-999--999	26/11/2021
Cromo (Cr)	0.0	0-25	27/11/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	27/11/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	27/11/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	27/11/2021
Hierro (Fe)	0.0	0-25	27/11/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	27/11/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	27/11/2021
Manganeso (Mn)	18.2	0-25	27/11/2021
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	27/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	27/11/2021
Níquel (Ni)	0.0	0-25	27/11/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.48623	-999--999	26/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 71291/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.122733	-999--999	26/11/2021
Plata (Ag)	0.0	0-25	27/11/2021
Plomo (Pb)	19.2	0-25	27/11/2021
Potasio (K)	8.2	0-25	27/11/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	27/11/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	27/11/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	27/11/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	27/11/2021
Titanio (Ti)	15.4	0-25	27/11/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	27/11/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	27/11/2021
Zinc (Zn)	0.0	0-25	27/11/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAQSHR	ALS	Aire	23/11/2021	22/11/2021	9224629N 0772526E	17 M	En buen estado de conservación	ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar la Quinua

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)*	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono(8h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
15113	AQP	Ozono	James P. Lodge Jr. - Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 411. 1980. (Validado), 2020	Determinación de Ozono (O3) en la Atmosfera



INFORME DE ENSAYO: 71291/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer
15112	AQP	Sulfuro de Hidrógeno (24h) (25°C y 1 atm)	James P. Lodge Jr. – Basado en Methods of Air Sampling and Analysis, Third Edition, 701.1980 (Validado), 2020	Determinación de Sulfuro de Hidrogeno (H2S) contenido en la atmosfera

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	14779/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71291/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CAQSHR	642818/2021-1.0	tpsmrqt&6818246

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 71749/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido y Emisiones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 08/12/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 8

INFORME DE ENSAYO: 71749/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 54

N° ALS LS						647750/2021-1.0
Fecha de Muestreo						24/11/2021
Hora de Muestreo						08:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CACHQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
002 ENSAYOS EN CAMPO						
Mercurio Gaseoso Total (24h)*	18561	24/11/2021	ug/m3	0.0002	---	< 0.0002
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)						
Humedad Relativa*	2976	24/11/2021	%	---	---	93.3
Presión Atmosférica*	2976	24/11/2021	mBar	---	---	643.5
Temperatura Ambiente*	2976	24/11/2021	°C	---	---	8.3
Velocidad del Viento*	2976	24/11/2021	m/s	---	---	4.1
Dirección de Viento*	2976	24/11/2021	---	---	---	SE
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)	12333	25/11/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	25/11/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755
Monóxido de Carbono (8h)	12329	25/11/2021	ug/m3	623.0	1557.5	< 1557.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	28/11/2021	ug/m3	1.0	5.0	10.5
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	28/11/2021	g	---	---	4.47184
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	28/11/2021	g	---	---	4.47566
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	28/11/2021	---	---	---	424807
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	28/11/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	28/11/2021	g	---	---	0.120344
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	28/11/2021	g	---	---	0.120388
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	28/11/2021	---	---	---	C9774967
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.004	0.016	< 0.016
Arsénico (As)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.04	0.17	0.55
Cadmio (Cd)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.001	0.010	0.116
Cobre (Cu)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.1106



INFORME DE ENSAYO: 71749/2021

N° ALS LS						647750/2021-1.0
Fecha de Muestreo						24/11/2021
Hora de Muestreo						08:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CACHQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Hierro (Fe)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	0.83
Mercurio (Hg)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Manganeso (Mn)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0011
Molibdeno (Mo)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11
Plomo (Pb)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00018
Antimonio (Sb)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Titanio (Ti)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)	20502	29/11/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	29/11/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	29/11/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	29/11/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	29/11/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	29/11/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	29/11/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	29/11/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	29/11/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	29/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 71749/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	29/11/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	29/11/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	29/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug/m3	< 13.72	25/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug/m3	< 3.502	25/11/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	29/11/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	29/11/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	29/11/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	29/11/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	29/11/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	29/11/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	29/11/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	29/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	29/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	623.0	1557.5	ug/m3	< 623.0	25/11/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	29/11/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	29/11/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	29/11/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	29/11/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	29/11/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	29/11/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	29/11/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	29/11/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	29/11/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	29/11/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	29/11/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	29/11/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	95.6	75-125	29/11/2021
Antimonio (Sb)	105.8	75-125	29/11/2021
Arsénico (As)	108.4	75-125	29/11/2021
Bario (Ba)	101.4	75-125	29/11/2021
Berilio (Be)	106.1	75-125	29/11/2021
Bismuto (Bi)	109.6	75-125	29/11/2021
Boro (B)	100.0	75-125	29/11/2021
Cadmio (Cd)	105.9	75-125	29/11/2021
Calcio (Ca)	95.7	75-125	29/11/2021
Cobalto (Co)	102.7	75-125	29/11/2021
Cobre (Cu)	107.6	75-125	29/11/2021
Cromo (Cr)	114.3	75-125	29/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	94.0	85-115	25/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	95.3	85-115	25/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	103.3	85-115	25/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	105.1	85-115	25/11/2021
Estaño (Sn)	103.2	75-125	29/11/2021
Estroncio (Sr)	104.3	75-125	29/11/2021
Fósforo (P)	110.7	75-125	29/11/2021
Hierro (Fe)	100.7	75-125	29/11/2021
Litio (Li)	107.6	75-125	29/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 71749/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Magnesio (Mg)	97.1	75-125	29/11/2021
Manganeso (Mn)	105.8	75-125	29/11/2021
Mercurio (Hg)	98.6	75-125	29/11/2021
Molibdeno (Mo)	106.5	75-125	29/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	103.8	85-115	25/11/2021
Níquel (Ni)	107.9	75-125	29/11/2021
Plata (Ag)	104.1	75-125	29/11/2021
Plomo (Pb)	112.8	75-125	29/11/2021
Potasio (K)	105.3	75-125	29/11/2021
Selenio (Se)	105.4	75-125	29/11/2021
Silicio (Si)	123.2	75-125	29/11/2021
Sodio (Na)	99.6	75-125	29/11/2021
Talio (Tl)	110.2	75-125	29/11/2021
Titanio (Ti)	92.8	75-125	29/11/2021
Uranio (U)	105.0	75-125	29/11/2021
Vanadio (V)	101.6	75-125	29/11/2021
Zinc (Zn)	103.6	75-125	29/11/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.0	0-25	29/11/2021
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	29/11/2021
Arsénico (As)	0.0	0-25	29/11/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	29/11/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	29/11/2021
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	29/11/2021
Boro (B)	0.0	0-25	29/11/2021
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	29/11/2021
Calcio (Ca)	7.5	0-25	29/11/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	29/11/2021
Cobre (Cu)	15.4	0-25	29/11/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	424870	-999--999	28/11/2021
Cromo (Cr)	7.1	0-25	29/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	0.0	0-15	25/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	0.0	0-15	25/11/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	29/11/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	29/11/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	29/11/2021
Hierro (Fe)	8.8	0-25	29/11/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	29/11/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	29/11/2021
Manganeso (Mn)	9.5	0-25	29/11/2021
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	29/11/2021
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	29/11/2021
Monóxido de Carbono (8h)	0.0	0-15	25/11/2021
Níquel (Ni)	0.0	0-25	29/11/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.43958	-999--999	28/11/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.121870	-999--999	28/11/2021
Plata (Ag)	0.0	0-25	29/11/2021
Plomo (Pb)	5.4	0-25	29/11/2021
Potasio (K)	0.0	0-25	29/11/2021



INFORME DE ENSAYO: 71749/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Selenio (Se)	0.0	0-25	29/11/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	29/11/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	29/11/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	29/11/2021
Titanio (Ti)	0.0	0-25	29/11/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	29/11/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	29/11/2021
Zinc (Zn)	0.0	0-25	29/11/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	96.3	75-125	29/11/2021
Antimonio (Sb)	100.4	75-125	29/11/2021
Arsénico (As)	103.1	75-125	29/11/2021
Bario (Ba)	97.5	75-125	29/11/2021
Berilio (Be)	101.3	75-125	29/11/2021
Bismuto (Bi)	100.6	75-125	29/11/2021
Boro (B)	82.1	75-125	29/11/2021
Cadmio (Cd)	99.0	75-125	29/11/2021
Calcio (Ca)	78.1	75-125	29/11/2021
Cobalto (Co)	98.5	75-125	29/11/2021
Cobre (Cu)	///	75-125	29/11/2021
Cromo (Cr)	///	75-125	29/11/2021
Estaño (Sn)	98.3	75-125	29/11/2021
Estroncio (Sr)	99.6	75-125	29/11/2021
Fósforo (P)	111.9	75-125	29/11/2021
Hierro (Fe)	78.1	75-125	29/11/2021
Litio (Li)	101.4	75-125	29/11/2021
Magnesio (Mg)	94.5	75-125	29/11/2021
Manganeso (Mn)	99.6	75-125	29/11/2021
Mercurio (Hg)	115.0	75-125	29/11/2021
Molibdeno (Mo)	99.6	75-125	29/11/2021
Níquel (Ni)	100.4	75-125	29/11/2021
Plata (Ag)	95.6	75-125	29/11/2021
Plomo (Pb)	102.6	75-125	29/11/2021
Potasio (K)	102.5	75-125	29/11/2021
Selenio (Se)	101.1	75-125	29/11/2021
Silicio (Si)	108.5	75-125	29/11/2021
Sodio (Na)	87.7	75-125	29/11/2021
Talio (Tl)	101.6	75-125	29/11/2021
Titanio (Ti)	89.3	75-125	29/11/2021
Uranio (U)	96.2	75-125	29/11/2021
Vanadio (V)	99.3	75-125	29/11/2021
Zinc (Zn)	107.1	75-125	29/11/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.



INFORME DE ENSAYO: 71749/2021

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CACHQ	ALS	Aire	25/11/2021	24/11/2021	9225560N 778988E	17 M	En buen estado de conservación	Zona de Chaquicocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50 . 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
1873	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)*	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
18561	MMC	Mercurio Gaseoso (Medición con equipo automático – Campo)*	NTP 900.068.2016	Calidad de Aire. Determinación del Mercurio Gaseoso Total
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ³ Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono(8h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	14779/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 71749/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CACHQ	647750/2021-1.0	prsmrqt&6057746

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.



INFORME DE ENSAYO: 71749/2021

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 72382/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido y Emisiones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 13/12/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 9

INFORME DE ENSAYO: 72382/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 5

N° ALS LS						653151/2021-1.0
Fecha de Muestreo						26/11/2021
Hora de Muestreo						09:30:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						BK-CAMPO
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Dióxido de Azufre (24h)*	13036	28/11/2021	ug SO2/m3	13.72	31.74	< 31.74
Dióxido de Nitrógeno (1h)*	13037	28/11/2021	ug NO2/m3	3.502	8.755	< 8.755
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	01/12/2021	ug/m3	1.0	5.0	< 5.0
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	01/12/2021	g	---	---	4.47294
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	01/12/2021	g	---	---	4.47231
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	01/12/2021	---	---	---	424813
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)						
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	01/12/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	01/12/2021	g	---	---	0.123970
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	01/12/2021	g	---	---	0.123968
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen*	1873	01/12/2021	---	---	---	C9774987
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.004	0.016	< 0.016
Arsénico (As)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.04	0.17	< 0.17
Cadmio (Cd)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006
Hierro (Fe)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Manganeso (Mn)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Molibdeno (Mo)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003



INFORME DE ENSAYO: 72382/2021

N° ALS LS							653151/2021-1.0
Fecha de Muestreo							26/11/2021
Hora de Muestreo							09:30:00
Tipo de Muestra							Aire
Identificación							BK-CAMPO
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Fósforo (P)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11	
Plomo (Pb)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005	
Antimonio (Sb)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016	
Selenio (Se)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006	
Silicio (Si)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07	
Estaño (Sn)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022	
Estroncio (Sr)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006	
Titanio (Ti)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014	
Talio (Tl)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028	
Uranio (U)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028	
Vanadio (V)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016	
Zinc (Zn)*	19741	02/12/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003	

Muestras del ítem: 57

N° ALS LS							653150/2021-1.0
Fecha de Muestreo							25/11/2021
Hora de Muestreo							08:30:00
Tipo de Muestra							Aire
Identificación							LCAGP/CAGP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Parámetros Meteorológicos (Campo)							
Humedad Relativa*	2976	25/11/2021	%	---	---	86.0	
Presión Atmosférica*	2976	25/11/2021	mBar	---	---	693.9	
Temperatura Ambiente*	2976	25/11/2021	°C	---	---	12.8	
Velocidad del Viento*	2976	25/11/2021	m/s	---	---	Calma	
Dirección de Viento*	2976	25/11/2021	---	---	---	SE	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Dióxido de Azufre (24h)	12333	28/11/2021	ug/m3	13.72	31.74	< 31.74	
Dióxido de Nitrógeno (1h)	12342	28/11/2021	ug/m3	3.502	8.755	< 8.755	
Monóxido de Carbono (8h)	12329	28/11/2021	ug/m3	623.0	1557.5	< 1557.5	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)							
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	01/12/2021	ug/m3	1.0	5.0	5.6	
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	01/12/2021	g	---	---	4.47332	
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	01/12/2021	g	---	---	4.47977	
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	1831	01/12/2021	---	---	---	424814	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)							
Material Particulado Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	01/12/2021	ug/m3	2.0	6.0	< 6.0	
Peso Inicial Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	01/12/2021	g	---	---	0.122663	
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	01/12/2021	g	---	---	0.122739	



INFORME DE ENSAYO: 72382/2021

N° ALS LS							653150/2021-1.0
Fecha de Muestreo							25/11/2021
Hora de Muestreo							08:30:00
Tipo de Muestra							Aire
Identificación							LCAGP/CAGP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Código de Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	15100	01/12/2021	---	---	---	C9774990	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen							
Plata (Ag)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00010	
Aluminio (Al)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.004	0.016	< 0.016	
Arsénico (As)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015	
Boro (B)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003	
Bario (Ba)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006	
Berilio (Be)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003	
Bismuto (Bi)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003	
Calcio (Ca)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.04	0.17	< 0.17	
Cadmio (Cd)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003	
Cobalto (Co)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005	
Cromo (Cr)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010	
Cobre (Cu)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	0.1406	
Hierro (Fe)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03	
Mercurio (Hg)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.00001	0.00006	0.00009	
Potasio (K)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.004	0.023	0.081	
Litio (Li)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003	
Magnesio (Mg)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03	
Manganeso (Mn)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0006	
Molibdeno (Mo)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0028	
Sodio (Na)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59	
Níquel (Ni)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003	
Fósforo (P)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.02	0.11	< 0.11	
Plomo (Pb)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00024	
Antimonio (Sb)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016	
Selenio (Se)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006	
Silicio (Si)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07	
Estaño (Sn)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022	
Estroncio (Sr)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.0001	0.0006	< 0.0006	
Titanio (Ti)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014	
Talio (Tl)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028	
Uranio (U)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028	
Vanadio (V)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016	
Zinc (Zn)	20502	02/12/2021	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003	

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.



INFORME DE ENSAYO: 72382/2021

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	02/12/2021
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	02/12/2021
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	02/12/2021
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	02/12/2021
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	02/12/2021
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	02/12/2021
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	02/12/2021
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	02/12/2021
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	02/12/2021
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	02/12/2021
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	02/12/2021
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	02/12/2021
Dióxido de Azufre (24h)	13.72	31.74	ug/m3	< 13.72	28/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	3.502	8.755	ug/m3	< 3.502	28/11/2021
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	02/12/2021
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	02/12/2021
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	02/12/2021
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	02/12/2021
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	02/12/2021
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	02/12/2021
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	02/12/2021
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	02/12/2021
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	02/12/2021
Monóxido de Carbono (8h)	623.0	1557.5	ug/m3	< 623.0	28/11/2021
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	02/12/2021
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	02/12/2021
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	02/12/2021
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	02/12/2021
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	02/12/2021
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	02/12/2021
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	02/12/2021
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	02/12/2021
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	02/12/2021
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	02/12/2021
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	02/12/2021
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	02/12/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	101.3	75-125	02/12/2021
Antimonio (Sb)	103.4	75-125	02/12/2021
Arsénico (As)	107.1	75-125	02/12/2021
Bario (Ba)	102.2	75-125	02/12/2021
Berilio (Be)	105.0	75-125	02/12/2021
Bismuto (Bi)	105.7	75-125	02/12/2021
Boro (B)	96.4	75-125	02/12/2021
Cadmio (Cd)	104.7	75-125	02/12/2021



INFORME DE ENSAYO: 72382/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Calcio (Ca)	94.3	75-125	02/12/2021
Cobalto (Co)	109.7	75-125	02/12/2021
Cobre (Cu)	113.4	75-125	02/12/2021
Cromo (Cr)	121.4	75-125	02/12/2021
Dióxido de Azufre (24h)	97.0	85-115	28/11/2021
Dióxido de Azufre (24h)	103.7	85-115	28/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	102.4	85-115	28/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	96.8	85-115	28/11/2021
Estaño (Sn)	102.5	75-125	02/12/2021
Estroncio (Sr)	106.9	75-125	02/12/2021
Fósforo (P)	82.1	75-125	02/12/2021
Hierro (Fe)	111.1	75-125	02/12/2021
Litio (Li)	97.8	75-125	02/12/2021
Magnesio (Mg)	109.7	75-125	02/12/2021
Manganeso (Mn)	109.7	75-125	02/12/2021
Mercurio (Hg)	97.8	75-125	02/12/2021
Molibdeno (Mo)	102.5	75-125	02/12/2021
Monóxido de Carbono (8h)	103.8	85-115	28/11/2021
Níquel (Ni)	115.9	75-125	02/12/2021
Plata (Ag)	108.1	75-125	02/12/2021
Plomo (Pb)	109.5	75-125	02/12/2021
Potasio (K)	106.2	75-125	02/12/2021
Selenio (Se)	107.2	75-125	02/12/2021
Silicio (Si)	111.6	75-125	02/12/2021
Sodio (Na)	103.2	75-125	02/12/2021
Talio (Tl)	106.5	75-125	02/12/2021
Titanio (Ti)	96.4	75-125	02/12/2021
Uranio (U)	105.0	75-125	02/12/2021
Vanadio (V)	107.9	75-125	02/12/2021
Zinc (Zn)	110.7	75-125	02/12/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.0	0-25	02/12/2021
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	02/12/2021
Arsénico (As)	0.0	0-25	02/12/2021
Bario (Ba)	0.0	0-25	02/12/2021
Berilio (Be)	0.0	0-25	02/12/2021
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	02/12/2021
Boro (B)	0.0	0-25	02/12/2021
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	02/12/2021
Calcio (Ca)	0.0	0-25	02/12/2021
Cobalto (Co)	0.0	0-25	02/12/2021
Cobre (Cu)	4.3	0-25	02/12/2021
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	424813	-999--999	01/12/2021
Cromo (Cr)	0.0	0-25	02/12/2021
Dióxido de Azufre (24h)	0.0	0-15	28/11/2021
Dióxido de Nitrógeno (1h)	0.0	0-15	28/11/2021
Estaño (Sn)	0.0	0-25	02/12/2021
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	02/12/2021
Fósforo (P)	0.0	0-25	02/12/2021



INFORME DE ENSAYO: 72382/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Hierro (Fe)	0.0	0-25	02/12/2021
Litio (Li)	0.0	0-25	02/12/2021
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	02/12/2021
Manganeso (Mn)	0.0	0-25	02/12/2021
Mercurio (Hg)	10.5	0-25	02/12/2021
Molibdeno (Mo)	6.9	0-25	02/12/2021
Monóxido de Carbono (8h)	0.0	0-15	28/11/2021
Níquel (Ni)	0.0	0-25	02/12/2021
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.47231	-999--999	01/12/2021
Peso Final Filtro Teflón PM 2.5 Bajo Volumen	0.123968	-999--999	01/12/2021
Plata (Ag)	0.0	0-25	02/12/2021
Plomo (Pb)	13.3	0-25	02/12/2021
Potasio (K)	8.3	0-25	02/12/2021
Selenio (Se)	0.0	0-25	02/12/2021
Silicio (Si)	0.0	0-25	02/12/2021
Sodio (Na)	0.0	0-25	02/12/2021
Talio (Tl)	0.0	0-25	02/12/2021
Titanio (Ti)	0.0	0-25	02/12/2021
Uranio (U)	0.0	0-25	02/12/2021
Vanadio (V)	0.0	0-25	02/12/2021
Zinc (Zn)	0.0	0-25	02/12/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	101.7	75-125	02/12/2021
Antimonio (Sb)	100.1	75-125	02/12/2021
Arsénico (As)	109.2	75-125	02/12/2021
Bario (Ba)	99.3	75-125	02/12/2021
Berilio (Be)	103.1	75-125	02/12/2021
Bismuto (Bi)	102.6	75-125	02/12/2021
Boro (B)	92.9	75-125	02/12/2021
Cadmio (Cd)	101.6	75-125	02/12/2021
Calcio (Ca)	82.0	75-125	02/12/2021
Cobalto (Co)	107.0	75-125	02/12/2021
Cobre (Cu)	98.6	75-125	02/12/2021
Cromo (Cr)	117.9	75-125	02/12/2021
Estaño (Sn)	101.1	75-125	02/12/2021
Estroncio (Sr)	103.9	75-125	02/12/2021
Fósforo (P)	79.4	75-125	02/12/2021
Hierro (Fe)	106.7	75-125	02/12/2021
Litio (Li)	92.9	75-125	02/12/2021
Magnesio (Mg)	106.7	75-125	02/12/2021
Manganeso (Mn)	109.6	75-125	02/12/2021
Mercurio (Hg)	125.0	75-125	02/12/2021
Molibdeno (Mo)	97.5	75-125	02/12/2021
Níquel (Ni)	108.6	75-125	02/12/2021
Plata (Ag)	106.4	75-125	02/12/2021
Plomo (Pb)	108.6	75-125	02/12/2021
Potasio (K)	106.9	75-125	02/12/2021
Selenio (Se)	104.6	75-125	02/12/2021
Silicio (Si)	121.6	75-125	02/12/2021



INFORME DE ENSAYO: 72382/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Sodio (Na)	95.2	75-125	02/12/2021
Talio (Tl)	104.5	75-125	02/12/2021
Titanio (Ti)	98.6	75-125	02/12/2021
Uranio (U)	102.6	75-125	02/12/2021
Vanadio (V)	106.4	75-125	02/12/2021
Zinc (Zn)	107.1	75-125	02/12/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
BK-CAMPO	ALS	Aire	28/11/2021	26/11/2021	9222658N 761106E	17M	En buen estado de conservación	Al Sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon.
LCAGP/CAGP	ALS	Aire	28/11/2021	25/11/2021	9222658N 0761106E	17 M	En buen estado de conservación	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
12333	LME	Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)	EPA CFR 40 App. A-2 to Part 50. 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
13036	LME	Dióxido de Azufre (24h) (25°C y 1 atm)*	EPA CFR 40 Part 50 App. A 2010	Reference Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method)
12342	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
13037	LME	Dióxido de Nitrógeno (1h) (25°C y 1 atm)*	Peter O. Warner, (Pág. 125-128), 1937) , Basado en Analysis of air pollutants, (Validado, 2019)	Determinación de NO2 - Método del Arsenito (Colorimétrico)
1831	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
5812	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)*	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
15100	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
1873	AQP	Material Particulado PM2.5 (Bajo Volumen) (Filtro Teflón)*	EPA CFR 40 Appendix L to Part 50.2006	Method for the determination of fine particulate Matter as PM2.5 in the atmosphere
20502	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen	EPA/625/R-96/010 ³ Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
19741	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen*	EPA/625/R-96/010 ³ Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS
12329	LME	Monóxido de Carbono(8h) (25°C y 1 atm)	Peter O. Warner, (Pág. 101-102), 1937) 'Basado en Analysis of the air pollutants (Validado, 2019)	Método del Ácido p-Sulfoaminobenzoico (Colorimétrico)



INFORME DE ENSAYO: 72382/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
2976	MMC	Parámetros Meteorológicos (Campo)*	ASTM D5741 - 96 (2011)	Standard Practice for Characterizing Surface Wind Using a Wind Vane and Rotating Anemometer

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	14779/2021
Aire	POS 188	Muestreo de Aire	14779/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 72382/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
BK-CAMPO	653151/2021-1.0	losmrt&6151356
LCAGP/CAGP	653150/2021-1.0	lssmrt&6051356

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



INFORME DE ENSAYO: 72088/2021

MINERA YANACocha S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido y Emisiones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso - Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 07/12/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3

INFORME DE ENSAYO: 72088/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 7

Nº ALS LS							649663/2021-1.0
Fecha de Muestreo							25/11/2021
Hora de Muestreo							10:30:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RGP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	25/11/2021	dB	---	---	45.7	
Lmáx. Diurno	2979	25/11/2021	dB	---	---	52.0	
LMín. Diurno	2979	25/11/2021	dB	---	---	36.4	

Muestras del ítem: 8

Nº ALS LS							649665/2021-1.0
Fecha de Muestreo							25/11/2021
Hora de Muestreo							14:10:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RGP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	25/11/2021	dB	---	---	44.2	
Lmáx Nocturno	4826	25/11/2021	dB	---	---	49.6	
Lmín. Nocturno	4826	25/11/2021	dB	---	---	35.1	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RGP	ALS	Ruido Ambiental	26/11/2021	25/11/2021	9222658N 761106E	17 M	No Aplica	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon
RGP	ALS	Ruido Ambiental	26/11/2021	25/11/2021	9222658N 761106E	17 M	No Aplica	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
2979	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.



INFORME DE ENSAYO: 72088/2021

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	14779/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 72088/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RGP	649663/2021-1.0	oosmrqt&6366946
RGP	649665/2021-1.0	sosmrqt&6566946

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



INFORME DE ENSAYO: 74179/2021

MINERA YANACocha S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido y Emisiones

Emitido por: Miguel Mamani Huamani

Fecha de Emisión: 15/12/2021

Miguel Mamani Huamani

CQP: 852

Personal Signatario - Químico

División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 4



INFORME DE ENSAYO: 74179/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 7

Nº ALS LS							667587/2021-1.0
Fecha de Muestreo							19/11/2021
Hora de Muestreo							10:20:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RCO
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	19/11/2021	dB	---	---	63.2	
Lmáx. Diurno	2979	19/11/2021	dB	---	---	82.6	
LMín. Diurno	2979	19/11/2021	dB	---	---	45.1	

Nº ALS LS							667588/2021-1.0
Fecha de Muestreo							19/11/2021
Hora de Muestreo							09:30:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RSH-AP/RSHAP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Diurno (Campo)							
LAeqT Diurno	2979	19/11/2021	dB	---	---	44.1	
Lmáx. Diurno	2979	19/11/2021	dB	---	---	58.0	
LMín. Diurno	2979	19/11/2021	dB	---	---	34.0	

Muestras del ítem: 8

Nº ALS LS							667589/2021-1.0
Fecha de Muestreo							19/11/2021
Hora de Muestreo							15:20:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RCO
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	19/11/2021	dB	---	---	49.5	
Lmáx Nocturno	4826	19/11/2021	dB	---	---	56.4	
Lmín. Nocturno	4826	19/11/2021	dB	---	---	39.7	

Nº ALS LS							667590/2021-1.0
Fecha de Muestreo							19/11/2021
Hora de Muestreo							16:00:00
Tipo de Muestra							Ruido Ambiental
Identificación							RSH-AP/RSHAP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
002 ENSAYOS EN CAMPO - Ruido Ambiental Nocturno (Campo)							
LAeqT Nocturno	4826	19/11/2021	dB	---	---	44.1	
Lmáx Nocturno	4826	19/11/2021	dB	---	---	58.0	
Lmín. Nocturno	4826	19/11/2021	dB	---	---	34.0	

Observaciones

- LD: Límite de detección.

INFORME DE ENSAYO: 74179/2021

- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
RCO	ALS	Ruido Ambiental	05/12/2021	19/11/2021	9230575N 774195E	17 M	No Aplica	En dirección Norte y a 280 metros aproximadamente del complejo del KM. 45 en Yanacocha Norte.
RSH-AP/RSHAP	ALS	Ruido Ambiental	05/12/2021	19/11/2021	9228266N 770411E	17 M	No Aplica	Altura del serpentín 1, aprox. A 30 metros de la quebrada Shilamayo, en el límite de la mina aprox. A 1000 m. del poblado Apalina.
RCO	ALS	Ruido Ambiental	05/12/2021	19/11/2021	9230575N 774195E	17 M	No Aplica	En dirección Norte y a 280 metros aproximadamente del complejo del KM. 45 en Yanacocha Norte.
RSH-AP/RSHAP	ALS	Ruido Ambiental	05/12/2021	19/11/2021	9228266N 770411E	17 M	No Aplica	Altura del serpentín 1, aprox. A 30 metros de la quebrada Shilamayo, en el límite de la mina aprox. A 1000 m. del poblado Apalina.

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
2979	MMC	Ruido Ambiental Diurno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.
4826	MMC	Ruido Ambiental Nocturno (Campo)	ISO 1996-1:2003 ISO 1996:2(2007)	Acústica-Descripción, mediciones y evaluación del ruido ambiental. Parte I: magnitudes básicas y procedimientos de evaluación. Partell: Determinación de niveles de ruido medioambiental.

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Ruido Ambiental	POS 059	Monitoreo Ruido Ambiental	14779/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 74179/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RCO	667587/2021-1.0	nosmrqt&6785766
RSH-AP/RSHAP	667588/2021-1.0	posmrqt&6885766
RCO	667589/2021-1.0	rosmrqt&6985766
RSH-AP/RSHAP	667590/2021-1.0	tosmrqt&6095766

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.



INFORME DE ENSAYO: 74179/2021

COMENTARIOS

MMC: Medio Ambiente - Métodos en campo.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Fichas de Identificación de las Estaciones de Monitoreo

MINERA YANACOCHA S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

IV Trimestre 2021

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

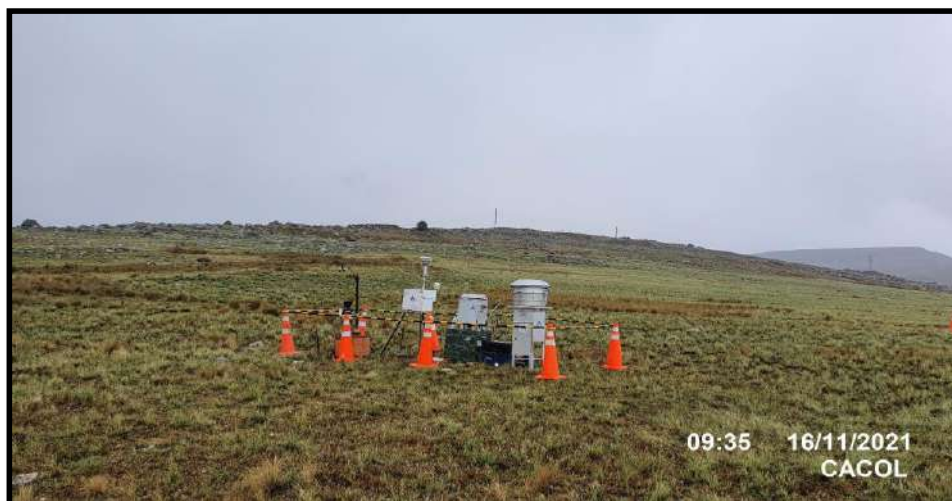
Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO Y EMISIONES
Nombre del Punto :	CACOL
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R <small>E = Emisor R = Receptor</small>
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> G,S <small>L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido</small>

UBICACIÓN

Distrito :	LA ENCAÑADA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	En dirección Norte ya aguas debajo de las facilidades de carachugo, margen izquierdo de la Qda. Honda.

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9231358
Este :	0775855
Altitud :	3877
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: R E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : G,S L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Nombre de la Empresa :

Proyecto:

Nombre del Punto :

Clase de Punto: E = Emisor R = Receptor

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido

UBICACIÓN

Distrito :

Provincia :

Departamento :

Cuerpo Receptor :

Cuenca :

Referencia :

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :

Este :

Altitud :

Zona :



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

**FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE**

Nombre de la Empresa :	MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Proyecto:	MONITOREO DE AIRE, RUIDO Y EMISIONES
Nombre del Punto :	LCAGP/CAGP
Clase de Punto:	<input type="checkbox"/> R <small>E = Emisor R = Receptor</small>
Tipo de Muestra :	<input type="checkbox"/> G,S <small>L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido</small>

UBICACIÓN

Distrito :	CAJAMARCA
Provincia :	CAJAMARCA
Departamento :	CAJAMARCA
Cuerpo Receptor :	-----
Cuenca :	-----
Referencia :	Ubicado al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon

Coordenadas U.T.M. (WGS84):

Norte :	9222658
Este :	761106
Altitud :	3262
Zona :	17 M



Elaborado por: ALS LS PERU S.A.C.

Cadenas de Custodia

MINERA YANACOCHA S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

IV Trimestre 2021



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADOS:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 054-4889500 SAARE.Servicio al Cliente@saajlobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustos y Rivera, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARE.Servicio al Cliente@saajlobal.com

N° DE GRUPO : 62599/2021	MUESTREO POR: (Marcar con una "X") ALS: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE: <input type="checkbox"/>	FRECUENCIA: (Marcar con una "X") PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/> NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	CLIENTE : MINERA VANACOCHE S.R.L. PERSONA DE CONTACTO : Catherine Mariamela Hernández Gallegos PROYECTO : MONITORIO TRIMESTRAL DE AIRE LIMPIO Y LIMBOS LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
N° ORDEN DE SERVICIO : 71834-1			
N° PROCESO : 14979/2021			
N° PLAN DE MUESTREO : 244423			

ESTACION DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACION DE MUESTREO	GEORREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						SOLUCIONES CAPTADORAS				CASOS ATMOSFERICOS				CÓDIGO MANTENIMIENTO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES		
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O, solo en caso de HV)	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas	MUESTREO 1 Hora	EQUIPOS AUTOMÁTICOS: <input type="checkbox"/>							
			PARTICULAS	PTS	PM10	PM2.5								SO ₂	NO ₂	CO				BENCENO	NO _x
CAPAJ	Ubicado en La Pajuela	N: 9224606 E: 0768859 Altitud: 2590 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio	15/11/2021 10:00	17.3	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input checked="" type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	627674	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	Muestreo de hrs. Hg gaseosos VOLUMEN ESTANDAR: (m ³) PM10: 935.728 PM2.5: 24.020 H02: 0.021 CO: 0.184 5021 0.055		
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	15/11/2021 18:00	17.6	SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
			METALES ICP OLS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Mixto			SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
			METALES ICP OLS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				SO ₂ <input type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					

DATOS DE ENVÍO (INDICADOS POR EL CLIENTE)		EQUIPOS EMPLEADOS	
Entregado por:		DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE
Fecha (dd/mm/yy):	Hora (hh:mm):	HYVOL PM 10	HYM-HYVOL PM10-007
Comentarios:		LOW VOL PM 2.5	2775
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):		ESTACION METEOROLOGICA	ESMEF-LIM-32
En buen estado	SI No	TREN DE MUESTREO	102016
Recipiente apropiado	SI No	ROTAMETRO	ROB-LIM-36
Dentro del tiempo de conservación	SI No	MANOMETRO	2459781
Correctamente preservadas	SI No	Analizador de Mercurio	HC-LIM-02
		GPS	GPS-LIM-03

NOTA:

PM 10: Material Particulado <10 micras	NO _x : Dióxido de Nitrógeno	HCNM: Hidrocarburos No Metano	O ₃ : Ozono
PM 2.5: Material Particulado < 2,5 micras	NO _x : Oxidos de Nitrógeno	SO ₂ : Dióxido de Azufre	HCT: Hidrocarburos Totales
PTS: Partículas Totales en Suspensión	H ₂ S: Sulfuro de Hidrógeno	HCT-HEX: Hidrocarburos Totales expresados como Hexano	
CO: Monóxido de Carbono	LV: Low Vol (Bajo Volumen)	VOCs: Compuestos Orgánicos Volátiles	
DH (pulg. H ₂ O): Diferencial de presión	HV: High Vol (Alto Volumen)	I: Inicio de muestreo	F: Final de muestreo

Responsable del muestreo	Representante del cliente	Recepción de muestras
Nombre: J. CHIPANA/ G. VASQUEZ	Nombre:	Nombre: LUIS ADONIS B
Fecha (dd/mm/yy): 15/11/2021	Fecha (dd/mm/yy):	Fecha (dd/mm/yy): 16-11 Hora (hh:mm): 16:15
Firma:	Firma (Opcional):	125 Firma



Sede CERCADO: Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima. Teléfono: 01-4889500. SALME Servicio Clientes al Global.com

Sede AREQUIPA: Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa. Teléfono: 054-424570. SALME Servicio Clientes al Global.com

N° DE GRUPO : 69909 T2021		MUESTREO POR: (Marcar con una "X")				FRECUENCIA: (Marcar con una "X")				CLIENTE : MINIBAYANCO S.R.L.											
N° ORDEN SE SERVICIO : 71894-1		ALS: <input checked="" type="checkbox"/>				PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>				PERSONA DE CONTACTO : Catherine Mariana Henríquez Gallegos											
N° PROCESO : 14779/2021		CLIENTE: <input type="checkbox"/>				NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>				PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y EMISIONES											
N° PLAN DE MUESTREO : 24423										LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA											
ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO								SOLUCIONES CAPTADORAS: GASES ATMOSFÉRICOS								CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Peñón de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O solo en caso de HV)	MUESTREO 24 Horas		MUESTREO 8 Horas		MUESTREO 3 Horas		MUESTREO 1 Hora					
CACOL	En dirección Norte ya aguas debajo de las facilidades de carachudo, margen izquierdo de la Qda. Honda.	N: 9231358 E: 0775855 Altitud: 3877 Zona: 17M	ENSAYOS ADICIONALES REQUERIDOS	PM10	PM2.5	Inicio				HORA (hh:mm)	SO ₂	NO ₂	CO	BENCENO	NO ₂	CO	H ₂ S	HCT	O ₃	VOCs	
			PM10	PM2.5	Final	16/11/2021 09:30	17.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
			PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)				
			PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)				
			PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)				
			PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)				
			PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)				
			PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)				
DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)										EQUIPOS EMPLEADOS											
Entregado por:										DESCRIPCIÓN				CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE							
Fecha (dd/mm/yy):										HI-VOL PM 10				VMMH/VOLPM 0-07							
Hora (hh:mm):										LOW VOL PM 2.5				2775							
Comentarios:										ESTACION METEOROLOGICA				ESMET-LIM 32							
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):										TREN DE MUESTREO				102016							
En buen estado										ROTAMETRO				ROB-LIM 36							
Recipiente apropiado										MANOMETRO				2450781							
Dentro del tiempo de conservación										Analizador de Mercurio				HG-LIM 02							
Correctamente preservadas										GPS				GPS-LIM-03							
NOTA:																					
PM 10: Material Particulado <10 micras			NO ₂ : Dióxido de Nitrógeno			HCNM: Hidrocarburos No Metano			O ₃ : Ozono												
PM 2.5: Material Particulado <2.5 micras			NO _x : Oxidos de Nitrógeno			SO ₂ : Dióxido de Azufre			HCT: Hidrocarburos Totales												
PTS: Partículas Totales en Suspensión			H ₂ S: Sulfuro de Hidrógeno			HCT-HEX: Hidrocarburos Totales expresados como Hexano			VOC's: Compuestos Orgánicos Volátiles												
CO: Monóxido de Carbono			LV: Low Vol (Bajo Volumen)			HV: High Vol (Alto Volumen)			I: Inicio de muestreo			F: Final de muestreo									
DH (pulg. H ₂ O): Diferencial de presión																					
Responsable del muestreo										Representante del cliente				Recepción de muestras							
Nombre: J. CHIPANA										Nombre: CATERINE HENRIQUEZ GALLEGOS				Nombre: VICTOR NOVOA							
Fecha (dd/mm/yy): 16/11/2021										Fecha (dd/mm/yy): 17/11/2021				Fecha (dd/mm/yy): 17/11/2021							
Firma:										Firma:				Firma:							

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4889900 SALM.Servicios al Cliente @alglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dobson 167 José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARE.Servicios al Cliente @alglobal.com

N DE GRUPO N° ORDEN DE SERVICIO : 21634-1 N° PROCESO : 14779/2021 N° PLAN DE MUESTREO : 244429		MUESTREO POR: (Marcar con una "X") ALS: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE: <input type="checkbox"/>		FRECUENCIA: (Marcar con una "X") PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/> NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>		CLIENTE : MINERAYACOCCHA S.R.L. PERSONA DE CONTACTO : Catherine Mariana Henríquez Gallegos PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO Y EMISIONES LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA							
ESTACION DE MUESTREO CAKM24	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACION DE MUESTREO Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5	GEOREFERENCIA (UTM) N: 9220184 E: 0765313 Altitud: 3627 Zona: 17M	MATERIAL PARTICULADO				SOLUCIONES CAPTADORAS: GASES-ATMOSFERICOS				CÓDIGO LABORATORIO 630729	METEOLOGIA Temperatura Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	OBSERVACIONES muestreo de 24hrs. validado por la muestra, evita todo presencia de flor
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X") PARTICULAS: Ensayos adicionales requeridos: HW <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/> PMS: PMS1 <input type="checkbox"/> PMS2 <input type="checkbox"/> METALES CPMS: <input type="checkbox"/> METALES CPOES: <input type="checkbox"/> ANIONES: <input type="checkbox"/>	Partido de muestreo: Inicio FECHA (dd/mm/yy): 15/11/2021 HORA (hh:mm): 10:00 DH (pulg. H ₂ O): sob en caso de HV: 17.7 Final: 16/11/2021 HORA (hh:mm): 10:00 Código de Filtro:	MUESTREO 24 Horas SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	MUESTREO 8 Horas CO <input checked="" type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	MUESTREO 6 Horas BENCENO <input type="checkbox"/> VOCs <input type="checkbox"/>	MUESTREO 3 Horas NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>	Fecha/Hora (I) 15/11/21 18:00 Fecha/Hora (F) 16/11/21 10:00 PTS: PM 10: 424736 PM 2.5: C9774629	Fecha/Hora (I) 16/11/21 02:00 Fecha/Hora (F) 16/11/21 10:00 Fecha/Hora (I) 16/11/21 09:00 Fecha/Hora (F) 16/11/21 10:00			
DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)		ENTREGADO POR:		DESCRIPCIÓN		CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE							
Fecha (dd/mm/yy):		Hora (h:mm):		ENVOL PM 10		P355X							
Comentarios:		Comentarios:		LOW VOL PM 2.5		G2161							
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):								ESTACION METEOROLOGICA		ESMT-LIM-36			
En buen estado		SI No		TREN DE MUESTREO		TR-LIM01							
Recipiente apropiado		SI No		ROTAMETRO		ROB-LIM-44							
Dentro del tiempo de conservación		SI No		MANOMETRO		MH-LIM-23							
Correctamente preservadas		SI No		GPS		GPS-LIM-03							
NOTA: PM 10: Material Particulado <10 micras PM 2.5: Material Particulado < 2,5 micras PTS: Partículas Totales en Suspensión CO: Monóxido de Carbono DH (pulg. H ₂ O): Diferencial de presión NO ₂ : Dióxido de Nitrógeno NOx: Oxidos de Nitrógeno H ₂ S: Sulfuro de Hidrógeno LV: Low Vol (Bajo Volumen) HV: High Vol (Alto Volumen) HCNM: Hidrocarburos No Metano SO ₂ : Dióxido de Azufre HCT-HEX: Hidrocarburos Totales expresados como Hexano VOC's: Compuestos Orgánicos Volátiles I: Inicio de muestreo F: Final de muestreo O ₃ : Ozono HCT: Hidrocarburos Totales								EQUIPOS EMPLEADOS		Analizador de mercurio HG-AQP01			
Responsable del muestreo Nombre: J. CHIPANA Fecha (dd/mm/yy): 16/11/2021 Firma:				Representante del cliente Nombre: Fecha (dd/mm/yy): Firma (Opcional):				Recepción de muestras Nombre: VICTOR NOVED Fecha (dd/mm/yy): 17/11 Hora (hh:mm): 15:00 Firma:					



Sede CERCADO
Av. República Argentina 1855 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4889500 SAARE.ServicioCliente@ajgob.pe

Sede AREQUIPA
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono 054-424570 SAARE.ServicioCliente@ajgob.pe

N° DE GRUPO : 7030912021		MUESTREO POR: (Marcar con una "X")				FRECUENCIA: (Marcar con una "X")				CLIENTE : EMERAYAMCOCHAS S.R.L.		CÓDIGO LABORATORIO		METEOROLOGÍA		OBSERVACIONES				
N° ORDEN DE SERVICIO : 216341		ALS: <input checked="" type="checkbox"/>				PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>				PERSONA DE CONTACTO : Catherine Mariana la Henriquez Gallegos										
N° PROCESO : 114779/2021		CLIENTE: <input type="checkbox"/>				NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>				PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO Y EMISIONES										
N° PLAN DE MUESTREO : 244423										LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA										
ESTACION DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACION DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						SOLUCIONES CAPTADORAS: <input checked="" type="checkbox"/>				EQUIPOS AUTOMÁTICOS: <input type="checkbox"/>							
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")	PM10	PM2,5	FECHA (dd/mm/yy)	HORA (hh:mm)	DH (pulg. H ₂ O, solo en caso de HV)	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 6 Horas	MUESTREO 3 Horas								
CALQ (AQSP-LQ)	Ubicado al Nor Oeste del depósito La Quinua y a 20m del serpentin La Quinua. Sotavento de la dirección del viento.	N: 9228139 E: 0770907 Altitud: 3600 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inicio	16/11/2021 11:00	17.2	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> NO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	633176 Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V. Muestro de Hg por 24 hrs Presión de columna lectura por la mañana y tarde por la tarde VOSTO (PMB): med: 1102498 PM 5: 16.212 NO ₂ : 0.021 CO: 0.147 CO ₂ : 0.201	
			PTS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	17/11/2021 11:00	17.4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
			METALES CPMS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
			METALES EPOBS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
			ANONIS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)			ENTREGADO POR:				DESCRIPCIÓN				EQUIPOS EMPLEADOS									
Fecha (dd/mm/yy) : Hora (hh:mm) :			Fecha (dd/mm/yy) : Hora (hh:mm) :				HF-VOL PM10				CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE									
Comentarios:			Comentarios:				LOW VOL PM 2.5				P9555X									
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):			CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):				ESTACION METEOROLÓGICA				ESMET LIM-30									
En buen estado			En buen estado				TREN DE MUESTREO				TR-LIM-01									
Recipiente apropiado			Recipiente apropiado				ROTAMETRO				ROB-LIM-44									
Dentro del tiempo de conservación			Dentro del tiempo de conservación				MANOMETRO				MY-LIM-23									
Correctamente preservadas			Correctamente preservadas				GPS				GPS-LIM-03									
							Analizador de mercurio				HG-AQP-01									
NOTA:			NOTA:																	
PM 10 :Material Particulado <10 micras			NO ₂ : Dióxido de Nitrógeno				HCNM :Hidrocarburos No Metano				O ₃ :Ozono									
PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras:			NO _x : Óxidos de Nitrógeno				SO ₂ : Dióxido de Azufre				HCT:Hidrocarburos Totales									
PTS:Partículas Totales en Suspensión			H ₂ S: Sulfuro de Hidrógeno				HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano													
CO:Monóxido de Carbono			LV :low Vol (Bajo Volumen)				VOC's:Compuestos Orgánicos Volátiles													
DH (pulg. H ₂ O): Diferencial de presión			HV: High Vol (Alto Volumen)				I: Inicio de muestreo				F: Final de muestreo									
Responsable del muestreo			Representante del cliente				Recepción de muestras													
Nombre : J.CHIPANA			Nombre : CATHERINE MARIANA LA HENRIQUEZ GALLEGOS				Nombre : VICTOR NOUGA													
Fecha (dd/mm/yy): 17/11/2021			Fecha (dd/mm/yy): 18/11/2021				Fecha (dd/mm/yy): 18/11				Hora (hh:mm): 16:40									
Firma			Firma (Opcional)				Firma													

CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4988600 SAL.ME.ServicioalCliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

Nº DE GRUPO : 70550 (2021)	MUESTREO POR: (Marcar con una "X") ALS: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE: <input type="checkbox"/>	FRECUENCIA: (Marcar con una "X") PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/> NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	CLIENTE : MUJERA YARUCOCHA S.R.L. PERSONA DE CONTACTO : Catherine Marianella Henríquez Gallegos PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO Y EMISIONES LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
Nº ORDEN DE SERVICIO : 71634-1			
Nº PROCESO : 14779/2021			
Nº PLAN DE MUESTREO : 24423			

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO				GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES				
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				SOLUCIONES CAPTADORAS: <input checked="" type="checkbox"/>							EQUIPOS AUTOMÁTICOS: <input type="checkbox"/>			
			PARTICULAS	PTS	PM10	PM2,5	Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DM (pulg. H ₂ O, solo en caso de HV)	MUESTREO 24 Horas				MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas	MUESTREO 1 Hora	
CAMOMQ/MQMQ	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila dektivación Maqui Maqui.	N: 9228923 E: 0780507 Altitud: 4112 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio	17/11/2021 12:00	17.2	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ S <input checked="" type="checkbox"/> CO <input checked="" type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/> O ₃ <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>	636160	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V. Hg gaseoso 24 hrs. Presencia de Llovizna VOL STD (m3) PM10: 1065.646 PM2.5: 15.195 NO2: 0.019 CO/O3: 0.161 H2S/O2: 0.154	
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	18/11/2021 12:00	17.4	SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I) 17/11/21 12:00	Fecha/Hora (I) 18/11/21 04:00	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I) 18/11/21 11:00			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10: 424808	PM2.5: C9774623	Fecha/Hora (I) 18/11/21 12:00	Fecha/Hora (I) 18/11/21 12:00	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F) 18/11/21 12:00			
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)			
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>					
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>					
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)						
ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>					
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>					
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)						
ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>					
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>					
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)						
ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)						

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE) EQUIPOS EMPLEADOS

Entregado por:	Hora (hh:mm):		DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NUMERO DE SERIE
Fecha (dd/mm/yy):			HI-VOL PM 10	P955X
			LOW VOL PM 2.5	62161
			ESTACION METEOROLOGICA	ESMET-LIM-36
			TREN DE MUESTREO	TR-LIM-01
			ROTAMETRO	ROB-LIM-41
			MANOMETRO	MN-LIM-23
			GPS	GPS-LIM-03
			Analizador de mercurio	HG-AQP-01

CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):		
En buen estado	SI	No
Recipiente apropiado	SI	No
Dentro del tiempo de conservación	SI	No
Correctamente preservadas	SI	No

NOTA:

PM 10 :Material Particulado <10 micras	NO ₂ : Dióxido de Nitrógeno	HCNM :Hidrocarburos No Metano	O ₃ :Ozono
PM 2,5:Material Particulado <2,5 micras	NOx: Oxidos de Nitrógeno	SO ₂ : Dióxido de Azufre	HCT:Hidrocarburos Totales
PTS:Partículas Totales en Suspensión	H ₂ S: Sulfuro de Hidrógeno	HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano	
CO:Monóxido de Carbono	LV :Low Vol (Bajo Volumen)	VOC'S:Compuestos Orgánicos Volátiles	
DH (pulg. H ₂ O): Diferencial de presión	HV: High Vol (Alto Volumen)	I: Inicio de muestreo	F: Final de muestreo

Responsable del muestreo	Representante del cliente	Recepción de muestras
Nombre : J. CHIPANA Fecha (dd/mm/yy) : 18/11/2021 Firma	Nombre : Fecha (dd/mm/yy) : Firma (Opcional)	Nombre : VICTOR WOLCA Fecha (dd/mm/yy) : 17/11/21 Hora (hh:mm) : 17:15 Firma



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4889500 SALME.ServicioalCliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

N° DE GRUPO : 71291/2021	MUESTREADO POR: (Marcar con una "X") ALS: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE: <input type="checkbox"/>	FRECUENCIA: (Marcar con una "X") PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/> NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L. PERSONA DE CONTACTO : Catherine Mariavella Henríquez Gallegos PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE RUIDO, RUIDO Y EMISIONES LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
-----------------------------	---	--	---

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES			
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")			Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O, solo en caso de HV)	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas	MUESTREO 1 Hora						
			PARTÍCULAS	PTS	PM10											PM2,5	SO ₂	NO ₂
CAQSHR	Ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar la Quinua	N: 9224629 E: 0772526 Altitud: 3658 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input checked="" type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input checked="" type="checkbox"/>	Inicio	22/11/2021 08:30	17.8	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> H ₂ S <input checked="" type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/> O ₃ <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>	642818	Temperatura Presión Dirección de V. Velocidad de V.	VOLUMEN ESTANDAR (m ³) PM10: 344.558 PM2.5: 16.516 NO ₂ : 0.021 CO: 0.033 SO ₂ : 0.068	
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	22/11/2021 16:30	18.0	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I) 22/11/21 08:30	Fecha/Hora (I) 22/11/21 08:30	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I) 22/11/21 08:30						
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10: 424809	PM 2.5: C9774627	Fecha/Hora (F) 22/11/21 16:30	Fecha/Hora (F) 22/11/21 16:30	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F) 22/11/21 09:30					
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>												
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>					
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)									
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)						
ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>					
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)									
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)						
ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/> LV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/> H ₂ S <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> HCT <input type="checkbox"/> HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/> VOC'S <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/> CO <input type="checkbox"/>					
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				CO <input type="checkbox"/> O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/> HCNM <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>					
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)									
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)						
ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>															

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)				EQUIPOS EMPLEADOS			
--	--	--	--	-------------------	--	--	--

Entregado por:				DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE		
Fecha (dd/mm/yy):	Hora (hh:mm):			HI-VOL PM 10	P955X		
Comentarios:				LOW VOL PM 2.5	62161		
				ESTACION METEOROLOGICA	ESMET-LIM-50		
				TREN DE MUESTREO	TR-LIM-01		
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):				ROTAMETRO	ROB-LIM-44		
En buen estado	SI	No		MANOMETRO	MH-LIM-23		
Recipiente apropiado	SI	No		GPS	GPS-LIM-03		
Dentro del tiempo de conservación	SI	No		Analizador de mercurio	HG-AQP-01		
Correctamente preservadas	SI	No					

NOTA:
 PM 10 :Material Particulado <10 micras
 PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras
 PTS:Partículas Totales en Suspensión
 CO:Monóxido de Carbono
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión
 NO₂: Dióxido de Nitrógeno
 NOx: Oxidos de Nitrógeno
 H₂S: Sulfuro de Hidrógeno
 LV :Low Vol (Bajo Volumen)
 HV: High Vol (Alto Volumen)
 HCNM :Hidrocarburos No Metano
 SO₂: Dióxido de Azufre
 HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
 VOC's:Compuestos Orgánicos Volátiles
 I: Inicio de muestreo
 F: Final de muestreo
 O₃:Ozono
 HCT:Hidrocarburos Totales

Responsable del muestreo	
Nombre	J.CHIPANA
Fecha (dd/mm/yy)	: 22/11/2021
Firma	

Representante del cliente	
Nombre	:
Fecha (dd/mm/yy)	:
Firma (Opcional)	:

Recepción de muestras	
Nombre	: Fernando Sasay
Fecha (dd/mm/yy)	: 23/11/21 Hora (hh:mm): 16:00
Firma	



Sede CERCAJO:
Av. República Argentina 1857 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4839500

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa,
Teléfono: 054-245370

N° DE GRUPO : 71749/2021		MUESTREO POR: (Marcar con una "X")				FRECUENCIA: (Marcar con una "X")				CLIENTE : MINERA YANACOCCHAS S.L.							
N° ORDEN DE SERVICIO : 716281		ALS: <input checked="" type="checkbox"/>				PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>				PERSONA DE CONTACTO : Catherine Mariana Rodríguez Callegos							
N° PROCESO : 14779/2021		CLIENTE: <input type="checkbox"/>				NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>				PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUMOS Y EMISIONES							
N° PLAN DE MUESTREO : 24423										LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA							
ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO				SOLUCIONES CAPTADORAS: <input checked="" type="checkbox"/> EQUIPOS AUTOMÁTICOS: <input type="checkbox"/>								CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")	Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O, sob en caso de HV)	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 6 Horas	MUESTREO 3 Horas							
CACHQ	Zona de Chaquicocha	N 9225560 E: 778988 Altitud: 3090 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	PM 10	PM 2.5	Inicio	24/11/2021 08:30	17.6	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input checked="" type="checkbox"/>	47750	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	Muestreo 08 Horas. H ₂ O gaseoso 08 hrs. VOLUMEN ESTANDAR (m ³) PM10: 392.201 PM2.5: 16.411 NO ₂ : 0.021 CO: 0.164 SO ₂ : 0.066	
			PM10	PM2.5	Final	24/11/2021 16:30	17.7	H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	HCTNM <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>				CO <input type="checkbox"/>
			PM10	PM2.5	Final	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (III)	Fecha/Hora (IV)				
			PM10	PM2.5	Final	PTS: PM 10: 424807 PM2.5: C9774967				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (III)	Fecha/Hora (IV)				
			PM10	PM2.5	Final	PTS: PM 10: 424807 PM2.5: C9774967				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (III)	Fecha/Hora (IV)				
N	Ensayos adicionales requeridos	PM 10	PM 2.5	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>						
E	PM10	PM2.5	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	HCTNM <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
Altitud	PM10	PM2.5	Final	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (III)	Fecha/Hora (IV)						
Zona	PM10	PM2.5	Final	PTS: PM 10: PM 2.5:				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (III)	Fecha/Hora (IV)						
N	Ensayos adicionales requeridos	PM 10	PM 2.5	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>						
E	PM10	PM2.5	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	HCTNM <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
Altitud	PM10	PM2.5	Final	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (III)	Fecha/Hora (IV)						
Zona	PM10	PM2.5	Final	PTS: PM 10: PM 2.5:				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (III)	Fecha/Hora (IV)						
N	Ensayos adicionales requeridos	PM 10	PM 2.5	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>						
E	PM10	PM2.5	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	HCTNM <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
Altitud	PM10	PM2.5	Final	Código de Filtro				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (III)	Fecha/Hora (IV)						
Zona	PM10	PM2.5	Final	PTS: PM 10: PM 2.5:				Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (II)	Fecha/Hora (III)	Fecha/Hora (IV)						

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)		EQUIPOS EMPLEADOS	
Entregado por:		DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE
Fecha (dd/mm/yy):	Hora (hh:mm):	HVOL PM 10	P355X
Comentarios:		LOW VOL PM 2.5	E2161
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):		ESTACION METEOROLOGICA	ESMET-LIM 36
En buen estado	SI No	TREN DE MUESTREO	TR-LIM 01
Recipiente apropiado	SI No	ROTAMETRO	ROB-LIM 44
Dentro del tiempo de conservación	SI No	MANOMETRO	MA-LIM 23
Correctamente preservadas	SI No	GPS	GPS-LIM 03
		Anilizador de mercurio	HGAQP01

NOTA:
 PM 10 :Material Particulado <10 micras NO₂: Dióxido de Nitrógeno HCNM :Hidrocarburos No Metano O₃ :Ozono
 PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras NO_x: Óxidos de Nitrógeno SO₂: Dióxido de Azufre HCT: Hidrocarburos Totales
 PTS:Partículas Totales en Suspensión H₂S: Sulfuro de Hidrógeno HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
 CO:Monóxido de Carbono LV :Low Vol (Bajo Volumen) VOC :Compuestos Orgánicos Volátiles
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión HV: High Vol (Alto Volumen) I: Inicio de muestreo F: Final de muestreo

Responsable del muestreo	Representante del cliente	Recepción de muestras
Nombre : J. CHIPANA	Nombre : CATERINE MARIANA RODRIGUEZ CALLEGOS	Nombre : VICTOR NUOCHA
Fecha (dd/mm/yy) : 24/11/2021	Fecha (dd/mm/yy) : 24/11/2021	Fecha (dd/mm/yy) : 25/11 Hora (hh:mm) : 15:39
Firma	Firma (Opcional)	Firma



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-4889500 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 SAARE.ServicioalCliente@alsglobal.com

N° DE GRUPO N° ORDEN DE SERVICIO N° PROCESO N° PLAN DE MUESTREO	72382/2021 71624-1 14779/2021 244423	MUESTREADO POR: (Marcar con una "X") ALS: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE: <input type="checkbox"/>	FRECUENCIA: (Marcar con una "X") PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/> NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	CUENTE PERSONA DE CONTACTO PROYECTO LUGAR DE PROCEDENCIA	: MINERA YAMACOCHA SRL : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO Y EMISIONES : CAJAMARCA
--	---	---	--	---	---

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES		
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy) HORA (hh:mm)	DH (pulg. H ₂ O), solo en caso de HV	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas				MUESTREO 1 Hora	
			PARTICULAS	PTS	PM10	PM2.5											SO ₂
LCAGP/CAGP	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon	N: 9222658 E: 0761106 Altitud: 3265 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio	25/11/2021 08:30	17.3	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input checked="" type="checkbox"/>	653150	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	Día de lluvia Volumen Estandar: PM10: 1159.013 PM2.5: 17.151 NO ₂ : 0.022 CO: 0.174 SO ₂ : 0.206
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	26/11/2021 08:30	17.5	H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I) 25/11/21 08:30	Fecha/Hora (F) 26/11/21 08:30	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10: 424814	PM2.5: C9774990	Fecha/Hora (F) 26/11/21 08:30	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)			
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>				
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
Altitud:	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)			
Zona:	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)			
	ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>				
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
Altitud:	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)			
Zona:	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)			
	ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO _x <input type="checkbox"/>				
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
Altitud:	METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro		Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)			
Zona:	METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (F)			
	ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)				EQUIPOS EMPLEADOS			
Entregado por:				DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE		
Fecha (dd/mm/yy):	Hora (hh:mm):			HV VOL PM 10	VYM-HIVOLPM10-007		
Comentarios:				LOW VOL PM 2.5	2775		
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):				ESTACION METEOROLOGICA			
En buen estado	SI	No		TREN DE MUESTREO	102016		
Recipiente apropiado	SI	No		ROTAMETRO	ROB-LIM-36		
Dentro del tiempo de conservación	SI	No		MANOMETRO	2459781		
Correctamente preservadas	SI	No		GPS	GPS-LIM-03		

NOTA:
 PM 10 :Material Particulado <10 micras NO₂: Dióxido de Nitrógeno HCNM :Hidrocarburos No Metano O₃:Ozono
 PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras NO_x: Oxidos de Nitrógeno SO₂: Dióxido de Azufre HCT:Hidrocarburos Totales
 PTS:Partículas Totales en Suspensión H₂S: Sulfuro de Hidrógeno HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
 CO:Monóxido de Carbono LV :Low Vol (Bajo Volumen) VOC'S:Compuestos Orgánicos Volátiles
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión HV: High Vol (Alto Volumen) I: Inicio de muestreo F: Final de muestreo

Responsable del muestreo
 Nombre: J.CHIPANA
 Fecha (dd/mm/yy): 26/11/2021
 Firma:

Representante del cliente
 Nombre: _____
 Fecha (dd/mm/yy): _____
 Firma (Opcional): _____

Recepción de muestras
 Nombre: LUIS SERRA P
 Fecha (dd/mm/yy): 28-11 Hora (hh:mm): 08:00
 132 Firma



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Coade Lima
Teléfono: 01-4889500 - SALME.ServicioClientes@alsglobal.com

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 - SAARE.ServicioClientes@alsglobal.com

N° DE GRUPO : 72382/2021	MUESTREADO POR: (Marcar con una "X")	FRECUENCIA: (Marcar con una "X")	CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
N° ORDEN SE SERVICIO : 21634-1	ALS: <input checked="" type="checkbox"/>	PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>	PERSONA DE CONTACTO : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos
N° PROCESO : 14779/2021	CLIENTE: <input type="checkbox"/>	NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO Y EMISIONES
N° PLAN DE MUESTREO : 244423			LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO				GASES ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES				
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")				SOLUCIONES CAPTADORAS: <input checked="" type="checkbox"/>		EQUIPOS AUTOMÁTICOS: <input type="checkbox"/>								
			PARTÍCULAS	PTS	PM10	PM2.5	Período de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O), solo en caso de HV	MUESTREO 24 Horas				MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas	MUESTREO 1 Hora	
BK- CAMPO	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon	N: 9222658 E: 0761106 Altitud: 3265 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input checked="" type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio	26/11/2021		SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	653151	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	BLANCO DE CAMPO
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	26/11/2021		H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10: 424813	PM 2.5: C9774987	Fecha/Hora (I) 26/11/21 09:30	Fecha/Hora (I) 26/11/21 09:30	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I) 26/11/21 09:30				
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				
			Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	HV <input type="checkbox"/>	Inicio			SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>			
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final			H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				CO <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				O ₃ <input type="checkbox"/>	HCT-HEX <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOC'S <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)				

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)		EQUIPOS EMPLEADOS	
Entregado por :		DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE
Fecha (dd/mm/yy) :	Hora (hh:mm) :	HR-VOL PM 10	WYM-HIVOLPM10.007
Comentarios:		LOW VOL PM 2.5	2775
		ESTACION METEOROLOGICA	ESMET-LIM-32

CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):			
En buen estado	Si	No	
Recipiente apropiado	Si	No	
Dentro del tiempo de conservación	Si	No	
Correctamente preservadas	Si	No	

NOTA:

PM 10 :Material Particulado <10 micras NO₂: Dióxido de Nitrógeno HCNM :Hidrocarburos No Metano O₃:Ozono

PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras NOx: Oxidos de Nitrógeno SO₂: Dióxido de Azufre HCT:Hidrocarburos Totales

PTS:Partículas Totales en Suspensión H₂S: Sulfuro de Hidrógeno HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano

CO:Monóxido de Carbono LV :Low Vol (Bajo Volumen) VOC's:Compuestos Orgánicos Volátiles

DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión HV: High Vol (Alto Volumen) I: Inicio de muestreo F: Final de muestreo

Responsable del muestreo	
Nombre : J.CHIPANA	
Fecha (dd/mm/yy) : 26/11/2021	Firma

Representante del cliente	
Nombre :	
Fecha (dd/mm/yy) :	
Firma (Opcional)	

Recepción de muestras	
Nombre : LUIS ARMAO B	
Fecha (dd/mm/yy) : 28-11	Hora (hh:mm) : 08:00
133	Firma



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Sede CERCADO:
Av. República Argentina 1859 Urb. Industrial Conde Lima
Teléfono: 01-489500 S.A.M.C. Servicios al Cliente: 01-800-100000

Sede AREQUIPA:
Av. Dolores 167 Jose Luis Bustamante y Rivero, Arequipa.
Teléfono: 054-424570 S.A.M.C. Servicios al Cliente: 054-800-100000

N° DE GRUPO	M.S. 76614/2021	MUESTREO POR: (Marcar con una "X")	FRECUENCIA: (Marcar con una "X")	CLIENTE	MINERA YAMACOCCHA S.R.L.
N° ORDEN DE SERVICIO	71634-1	ALS: <input checked="" type="checkbox"/>	PERIÓDICO: <input checked="" type="checkbox"/>	PERSONA DE CONTACTO	Catherine Mariánella Henríquez Gallegos
N° PROCESO	14779/2021	CLIENTE: <input type="checkbox"/>	NO PERIÓDICO: <input type="checkbox"/>	PROYECTO	MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO Y EMISIONES - CHINA LINDA
N° PLAN DE MUESTREO	24424			LUGAR DE PROCEDENCIA	CHINA LINDA - CAJAMARCA

ESTACIÓN DE MUESTREO	DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MUESTREO	GEOREFERENCIA (UTM)	MATERIAL PARTICULADO						GASES/ATMOSFÉRICOS				CÓDIGO LABORATORIO	METEOROLOGÍA	OBSERVACIONES		
			MUESTREO 24 Horas (Marcar con una "X")			Periodo de muestreo	FECHA (dd/mm/yy)	DH (pulg. H ₂ O, solo en caso de HV)	MUESTREO 24 Horas	MUESTREO 8 Horas	MUESTREO 4 Horas	MUESTREO 1 Hora					
EUI	Ubicada en la zona norte de la escuela de Cushurobamba en la zona de China Linda la cual se encuentra a 950 m. de la planta de cal.	N: 9233843 E: 0779362 Altitud: 3881 Zona: 17M	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	PM10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM2.5 <input type="checkbox"/>	Inicio	18/11/2021	17.8	SO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input checked="" type="checkbox"/>	637219	Temperatura Presión Humedad Dirección de V. Velocidad de V.	Paso de vehículos a 20m. Aproximadamente. VOLUMEN ESTÁNDAR (m3) PM10: 1071.369, PM2.5: 16.282
			PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final	19/11/2021	18.0	H ₂ S <input checked="" type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input checked="" type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>			
			METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I) 18/11/21 13:00 pm	Fecha/Hora (I) 19/11/21 05:00 pm	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I) 19/11/21 12:00 pm				
			METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10: 424812	PM 2.5: C977462B	Fecha/Hora (F) 19/11/21 13:00 pm	Fecha/Hora (F) 19/11/21 13:00 pm	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F) 19/11/21 13:00 pm				
			ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>											
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	PM10 <input type="checkbox"/>	PM2.5 <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>				
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)							
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)							
ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	PM10 <input type="checkbox"/>	PM2.5 <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>				
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)							
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)							
ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														
N:	Ensayos adicionales requeridos	HV <input type="checkbox"/>	PM10 <input type="checkbox"/>	PM2.5 <input type="checkbox"/>	Inicio				SO ₂ <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>	BENCENO <input type="checkbox"/>	NO ₂ <input type="checkbox"/>				
E:	PESAJE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Final				H ₂ S <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	O ₃ <input type="checkbox"/>	VOCS <input type="checkbox"/>	CO <input type="checkbox"/>				
METALES ICP MS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Código de Filtro			Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)	Fecha/Hora (I)							
METALES ICP OES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PTS:	PM 10:	PM 2.5:	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)	Fecha/Hora (F)							
ANIONES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>														

DATOS DE ENVÍO: (INDICADOS POR EL CLIENTE)				EQUIPOS EMPLEADOS		
Entregado por:				DESCRIPCIÓN	CÓDIGO INTERNO O NÚMERO DE SERIE	
Fecha (dd/mm/yy):	Hora (hh:mm):			HI VOL PM 10	P9555X	
Comentarios:				LOW VOL PM 2.5	G2161	
				ESTACION METEOROLOGICA	ESMET-LIM-36	
CONDICIÓN DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA (PARA USO DEL LABORATORIO):				TREN DE MUESTREO	TR-LIM-01	
En buen estado	Si	No		ROTAMETRO	ROB-LIM-44	
Recipiente apropiado	Si	No		MANOMETRO	MN-LIM-23	
Dentro del tiempo de conservación	Si	No		GPS	GPS-LIM-03	
Correctamente preservadas	Si	No				

NOTA:
 PM 10 :Material Particulado <10 micras NO₂: Dióxido de Nitrógeno HCNM :Hidrocarburos No Metano O₃:Ozono
 PM 2,5:Material Particulado < 2,5 micras NOx: Oxidos de Nitrógeno SO₂: Dióxido de Azufre HCT:Hidrocarburos Totales
 PTS:Partículas Totales en Suspensión H₂S: Sulfuro de Hidrógeno HCT-HEX:Hidrocarburos Totales expresados como Hexano
 CO:Monóxido de Carbono LV :Low Vol (Bajo Volumen) VOC'S:Compuestos Orgánicos Volátiles
 DH (pulg. H₂O): Diferencial de presión HV: High Vol (Alto Volumen) I: Inicio de muestreo F: Final de muestreo

Responsable del muestreo Nombre: J. CHIPANA Fecha (dd/mm/yy): 19/11/2021 Firma:	Representante del cliente Nombre: _____ Fecha (dd/mm/yy): _____ Firma (Opcional): _____	Recepción de muestras Nombre: VICTOR NOVOA Fecha (dd/mm/yy): 20/11/21 Hora (hh:mm): 15:00 134 Firma:
---	---	---



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO Y EMISIONES

Periódico

No Periódico

Hoja : N° 1 de 1
N° Grupo : 72088/2021
N° de Proceso : 14779/2021
N° Orden de Servicio : 71634 - 1
N° Plan de Muestreo : 244423

DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones
Fecha inicio	Hora inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA	
25/11/2021	10:30	25/11/2021	10:45	RGP	N: 9222658	-	45.7	52.0	36.4	-	649663 Diurno
25/11/2021	14:10	25/11/2021	14:25	RGP	E: 761106	17	44.2	49.6	35.1	-	649665 Nocturno

Estación de Muestreo / horario	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN
Diurno																														
Nocturno																														

NIVELES PERCENTILES

Estación de Muestreo																														

OBSERVACIONES: Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon.

EQUIPO USADO: Sonómetro

Marca: Larson Davis

Sonido del viento golpeando a los arbustos cercanos.

Modelo: LxT1

Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0

Serie: 0003930

C. I.: DB-LIM-04

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JULIO CHIPANA/JOEL APARICIO

Fecha: 25/11/2021

Revision: 09

Fecha de Revision: 05/06/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:

Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre: VICTOR ROSA

Fecha: 26/11/2021 Hora: 10:40



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCOA S.R.L.
PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO Y EMISIONES

Periódico
No Periódico

Hoja : N° 1 de 1
N° Grupo : 74179/2021
N° de Proceso : 14779/2021
N° Orden de Servicio : 71634 - 1
N° Plan de Muestreo : 244423

DATOS DEL MUESTREO

Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones
Fecha inicio	Hora inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA	
19/11/2021	10:20	19/11/2021	10:35	RCO	N: 9230575	-	63.2	82.6	45.1	-	667587 Diurno
19/11/2021	15:20	19/11/2021	15:35	RCO	E: 0774195	17M	49.5	56.4	39.7	-	667589 Nocturno

Estación de Muestreo / horario	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN
Diurno																														
Nocturno																														

NIVELES PERCENTILES

Estación de Muestreo	31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		

OBSERVACIONES: En dirección Norte y a 280 metros aproximadamente del complejo del KM. 45 en Yanacocha Norte.

EQUIPO USADO: Sonómetro

Zona calmada.

Marca: Larson Davis

Modelo: LxT1

Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0

Serie: 0003930

C. I.: DB-LIM-04

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JULIO CHIPANA/JOEL APARICIO

Fecha: 19/11/2021

Revisión: 09

Fecha de Revisión: 05/06/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:

Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

 Nombre: VICTOR NOVOA
 Fecha: 05/12/21 Hora: 15:00



CADENA DE CUSTODIA / MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
PERSONA DE CONTACTO : CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
CORREO/ TELF. : catherine.henriquez@newmont.com
LUGAR DE PROCEDENCIA : CAJAMARCA
PROYECTO : MONITOREO TRIMESTRAL DE AIRE, RUIDO Y EMISIONES

Periódico
No Periódico

Hoja : Nº 1 de 1
Nº Grupo : 74179/2021
Nº de Proceso : 14779/2021
Nº Orden de Servicio : 71634 - 1
Nº Plan de Muestreo : 244423

DATOS DEL MUESTREO																																
Fecha y hora de muestreo				Estación de muestreo	Ubicación Geográfica	Altitud (m.s.n.m.) Zona (17,18,19)	Medición Continua				Observaciones																					
Fecha inicio	Hora Inicio	Fecha final	Hora final				LEQ	LMAX	LMIN	TWA																						
19/11/2021	09:30	19/11/2021	09:45	RSH-AP/RSHP	N: 9228266	-	44.1	58.0	34.0	-	C67580 Diurno																					
19/11/2021	16:00	19/11/2021	16:15	RSH-AP/RSHP	E: 0770411	17 M	45.8	57.6	33.4	-	C67590 Nocturno																					
NIVELES PERCENTILES																																
Estación de Muestreo / horario			31,5 Hz			63 Hz			125 Hz			250 Hz			500 Hz			1 K Hz			2 K Hz			4 K Hz			8 K Hz			16 K Hz		
Diurno	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN	LEQ	LMAX	LMIN		
Nocturno																																
OBSERVACIONES: Altura del serpentín 1, aprox. A 30 metros de la quebrada Shilamayo, en el límite de la mina aprox. A 1000 m. del poblado Apalina. Zona calmada. Pre calibración: 93.9 / Post calibración 94.0											EQUIPO USADO: Sonómetro Marca: Larson Davis Modelo: LxT1 Serie: 0003930 C. I.: DB-LIM-04																					

Firma del Responsable del muestreo

Nombre: JULIO CHIPANA/JOEL APARICIO
 Fecha: 19/11/2021

Revisión: 09
 Fecha de Revisión: 05/06/2017

Firma del Representante del cliente

Nombre:
 Fecha:

Firma de Recepción de Muestras

Nombre: VICTOR NOVA
 Fecha: 05/12/21 Hora: 15:00

Certificados de Calibración/ Verificación de Equipos

MINERA YANACocha S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

IV Trimestre 2021

CERTIFICADOS DE CAMPO

Muestreador de Partículas

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN
N° 050421-01

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : Av. República de Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :
 Equipo : Muestreador de partículas Flujo operacional : 16.7
 Marca : BGI Operación : PM10 y/o PM2.5
 Modelo : PQ-200 Sensores : Flujo, Temperatura y Presión
 Serie : 2775 Identificación : NO INDICA
4. **Lugar de verificación** : Area de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** : 2021-04-05 Vencimiento : Abril-2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó por el método de comparación y ajuste, de acuerdo a la sección 3 del manual del fabricante.
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la verificación tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	MARCA/MODELO	SERIE	N° CERTIFICADO	F. VENCIM
Flujometro-LV-PATRON-LIM-01	MesaLabs/Delta Cal DC1	169061	LF - 1372020	27-07-2020
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	Davis	BB171016016	LM-6502020- LM-6532020- LM-6512020	30-12-2021

8. **Condiciones Ambientales** :
 Temperatura (°C) : Inicial: 24.8 Final: 25
 Humedad Relativa (%HR) : Inicial: 70 Final: 69
9. **Resultados** :

VERIFICACIÓN DE FLUJO				
PUNTO VERIFICACIÓN (lpm)	LECTURA DEL PATRÓN (lpm)	LECTURA DEL EQUIPO (lpm)	DIFERENCIA (%)	TOLERANCIA (%)
15.00	15.02	15.03	-0.02	+/- 4%
16.67	16.66	16.69	0.01	+/- 4%
18.00	18.02	18.05	-0.02	+/-4%

*Tolerancia: La tolerancia de flujo debe estar descrita en el manual de fabricante del equipo

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA							
SENSOR AMBIENTAL				SENSOR DE FILTRO			
PUNTO VERIFICACION	SENSOR °C	PATRON °C	DIFERENCIA °C	PUNTO VERIFICACION	SENSOR °C	PATRON °C	DIFERENCIA °C
1	25.4	25.5	-0.1	1	24.6	24.5	0.1
2	25.3	25.4	-0.1	2	24.7	24.9	-0.2
3	25.3	25.4	-0.1	3	24.8	24.7	0.1


*La tolerancia es ±2°C, según EPA 2.12 QUALITY ASSURANCE GUIDANCE - MONITORING PM2.5 IN AMBIENT AIR

VERIFICACIÓN DE PRESION			
EQUIPO (mmHg)	PATRON (mmHg)	DIFERENCIA (mmHg)	TOLERANCIA
750	751	-1.0	±10 mmHg

*La tolerancia es ±10 mmHg, según EPA 2.12 QUALITY ASSURANCE GUIDANCE - MONITORING PM2.5 IN AMBIENT AIR

10. **Observaciones**
 Los resultados del presente documento son validos unicamente para este equipo
 Antes de iniciar con la verificación, el equipo paso exitosamente la prueba de fugas.
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservación y mantenimiento del
 El instrumento fue ajustado para alcanzar las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N°090721-01

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : Av. República de Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Muestreador de partículas	Flujo operacional : 16.7
Marca : BGI	Operación : PM10 y/o PM2.5
Modelo : PQ-200	Sensores : Flujo, Temperatura y Presión
Serie : 62161	Identificación : No indica
4. **Lugar de verificación** : Area de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** : 2021-07-09 Vencimiento : Julio-2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó por el método de comparación y ajuste, de acuerdo a la sección 3 del manual del fabricante.
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la verificación tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	MARCA/MODELO	SERIE	N° CERTIFICADO	F. VENCIM
Flujometro-LV-PATRON-LIM-02	Mesa Labs	169061	LF-1382020	2021-07-27
Estacion Meteorologica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	BB171016016	LM-6502020 LM-6512020 LM-6532020 LM-6522020	2021-12-30

8. **Condiciones Ambientales** :

Temperatura (°C)	Inicial:	24.7	Final:	23.4
Humedad Relativa (%HR)	Inicial:	76	Final:	75
9. **Resultados** :

VERIFICACIÓN DE FLUJO				
PUNTO VERIFICACIÓN (lpm)	LECTURA DEL PATRÓN (lpm)	LECTURA DEL EQUIPO (lpm)	DIFERENCIA (%)	TOLERANCIA (%)
15.00	15.05	15.02	-0.05	+/- 4%
16.67	16.72	16.67	-0.05	+/- 4%
18.30	18.24	18.28	0.06	+/-4%

*Tolerancia: La tolerancia de flujo debe estar descrita en el manual de fabricante del equipo

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA							
SENSOR AMBIENTAL				SENSOR DE FILTRO			
PUNTO VERIFICACION	SENSOR °C	PATRON °C	DIFERENCIA °C	PUNTO VERIFICACION	SENSOR °C	PATRON °C	DIFERENCIA °C
1	21.8	21.3	0.5	1	21.8	21.6	0.2
2	21.7	22.3	-0.6	2	21.2	21.7	-0.5
3	21.3	21.9	-0.6	3	21.9	21.7	0.2

*La tolerancia es ±2°C, según EPA 2.12 QUALITY ASSURANCE GUIDANCE - MONITORING PM2.5 IN AMBIENT AIR


VERIFICACIÓN DE PRESION			
EQUIPO (mmHg)	PATRON (mmHg)	DIFERENCIA (mmHg)	TOLERANCIA
772	774.5	-2.5	±10 mmHg

*La tolerancia es ±10 mmHg, según EPA 2.12 QUALITY ASSURANCE GUIDANCE - MONITORING PM2.5 IN AMBIENT AIR

10. **Observaciones**

Los resultados del presente documento son validos unicamente para este equipo
 Antes de iniciar con la verificación, el equipo paso exitosamente la prueba de fugas.
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservación y mantenimiento del instrumento
 El instrumento fue ajustado para alcanzar las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N°021120-01

1. **Solicitante** ALS LS PERU SAC
2. **Dirección** Av. Republica Argentina 1859 Cercado-Lima
3. **Datos del instrumento**
- | | |
|---|--|
| Equipo : Muestreador de particulas | Medición : Material particulado |
| Marca : THERMO SCIENTIFIC | Flujo : 1,1-1.7 m3/min. |
| Modelo : G10557 | Motor : No indica |
| Serie : P9555X | Procedencia : E.E.U.U. |
| Identificación : No Indica | |
4. **Lugar de verificación** Área de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** 2020-11-02 **Vence** : Noviembre-2021
6. **Método de verificación** La verificación se realizo por el método de comparación y ajuste.

7. **Trazabilidad:**

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Manometro Digital	Dwyer	475-2-FM	LFP-458-2019
Estación Meterológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	BB171016016	TC-11419-2019
HV-PATRON-LIM-01	TISCH	1050	LF-0602020

8. **Condiciones ambientales :**

Temperatura :	Inicial : 24,3 °C	Final : 24,2 °C
Humedad :	Inicial : 73 % H.R.	Final : 72 % H.R.

9. **Resultados:**

TA (°C): 27.8	Pa (inHg): 25.80	Slope: 0.92614
Ta (K): 301.0	Pa (mmHg): 655	Int.: 0.14750

Corrida Number	Orificio "H2O"	Qa m3/min	Muestreador "H2O"	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up m3/min	% de diferencia
1	3.39	1.188	10.00	18.663	0.972	1.186	-0.17
2	3.37	1.184	12.00	22.395	0.966	1.190	0.51
3	3.32	1.174	14.00	26.128	0.960	1.183	0.77
4	3.29	1.168	16.00	29.860	0.954	1.177	0.77
5	3.27	1.164	20.00	37.325	0.943	1.164	0.00

10. **Observaciones :**

Este % de diferencia debe dar valores inferiores a $\pm 4\%$.

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado.

El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de

El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.

Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

Fecha de Emisión : 2020-11-02


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N°301120-02

1. **Solicitante** ALS LS PERU SAC
2. **Dirección** Av. Republica Argentina 1859 Cercado-Lima
3. **Datos del instrumento**
- | | |
|---|---|
| Equipo : Muestreador de particulas | Medición : Material particulado |
| Marca : Tisch | Flujo : 1.13 m ³ /min |
| Modelo : Volumétrico | Motor : 1 HP / 220 V |
| Serie : P9557X | Procedencia : U.S.A. |
| Identificación : NO INDICA | |
4. **Lugar de verificación** Área de Mantenimiento
5. **Fecha de verificación** 2020-11-30 **Vence** : 30/11/2021
6. **Método de verificación** La verificación se realizo según procedimiento: POS 116 - Verificación de Muestreadores de partículas de alto volumen.
7. **Trazabilidad**

Descripcion	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Estacion Metereologica ESMET-PATRON-LIM-01	Control Company	BB171016016	TC-11419-2019
Calibrador Variflow	Tisch	1050	LF-0602020
Manómetro DIGITAL	Dwyer	MN-PATRON-LIM-01	LFP-458-2019
Manometro de Columna	Dwyer	MN-LIM-01	310120-01

8. **Condiciones ambientales :**
- | | | |
|----------------------|---------------------|-------------------|
| Temperatura : | Inicial : 21.9 °C | Final : 21.9 °C |
| Humedad : | Inicial : 70 % H.R. | Final : 71 % H.R. |

9. **Resultados** :

TA (°C): 24.0	Pa (inHg): 30.00	Slope: 0.92614
Ta (K): 297.0	Pa (mmHg): 760	Int.: -0.14750

Corrida Number	Orificio "H2O	Qa m3/min	Muestreador "H2O	Pf mm Hg	Po/Pa	Look Up m3/min	% de diferencia
1	2.10	1.137	10.10	18.849	0.975	1.100	-3.25
2	2.05	1.126	12.00	22.395	0.971	1.095	-2.75
3	2.01	1.116	14.00	26.128	0.966	1.089	-2.42
4	1.95	1.102	16.10	30.047	0.960	1.083	-1.72
5	1.90	1.090	20.10	37.512	0.951	1.071	-1.74

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado.
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

Fecha de Emisión : 2020-11-30


 German Sorla Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS PERU S.A.C.


 Carlos Escate Garay
 Coordinador de Ingeniería y Mantenimiento
 Environmental & Food
 ALS LS PERU S.A.C

Estación Meteorológica



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
TEMPERATURA**

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|--|-------------------------------|
| Equipo : Estación Meteorológica | Medición : Temperatura |
| Marca : Davis | Rango : -40°C a 65 °c |
| Modelo : Vantage Pro 2 | Resolución : 0.1 °C |
| Serie : BB171016039 | Exactitud : ± 0.5 °C |
| Identificación : ESMET-LIM-36 | Procedencia : U.S.A. |
4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :
- | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| Temperatura : | Inicial : 21.3 °C | Final : 22.1 °C |
| Humedad : | Inicial : 72% H.R | Final : 70% H.R |

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (°C)	TOLERANCIA (°C)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (°C)	INSTRUMENTO (°C)		
2020-01-08	1h	23.4	23.6	-0.2	± 0.5
2020-01-08	2h	22.2	22.5	-0.3	
2020-01-08	3h	22.1	22.2	-0.1	
2020-01-08	4h	24.4	24.3	0.1	
2020-01-08	5h	24.9	25.3	-0.4	
2020-01-08	6h	23.3	23.6	-0.3	

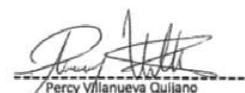
TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (°C)	TOLERANCIA (°C)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (°C)	INSTRUMENTO (°C)		
2020-01-09	1h	22.4	22.7	-0.3	± 0.5
2020-01-09	2h	22.9	22.6	0.3	
2020-01-09	3h	24.1	24.4	-0.3	
2020-01-09	4h	22.9	22.8	0.1	
2020-01-09	5h	24.1	24.2	-0.1	
2020-01-09	6h	24.9	24.8	0.1	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de
El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
HUMEDAD RELATIVA**

FMANT 031-2

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Humedad Relativa
Marca : Davis	Rango : 0 %H.R. a 100 %H.R.
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1 %H.R.
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 3 %H.R.
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad, se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :
- | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| Temperatura : | Inicial : 21.3 °C | Final : 22.1 °C |
| Humedad : | Inicial : 72% H.R | Final : 70% H.R |

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-08	1h	68.1	68.2	-0.1	± 3.0
2020-01-08	2h	69.3	67.1	2.2	
2020-01-08	3h	69.4	69.1	0.3	
2020-01-08	4h	69.1	68.6	0.5	
2020-01-08	5h	69.1	71.4	-2.3	
2020-01-08	6h	68.7	68.9	-0.2	

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-09	1h	68.1	70.5	-2.4	± 3.0
2020-01-09	2h	68.5	68.3	0.2	
2020-01-09	3h	69.5	69.6	-0.1	
2020-01-09	4h	69.1	69.6	-0.5	
2020-01-09	5h	68.6	68.4	0.2	
2020-01-09	6h	68.2	68.5	-0.3	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrologo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|--|---------------------------------------|
| Equipo : Estación Meteorológica | Medición : Presión Atmosférica |
| Marca : Davis | Rango : 880 mb. a 1080 mb. |
| Modelo : Vantage Pro 2 | Resolución : 0.1 mb. |
| Serie : BB171016039 | Exactitud : ± 1.0 mb. |
| Identificación : ESMET-LIM-36 | Procedencia : U.S.A. |
4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.3 °C	Final : 22.1 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-08	1h	1000.2	999.3	0.9	± 1 mb.
2020-01-08	2h	1000.4	1000.8	-0.4	
2020-01-08	3h	1000.1	999.8	0.3	
2020-01-08	4h	1000.5	1000.9	-0.4	
2020-01-08	5h	1000.4	1001.1	-0.7	
2020-01-08	6h	1000.1	1000.2	-0.1	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-09	1h	1000.2	1000.3	-0.1	± 1 mb.
2020-01-09	2h	1000.4	999.7	0.7	
2020-01-09	3h	1000.8	1000.3	0.5	
2020-01-09	4h	1000.2	999.5	0.7	
2020-01-09	5h	1000.3	1001.2	-0.9	
2020-01-09	6h	1000.1	1000.2	-0.1	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de
El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Soria Loo
Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
Técnico Metrólogo
ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
VELOCIDAD**

FMANT 031-4

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Velocidad de viento
Marca : Davis	Rango : 1 m/s a 68 m/s
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 0.1 m/s
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 1 m/s
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.3 °C	Final : 22.1 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-08	1h	3.9	3.0	0.9	± 1.0
2020-01-08	2h	3.3	2.8	0.5	
2020-01-08	3h	3.8	4.0	-0.2	
2020-01-08	4h	3.4	4.1	-0.7	
2020-01-08	5h	3.5	3.6	-0.1	
2020-01-08	6h	3.5	4.0	-0.5	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-09	1h	3.3	2.8	0.5	± 1.0
2020-01-09	2h	3.6	2.9	0.7	
2020-01-09	3h	3.1	3.2	-0.1	
2020-01-09	4h	3.4	3.3	0.1	
2020-01-09	5h	3.2	2.6	0.6	
2020-01-09	6h	3.5	3.7	-0.2	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Sorria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrologo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
DIRECCIÓN**

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima

3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Dirección de viento
Marca : Davis	Rango : 0° a 360°
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1°
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 7°
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizarán los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	N° Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.3 °C	Final : 22.1 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

VALOR NOMINAL	LECTURA		ERROR (°)
	PATRÓN (°)	INSTRUMENTO (°)	
Norte	0°	0°	0
Este	90°	90°	0
Sur	180°	180°	0
Oeste	270°	270°	0

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Sorla Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
HUMEDAD RELATIVA**

FMANT 031-2

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Humedad Relativa
Marca : Davis	Rango : 0 %H.R. a 100 %H.R.
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1 %H.R.
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 3 %H.R.
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad, se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :
- | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| Temperatura : | Inicial : 21.3 °C | Final : 22.1 °C |
| Humedad : | Inicial : 72% H.R | Final : 70% H.R |

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-08	1h	68.1	68.2	-0.1	± 3.0
2020-01-08	2h	69.3	67.1	2.2	
2020-01-08	3h	69.4	69.1	0.3	
2020-01-08	4h	69.1	68.6	0.5	
2020-01-08	5h	69.1	71.4	-2.3	
2020-01-08	6h	68.7	68.9	-0.2	

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-09	1h	68.1	70.5	-2.4	± 3.0
2020-01-09	2h	68.5	68.3	0.2	
2020-01-09	3h	69.5	69.6	-0.1	
2020-01-09	4h	69.1	69.6	-0.5	
2020-01-09	5h	68.6	68.4	0.2	
2020-01-09	6h	68.2	68.5	-0.3	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrologo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|--|---------------------------------------|
| Equipo : Estación Meteorológica | Medición : Presión Atmosférica |
| Marca : Davis | Rango : 880 mb. a 1080 mb. |
| Modelo : Vantage Pro 2 | Resolución : 0.1 mb. |
| Serie : BB171016039 | Exactitud : ± 1.0 mb. |
| Identificación : ESMET-LIM-36 | Procedencia : U.S.A. |
4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizarán los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura : Inicial : 21.3 °C Final : 22.1 °C
Humedad : Inicial : 72% H.R Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-08	1h	1000.2	999.3	0.9	± 1 mb.
2020-01-08	2h	1000.4	1000.8	-0.4	
2020-01-08	3h	1000.1	999.8	0.3	
2020-01-08	4h	1000.5	1000.9	-0.4	
2020-01-08	5h	1000.4	1001.1	-0.7	
2020-01-08	6h	1000.1	1000.2	-0.1	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-09	1h	1000.2	1000.3	-0.1	± 1 mb.
2020-01-09	2h	1000.4	999.7	0.7	
2020-01-09	3h	1000.8	1000.3	0.5	
2020-01-09	4h	1000.2	999.5	0.7	
2020-01-09	5h	1000.3	1001.2	-0.9	
2020-01-09	6h	1000.1	1000.2	-0.1	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
DIRECCIÓN**

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima

3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Dirección de viento
Marca : Davis	Rango : 0 a 360
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 7
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizarán los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.3 °C	Final : 22.1 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

VALOR NOMINAL	LECTURA		ERROR (°)
	PATRÓN (°)	INSTRUMENTO (°)	
Norte	0	0	0
Este	90	90	0
Sur	180	180	0
Oeste	270	270	0

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado
El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Soría Loo
Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
Técnico Metrólogo
ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
VELOCIDAD**

FMANT 031-4

N°290121-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Velocidad de viento
Marca : Davis	Rango : 1 m/s a 68 m/s
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 0.1 m/s
Serie : BB171016039	Exactitud : ± 1 m/s
Identificación : ESMET-LIM-36	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-01-29 **Vence** : enero - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad, se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	N° Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.3 °C	Final : 22.1 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 70% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-08	1h	3.9	3.0	0.9	± 1.0
2020-01-08	2h	3.3	2.8	0.5	
2020-01-08	3h	3.8	4.0	-0.2	
2020-01-08	4h	3.4	4.1	-0.7	
2020-01-08	5h	3.5	3.6	-0.1	
2020-01-08	6h	3.5	4.0	-0.5	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-09	1h	3.3	2.8	0.5	± 1.0
2020-01-09	2h	3.6	2.9	0.7	
2020-01-09	3h	3.1	3.2	-0.1	
2020-01-09	4h	3.4	3.3	0.1	
2020-01-09	5h	3.2	2.6	0.6	
2020-01-09	6h	3.5	3.7	-0.2	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de.
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-01-29

German Soría Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrologo
 ALS LS Perú S.A.C.

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
 TEMPERATURA

N°280321-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|--|-------------------------------|
| Equipo : Estación Meteorológica | Medición : Temperatura |
| Marca : Davis | Rango : -40°C a 65 °c |
| Modelo : Vantage Pro 2 | Resolución : 0.1 °C |
| Serie : AZ170605009 | Exactitud : ± 0.5 °C |
| Identificación : ESMET-LIM-32 | Procedencia : U.S.A. |
4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-03-28 **Vence** : marzo - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :
- | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| Temperatura : | Inicial : 21.2 °C | Final : 21.3 °C |
| Humedad : | Inicial : 72% H.R | Final : 68% H.R |

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (°C)	TOLERANCIA (°C)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (°C)	INSTRUMENTO (°C)		
2020-01-08	1h	22.9	22.6	0.3	± 0.5
2020-01-08	2h	23.9	23.7	0.2	
2020-01-08	3h	23.4	23.3	0.1	
2020-01-08	4h	22.5	22.7	-0.2	
2020-01-08	5h	23.2	23.1	0.1	
2020-01-08	6h	23.6	24.0	-0.4	


TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (°C)	TOLERANCIA (°C)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (°C)	INSTRUMENTO (°C)		
2020-01-09	1h	22.1	22.2	-0.1	± 0.5
2020-01-09	2h	23.9	23.6	0.3	
2020-01-09	3h	22.6	22.8	-0.2	
2020-01-09	4h	24.3	24.6	-0.3	
2020-01-09	5h	23.2	22.9	0.3	
2020-01-09	6h	24.1	24.2	-0.1	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de.
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-03-28


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
HUMEDAD RELATIVA**

FMANT 031-2

N°280321-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Humedad Relativa
Marca : Davis	Rango : 0 %H.R. a 100 %H.R.
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1 %H.R.
Serie : AZ170605009	Exactitud : ± 3 %H.R.
Identificación : ESMET-LIM-32	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-03-28 **Vence** : marzo - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad, se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :
- | | | |
|----------------------|-------------------|-----------------|
| Temperatura : | Inicial : 21.2 °C | Final : 21.3 °C |
| Humedad : | Inicial : 72% H.R | Final : 68% H.R |

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-08	1h	69.4	66.9	2.5	± 3.0
2020-01-08	2h	68.3	65.8	2.5	
2020-01-08	3h	68.4	66.3	2.1	
2020-01-08	4h	68.9	69.0	-0.1	
2020-01-08	5h	69.7	71.0	-1.3	
2020-01-08	6h	69.9	67.7	2.2	

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (%H.R.)	TOLERANCIA (%H.R.)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (%H.R.)	INSTRUMENTO (%H.R.)		
2020-01-09	1h	69.4	67.1	2.3	± 3.0
2020-01-09	2h	68.8	66.7	2.1	
2020-01-09	3h	68.9	68.5	0.4	
2020-01-09	4h	69.9	70.2	-0.3	
2020-01-09	5h	68.6	66.0	2.6	
2020-01-09	6h	69.2	66.8	2.4	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-03-28

German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrologo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
PRESIÓN ATMOSFÉRICA**

N°280321-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento** :
- | | |
|--|---------------------------------------|
| Equipo : Estación Meteorológica | Medición : Presión Atmosférica |
| Marca : Davis | Rango : 880 mb. a 1080 mb. |
| Modelo : Vantage Pro 2 | Resolución : 0.1 mb. |
| Serie : AZ170605009 | Exactitud : ± 1.0 mb. |
| Identificación : ESMET-LIM-32 | Procedencia : U.S.A. |
4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
5. **Fecha de verificación** : 2021-03-28 **Vence** : marzo - 2022
6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Nº Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.2 °C	Final : 21.3 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 68% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-08	1h	1000.3	999.7	0.6	± 1 mb.
2020-01-08	2h	1000.3	1000.6	-0.3	
2020-01-08	3h	1000.8	1001.4	-0.6	
2020-01-08	4h	1000.9	1001.5	-0.6	
2020-01-08	5h	1000.4	1000.7	-0.3	
2020-01-08	6h	1000.2	1000.7	-0.5	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (mbar)	TOLERANCIA (mbar)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (mbar)	INSTRUMENTO (mbar)		
2020-01-09	1h	1000.5	1000.4	0.1	± 1 mb.
2020-01-09	2h	1000.1	999.6	0.5	
2020-01-09	3h	1000.8	1001.4	-0.6	
2020-01-09	4h	1000.2	999.5	0.7	
2020-01-09	5h	1000.8	1001.1	-0.3	
2020-01-09	6h	1000.9	1000.0	0.9	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado
El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de
El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
Con fines de indentificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicacion "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-03-28

German Soria Loo
Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
Técnico Metrólogo
ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
VELOCIDAD**

FMANT 031-4

N°280321-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
 3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Velocidad de viento
Marca : Davis	Rango : 1 m/s a 68 m/s
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 0.1 m/s
Serie : AZ170605009	Exactitud : ± 1 m/s
Identificación : ESMET-LIM-32	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-03-28 **Vence** : marzo - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad, se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	N° Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.2 °C	Final : 21.3 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 68% H.R

9. **Resultados** :

TIEMPO		LECTURA INICIAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-08	1h	3.3	3.8	-0.5	± 1.0
2020-01-08	2h	3.1	2.5	0.6	
2020-01-08	3h	3.1	3.5	-0.4	
2020-01-08	4h	3.2	3.3	-0.1	
2020-01-08	5h	3.6	3.3	0.3	
2020-01-08	6h	3.3	3.9	-0.6	

TIEMPO		LECTURA FINAL		ERROR (m/s)	TOLERANCIA (m/s)
FECHA aa/mm/dd	HORA 24 hrs	PATRÓN (m/s)	INSTRUMENTO (m/s)		
2020-01-09	1h	3.3	4.0	-0.7	± 1.0
2020-01-09	2h	3.1	2.2	0.9	
2020-01-09	3h	3.8	3.1	0.7	
2020-01-09	4h	3.3	2.8	0.5	
2020-01-09	5h	3.9	3.6	0.3	
2020-01-09	6h	3.4	2.5	0.9	

10. **Observaciones** :

Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado. El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de. El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas. Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-03-28

German Soría Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.

Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrologo
 ALS LS Perú S.A.C.



**CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN ESTACIÓN METEOROLÓGICA
DIRECCIÓN**

N°280321-02

1. **Solicitante** : ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección** : AV. Republica Argentina N° 1859 - Cercado de Lima

3. **Datos del instrumento** :

Equipo : Estación Meteorológica	Medición : Dirección de viento
Marca : Davis	Rango : 0° a 360°
Modelo : Vantage Pro 2	Resolución : 1°
Serie : AZ170605009	Exactitud : ± 7°
Identificación : ESMET-LIM-32	Procedencia : U.S.A.

4. **Lugar de verificación** : Area de ingeniería y Mantenimiento.
 5. **Fecha de verificación** : 2021-03-28 **Vence** : marzo - 2022
 6. **Método de verificación** : La verificación se realizó según el procedimiento - POS 117 "Verificación de Estaciones Meteorológicas"
 7. **Trazabilidad** : Los resultados de la Verificación tienen trazabilidad. se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	N° Certificado	Fecha de Calibración
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	VANTAGE PRO 2	BB171016016	LM - 6522020 LM - 6532020 LM - 6512020 LM - 6502020	2020-12-30

8. **Condiciones ambientales** :

Temperatura :	Inicial : 21.2 °C	Final : 21.3 °C
Humedad :	Inicial : 72% H.R	Final : 68% H.R

9. **Resultados** :

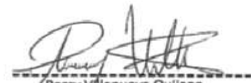
VALOR NOMINAL	LECTURA		ERROR (°)
	PATRÓN (°)	INSTRUMENTO (°)	
Norte	0°	0°	0
Este	90°	90°	0
Sur	180°	180°	0
Oeste	270°	270°	0

10. **Observaciones** :




Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado
 El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de
 El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas.
 Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

11. **Fecha de Emisión** : 2021-03-28


 German Sorla Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.

Rotámetro

		 				
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
NOMBRE:	ALS LS PERÚ S.A.C					
DIRECCIÓN:	AV. ARGENTINA 1859- CERCADO DE LIMA					
TELÉFONO:	942 919 014					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	ROSMERY GARRO PÉREZ					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	CAUDALÍMETRO DE GASES	CÓDIGO :	ROB-LIM-36			
MARCA:	SKC	UNIDAD DE MEDIDA:	l/min			
MODELO:	01B73005867	RESOLUCIÓN:	0,02			
TIPO:	ROTÁMETRO	INTERVALO DE MEDIDA:	(0,04 a 0,5) l/min			
SERIE:	NO ESPECIFICA	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	VENCE CAL.
EL.PT.1390	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO GAS	MESALAB	FLEXCAL LOW FLOW	174500	20219-12-18	2021-12-18
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2020-05-15	2021-05-15
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2020-04-01	2021-04-01
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM ME-009:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)					
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.56					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)					
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,5 °C	±0,2 °C				
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	58,7 %HR	±2,2 %HR				
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	±0 hPa				
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	
l/min	l/min	l/min	l/min			
0,1	0,10	0,096	0,004	0,012	2,00	
0,2	0,20	0,193	0,007	0,012	2,00	
0,3	0,30	0,289	0,011	0,012	2,00	
0,4	0,40	0,393	0,007	0,012	2,00	
0,5	0,50	0,494	0,006	0,012	2,00	
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL						
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	
m³/s	m³/s	m³/s	m³/s			
1,7E-06	1,7E-06	1,6E-06	7,2E-08	2,0E-07	2,00	
3,3E-06	3,3E-06	3,2E-06	1,2E-07	2,0E-07	2,00	
5,0E-06	5,0E-06	4,8E-06	1,8E-07	2,0E-07	2,00	
6,7E-06	6,7E-06	6,6E-06	1,2E-07	2,0E-07	2,00	
8,3E-06	8,3E-06	8,2E-06	1,0E-07	2,0E-07	2,00	
OBSERVACIONES						
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.						
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Wimper Paladines		FECHA DE EMISIÓN: 2021-03-09				
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2021-03-05		FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-03-08				



Autenticación de certificado




Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0557-001-21

	 					
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
NOMBRE:	ALS LS PERÚ S.A.C					
DIRECCIÓN:	AV. ARGENTINA 1859-CERCADO DE LIMA					
TELÉFONO:	942 919 014					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	ROSMERY GARRO PÉREZ					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	CAUDALÍMETRO DE GASES	CÓDIGO:	ROB-LIM-44			
MARCA:	SKC	UNIDAD DE MEDIDA:	l/min			
MODELO:	320-2A05	RESOLUCIÓN:	0,02 l/min			
TIPO:	ROTÁMETRO	INTERVALO DE MEDIDA:	(0,04 a 0,5) l/min			
SERIE:	NO ESPECIFICA	UBICACIÓN:	NO ESPECIFICA			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.1390	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO GAS	MESALAB	FLEXCAL LOW FLOW	174500	2021-12-18	19041
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM ME-009:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)					
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.56					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)					
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	22,4 °C	±0,1 °C				
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	64,4 %HR	±1,7 %HR				
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	±0 hPa				
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	
l/min	l/min	l/min	l/min			
0,1	0,10	0,093	0,007	0,012	2,00	
0,2	0,20	0,198	0,002	0,012	2,00	
0,5	0,50	0,493	0,007	0,012	2,00	
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL						
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	
m³/s	m³/s	m³/s	m³/s			
0,00000167	0,00000167	0,00000155	0,00000012	0,00000020	2,00	
0,00000333	0,00000333	0,00000330	0,00000003	0,00000020	2,00	
0,00000833	0,00000833	0,00000822	0,00000011	0,00000020	2,00	
OBSERVACIONES						
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k , que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración. NOTA: La lectura del patrón y el error de medición se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Wimper Paladines					
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-06-14			FECHA DE EMISIÓN: 2021-06-25		
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-06-18					



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica

Manómetro

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N° 021220-01

1. **Solicitante:** ALS LS PERU S.A.C
2. **Dirección:** Av. Argentina N° 1859 - Cercado de Lima
3. **Datos del instrumento**

Marca : BENETECH	Rango : ± 40.1 inH2O
Modelo : GM510	Resolución : 0.1 inH2O
Serie : 2459781	Exactitud : ± 0.3%FSO
Identificación : MN-LIM-16	Procedencia : USA

4. **Lugar de calibración :** Sala de Verificación - Área de Mantenimiento
5. **Fecha de calibración :** **2020-12-02** **Vence :** **DICIEMBRE 2021**
6. **Método de calibración**

La verificación se realizó según procedimiento POS - 113 " Verificación de Manómetros de Columna".

7. Trazabilidad

Los resultados de la verificación tienen trazabilidad y se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie	Certificado	Vencimiento
Estación Meteorológica-ESMET-PATRON-LIM-02	Davis	BB17101601 6	TC-11419-2019	2020-12-28
Manómetro Digital-MN-PATRON-LIM-01	DWYER	No Indica	LFP-458-2019	2020-12-06

8. Condiciones ambientales

Temperatura : inicial: 22.8 °C	final: 22.9 °C
Humedad : inicial: 78 % H.R	final: 78 % H.R
Presión : inicial: 1001.0 mb	final: 1001.2 mb

9. Resultados

INDICACION DEL MANOMETRO DE COLUMNA (inH2O)	PCV (inH2O)	CORRECCION (inH2O)	E.M.P (lpm)
9.10	9.2	0.1	± 0.5
14.00	14.1	0.1	± 0.5
18.00	18.0	0.0	± 0.5
PCV. : Presion convencionalmente verdadera.			
E.M.P. : Error maximo permisible declarado en el manual del fabricante.			

10. Observaciones

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado. El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservacion y mantenimiento del instrumento de medición. El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de los valores maximos permisibles. Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

Fecha de Emisión : **2020-12-02**



 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.



 Carlos Escate Garay
 Coordinador de Ingeniería y Mantenimiento
 Ambiental & Food
 ALS LS PERÚ S.A.C.

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N° 301120-04

1. **Solicitante:** ALS LS PERU S.A.C
 2. **Dirección:** Av. Argentina N° 1859 - Cercado de Lima

3. **Datos del instrumento**

Marca : BENETCH	Rango : 0.0 - 40.1 inH2O
Modelo : GM510	Resolución : 0.1 inH2O
Serie : NO INDICA	Exactitud : +/-0.3%FSO
Identificación : MN-LIM-23	Procedencia : USA

4. **Lugar de calibración :** Sala de Verificación - Área de Mantenimiento
 5. **Fecha de calibración :** 2020-11-30 **Vence :** NOV-2021

6. **Método de calibración**

La verificación se realizó según procedimiento POS - 113 " Verificación de Manómetros de Columna".

7. **Trazabilidad**

Los resultados de la verificación tienen trazabilidad y se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie	Certificado	Vencimiento
Manometro Digital	DWYER	MN-PATRON-LIM-01	LFP-458-2019	2020-12-06
Estacion Meterológica-ESMET-PATRON-LIM-02	DAVIS	BB171016016	TC-11419-2019-TC-11424-2019	2020-12-28

8. **Condiciones ambientales**

Temperatura : inicial: 21,7 °C	final: 21,5 °C
Humedad : inicial: 80 % H.R	final: 80 % H.R
Presión : inicial: 997,1 mb	final: 997,6 mb

9. **Resultados**

INDICACION DEL MANOMETRO DE COLUMNA (inH2O)	PCV (inH2O)	CORRECCION (inH2O)	E.M.P (lpm)
9.0	9.1	0.10	± 0.5
14.0	14.1	0.10	± 0.5
18.0	18.01	0.01	± 0.5
PCV. : Presion convencionalmente verdadera.			
E.M.P. : Error maximo permisible declarado en el manual del fabricante.			

10. **Observaciones**

Los resultados del presente documento son validos unicamente para el objeto verificado. El cliente define la frecuencia de verificación en funcion al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición. El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de los valores maximos permisibles. Con fines de identificación se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "VERIFICACION".

Fecha de Emisión : 2020-11-30


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Carlos Escate Garay
 Coordinador de Ingeniería y Mantenimiento
 Environmental & Food
 ALS LS PERU S.A.C

Sonómetro



IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

EMPRESA: ALS LS PERÚ S.A.C
 DIRECCIÓN: AV. ARGENTINA 1859-CERCADO DE LIMA
 TELÉFONO: 942 919 014
 PERSONA(S) DE CONTACTO: ROSMERY GARRO PÉREZ

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM: SONÓMETRO CLASE: 2 MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR: PRMLXT2B
 MARCA: LARSON DAVIS UNIDAD DE MEDIDA: dB SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR: 036215
 MODELO: SOUNDTRACK LXT2 RESOLUCIÓN: 0,1 dB
 SERIE: 0004414 RANGO: (39 a 140) dB
 CÓDIGO: DB-LIM-04 MODELO MICRÓFONO: 375B02
 UBICACIÓN: NO ESPECIFICA SERIE MICRÓFONO: 011541

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
ELP.PC.033	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN ACÚSTICO	BRÜEL & KJÆR	4226	3282793	2023-02-05	CDK2100945
ELP.PT.042	CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN	TRANSMILLE	3041A	L1510F18	2022-12-08	AC-26128
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2021-11-05	CCP-0104-149-20
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del DANAK (Organismo Nacional de Acreditación en Dinamarca) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

CALIBRACIÓN

MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCIÓN Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN
 DOCUMENTO DE REFERENCIA: CEM AC-003:1999 (EDICIÓN 0)
 PROCEDIMIENTO: PEC.ELP.51
 LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO 1 - ELICROM

CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS

TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA : 20,8 °C ± 0,1 °C
 HUMEDAD RELATIVA MEDIA: 57,9 %HR ± 0,2 %HR
 PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA: 1003 hPa ± 0 hPa

CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS

TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA : 20,7 °C ± 0,1 °C
 HUMEDAD RELATIVA MEDIA: 58,1 %HR ± 0,2 %HR
 PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA: 1003 hPa ± 0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

PRUEBAS ACÚSTICAS

FRECUENCIA DE REFERENCIA

PONDERACIÓN A

Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	94,1	0,10	0,13	± 1,0	Cumple
	104,0	104,2	0,20	0,13	± 1,0	Cumple
	114,0	114,2	0,20	0,13	± 1,0	Cumple

PONDERACIÓN C

Frecuencia	Patrón	Equipo	Error	Incertidumbre	Tolerancia	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
1000	94,0	94,0	0,00	0,13	± 1,0	Cumple
	104,0	104,1	0,10	0,13	± 1,0	Cumple
	114,0	114,2	0,20	0,13	± 1,0	Cumple

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto



RESPUESTA DE FRECUENCIA A BANDA DE OCTAVA

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
31,5	54,6	54,9	0,30	0,20	± 3,0	Cumple
63	67,8	68,1	0,30	0,20	± 2,0	Cumple
125	77,9	78,0	0,10	0,20	± 1,5	Cumple
250	85,4	85,4	0,00	0,15	± 1,5	Cumple
500	90,8	90,8	0,00	0,15	± 1,5	Cumple
1000	94,0	94,1	0,10	0,13	± 1,0	Cumple
2000	95,2	95,2	0,00	0,20	± 2,0	Cumple
4000	95,0	95,1	0,10	0,20	± 3,0	Cumple
8000	92,9	90,8	-2,10	0,28	± 5,0	Cumple

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
31,5	91,0	91,3	0,30	0,20	± 3,0	Cumple
63	93,2	93,4	0,20	0,20	± 2,0	Cumple
125	93,8	94,0	0,20	0,20	± 1,5	Cumple
250	94,0	94,1	0,10	0,15	± 1,5	Cumple
500	94,0	94,1	0,10	0,15	± 1,5	Cumple
1000	94,0	94,1	0,10	0,13	± 1,0	Cumple
2000	93,8	93,9	0,10	0,20	± 2,0	Cumple
4000	93,2	93,4	0,20	0,20	± 3,0	Cumple
8000	91,0	88,5	-2,50	0,28	± 5,0	Cumple

Nota: Promedio de 5 mediciones por cada punto

RESPUESTA DE PONDERACIÓN TEMPORAL

Ponderación Temporal	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
FAST	94,2	94,0	-0,16	0,20	+ 1,0 ; -2,0	Cumple
SLOW	91,1	90,9	-0,18	0,20	± 2,0	Cumple

Nota: Promedio de 10 mediciones por cada punto



PRUEBAS ELÉCTRICAS

RESULTADOS DE PONDERACIÓN FRECUENCIAL

PONDERACIÓN A

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
31,5	54,6	54,7	0,100	0,078	± 3,0	Cumple
63	67,8	67,9	0,100	0,078	± 2,0	Cumple
125	77,9	77,9	0,000	0,078	± 1,5	Cumple
250	85,4	85,4	0,000	0,078	± 1,5	Cumple
500	90,8	90,8	0,000	0,078	± 1,5	Cumple
1000	94,0	94,0	0,000	0,078	± 1,0	Cumple
2000	95,2	95,0	-0,200	0,078	± 2,0	Cumple
4000	95,0	95,1	0,100	0,078	± 3,0	Cumple
8000	92,9	91,1	-1,800	0,078	± 5,0	Cumple

PONDERACIÓN C

Frecuencia Hz	Patrón dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
31,5	91,0	91,2	0,200	0,078	± 3,0	Cumple
63	93,2	93,3	0,100	0,078	± 2,0	Cumple
125	93,8	93,9	0,100	0,078	± 1,5	Cumple
250	94,0	94,1	0,100	0,078	± 1,5	Cumple
500	94,0	94,0	0,000	0,078	± 1,5	Cumple
1000	94,0	94,0	0,000	0,078	± 1,0	Cumple
2000	93,8	93,9	0,100	0,078	± 2,0	Cumple
4000	93,2	93,3	0,100	0,078	± 3,0	Cumple
8000	91,0	88,7	-2,300	0,078	± 5,0	Cumple

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto



RESULTADOS DE LINEALIDAD

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 1000 Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre	Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Cumplimiento
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed			
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		
94	-	-	94,0	-	-	0,078	± 1,1	-
40	40,0	-	40,1	0,1	-	0,078	± 1,1	Cumple
41	41,0	41,1	41,1	0,1	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
42	42,0	42,1	42,0	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
43	43,0	43,0	43,0	0,0	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
44	44,0	44,0	44,0	0,0	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
45	45,0	45,0	45,1	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
50	50,0	50,1	50,1	0,1	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
55	55,0	55,1	55,0	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
65	65,0	65,0	65,1	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
75	75,0	75,1	75,0	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
85	85,0	85,0	85,0	0,0	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
95	95,0	95,0	95,1	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
105	105,0	105,1	105,1	0,1	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
115	115,0	115,1	115,0	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
125	125,0	125,0	125,1	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
126	126,0	126,1	126,0	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
127	127,0	127,0	127,1	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
128	128,0	128,1	128,1	0,1	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
129	129,0	129,1	129,0	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
130	130,0	130,0	130,1	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple

FRECUENCIA DE PRUEBA DE 4000 Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre	Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Cumplimiento
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed			
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		
94	-	-	95,1	-	-	0,078	± 1,1	-
40	41,1	-	41,1	0,0	-	0,078	± 1,1	Cumple
41	42,1	42,1	42,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
42	43,1	43,2	43,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
43	44,1	44,1	44,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
44	45,1	45,2	45,2	0,1	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
45	46,1	46,2	46,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
50	51,1	51,1	51,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
55	56,1	56,2	56,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
65	66,1	66,1	66,1	0,0	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
75	76,1	76,1	76,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
85	86,1	86,2	86,2	0,1	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
95	96,1	96,2	96,2	0,1	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
105	106,1	106,2	106,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
115	116,1	116,1	116,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
125	126,1	126,2	126,2	0,1	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
126	127,1	127,2	127,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
127	128,1	128,1	128,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
128	129,1	129,2	129,2	0,1	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
129	130,1	130,2	130,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
130	131,1	131,1	131,1	0,0	0,0	0,078	± 1,1	Cumple



FRECUENCIA DE PRUEBA DE 8000 Hz

Nivel de Señal Aplicada	Nivel Esperado		Nivel Leído	Desviación		Incertidumbre	Tolerancia Linealidad de Nivel ±	Cumplimiento
	Relativa Er	Diferencial Ed		Relativa Er	Diferencial Ed			
dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB		
94	-	-	91,1	-	-	0,078	± 1,1	-
40	37,1	-	37,2	0,1	-	0,078	± 1,1	Cumple
41	38,1	38,2	38,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
42	39,1	39,1	39,1	0,0	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
43	40,1	40,1	40,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
44	41,1	41,2	41,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
45	42,1	42,1	42,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
50	47,1	47,2	47,2	0,1	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
55	52,1	52,2	52,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
65	62,1	62,1	62,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
75	72,1	72,2	72,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
85	82,1	82,1	82,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
95	92,1	92,2	92,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
105	102,1	102,1	102,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
115	112,1	112,2	112,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
125	122,1	122,1	122,1	0,0	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
126	123,1	123,1	123,1	0,0	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
127	124,1	124,1	124,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple
128	125,1	125,2	125,1	0,0	-0,1	0,078	± 1,1	Cumple
129	126,1	126,1	126,1	0,0	0,0	0,078	± 1,1	Cumple
130	127,1	127,1	127,2	0,1	0,1	0,078	± 1,1	Cumple

RESULTADOS DE INDICACIÓN DE SOBRECARGA

Frecuencia Hz	Nivel entrada dB	Lectura Esperada dB	Equipo dB	Error dB	Incertidumbre dB	Tolerancia dB	Cumplimiento
1000	114,0	114,0	114,2	0,200	0,078	± 1,0	Cumple
800	114,8	114,0	114,1	0,100	0,078	± 1,5	Cumple
630	115,9	114,0	114,0	0,000	0,078	± 1,5	Cumple
500	117,2	114,0	113,9	-0,100	0,078	± 1,5	Cumple
400	118,8	114,0	113,7	-0,300	0,078	± 1,5	Cumple
315	120,6	114,0	113,6	-0,400	0,078	± 1,5	Cumple

Nota: Promedio de 3 mediciones por cada punto

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura $k=2,00$, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA: El error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Regla de decisión binaria con zona de seguridad. El ítem de calibración se acepta como conforme si el error de medición se encuentra dentro del límite de aceptación $AL=TL-w$; donde $w=U$ y $TL=error\ máximo\ permitido\ (EMP)$.

Todo error que se encuentre dentro de los límites del intervalo de especificación serán conformes con una probabilidad de conformidad de al menos el 97,7 % y el riesgo, la probabilidad de no conformidad menor al 2,3%.

Nota: Tolerancias tomadas de la Norma Internacional IEC 61672-1:2013 para sonómetros Clase 2.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: CUMPLE - Aceptación basada en la zona de seguridad; los resultados reportados en este certificado están por debajo del límite de aceptación (AL).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Fidel Pinaud	FECHA DE EMISIÓN:	2021-09-20
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-09-20		
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-09-20		



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electronicamente por:

Gerente General



Firma electrónica **171**

Analizador de Mercurio



ENVIROANDINOS®

Your partner solution for science and environmental services

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Cliente: ALS LS PERU S.A.C **Número Serie:** 2962
Fabricante: LUMEX **Día de Calibración:** 6 de Mayo de 2021
Equipo: Muestreador de mercurio en aire **Lugar de Calibración:** Laboratorios ALS
Certificado Calibración: 01 . 107 . 180621

Revisión Instrumento.-

En Tolerancia: SI **Calibrado Por:** Edward De La Cruz C.
Procedimiento Usado: Calibración del equipo según lo establecido en el punto 4.2 del Manual de Operación Lumex Instrument.

ENVIRO ANDINOS S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados, y cumple las especificaciones de calidad establecidas por la normativa nacional vigente.

Soluciones Empleadas

Estandar de Mercurio : 1000 mg/L CAT: 1.70226.0500 Lote:HC87404326 Vence: 31/10/2021

Metodología Empleada :

La calibración se realizó con el estandar de 1gr/lit, equipo RP92 y siguiendo la guía de calibración del fabricante

Resultados:

	Valor Esperado (ng/l Hg)	Valor Medido (ng/l)	% de Distorsión
CERO	0.0	0.105	N.A
Estándar 1	1000	1002	0.20%

Observaciones:

Desviación Estandar (SD)	0.06 ngr/m3
Desviación Estandar Residual (RSD):	0.03 ngr/m3
Temperatura (°C) :	24.5

Calibrado Por:

Edward De La Cruz Calderón
Enviro Andinos S.A.C



ENVIROANDINOS[®]

Your partner solution for science and environmental services

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Cliente: ALS LS PERU S.A.C **Número Serie:** 2677
Fabricante: LUMEX **Día de Calibración:** 11/01/2021
Equipo: Muestreador de mercurio en aire **Lugar de Calibración:** Laboratorios ALS
Certificado Calibración: 01 . 007 . 110121

Revisión Instrumento.-

En Tolerancia: SI **Calibrado Por:** Edward De La Cruz C.
Procedimiento Usado: Calibración del equipo según lo establecido en el punto 4.2 del Manual de Operación Lumex Instrument.

ENVIRO ANDINOS S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados, y cumple las especificaciones de calidad establecidas por la normativa nacional vigente.

Soluciones Empleadas

Estandar de Mercurio : 1000 mg/L GSO 7879-2001 Lote 01-19 Vence: Enero 2023

Metodología Empleada :

La calibración se realizó con el estandar de 1gr/lit, equipo RP92 y siguiendo la guía de calibración del fabricante

Resultados:

	Valor Esperado (ngr Hg)	Valor Medido	% de Distorsión
CERO	0.0	1.08 ngr/m3	N.A
Estándar 1	10,000	10,005	0.05%

Observaciones:

Desviacion Estandar (SD)	1.06 ngr/m3
Desviacion Estandar Residual (RSD):	0.238 ngr/m3
Temperatura (°C) :	23.6

Calibrado Por:
Edward De La Cruz Calderón
Ing. Electronico

GPS



Certificado de Verificación N°

240821-01

Instrumento Tipo	GPS	Estado del Instrumento																																	
Identificación Interna	GPS-LIM-03	Incertidumbre	CUMPLE																																
Fabricante	Garmin	Desvio	CUMPLE																																
Modelo	Etrex 10	Temperatura ambiente	21,7 °C																																
Serie	2DR973947																																		
Rango	NO APLICA																																		
Ubicación	LIMA	Periodo de verificación	365																																
Fecha de Verificación	2021-08-24	Próxima verificación	AGOSTO-2022																																
Incertidumbre Máxima Permitida	25	UTM	Desvio Máximo Permitido	15	UTM																														
Incertidumbre de Calibración	0.16	UTM	Desvio de verificación	0.07	UTM																														
Todos los patrones utilizados para las verificaciones descritas en el presente certificado tiene su trazabilidad a patrones de Organismos Nacionales o Internacionales																																			
Patrones Utilizados	Punto geodésico de 1er orden F-B.VP-3																																		
Método de Verificación	POS 006	Revisión	07	Fecha	27/06/2019																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>PATRON</th> <th>MEDICION</th> <th>PATRON</th> <th>MEDICION</th> <th>PATRON</th> <th>MEDICION</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8665731.460</td> <td>8665731.499</td> <td>8665731.456</td> <td>8665731.454</td> <td>8665731.457</td> <td>8665731.450</td> </tr> <tr> <td>271684.122</td> <td>271684.132</td> <td>271683.180</td> <td>271683.186</td> <td>271683.244</td> <td>271683.244</td> </tr> <tr> <td>8665731.484</td> <td>8665731.496</td> <td>8665731.478</td> <td>8665732.482</td> <td>8665732.115</td> <td>8665732.120</td> </tr> <tr> <td>271684.411</td> <td>271684.412</td> <td>271685.341</td> <td>271685.346</td> <td>271684.342</td> <td>271684.354</td> </tr> </tbody> </table>						PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	8665731.460	8665731.499	8665731.456	8665731.454	8665731.457	8665731.450	271684.122	271684.132	271683.180	271683.186	271683.244	271683.244	8665731.484	8665731.496	8665731.478	8665732.482	8665732.115	8665732.120	271684.411	271684.412	271685.341	271685.346	271684.342	271684.354
PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION	PATRON	MEDICION																														
8665731.460	8665731.499	8665731.456	8665731.454	8665731.457	8665731.450																														
271684.122	271684.132	271683.180	271683.186	271683.244	271683.244																														
8665731.484	8665731.496	8665731.478	8665732.482	8665732.115	8665732.120																														
271684.411	271684.412	271685.341	271685.346	271684.342	271684.354																														
REALIZO			APROBO																																
Empresa	ALS LS PERU S.A.C		Sector	Jefe de Ing y Mantenimiento																															
Responsable	Percy Villanueva		Responsable	Germán Soria																															
Fecha de Verificación	2021-08-24		Fecha de Revisión	2021-08-24																															


 German Soria Loo
 Jefe de Ingeniería y Mantenimiento
 ALS LS Perú S.A.C.


 Percy Villanueva Quijano
 Técnico Metrólogo
 ALS LS Perú S.A.C.

Certificados de Acreditación de Laboratorio (INACAL)

MINERA YANACOCHA S.R.L.

**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

IV Trimestre 2021

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

ALS LS PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Dolores N° 167, distrito de José Luis Bustamante y Rivero, provincia de Arequipa y departamento de Arequipa.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración*.

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 17 de marzo de 2018

Fecha de Vencimiento: 16 de marzo de 2022



Firmado digitalmente por
CONTRERAS JUGO Estela Heddy
FAU 20600283015 soft
Fecha: 2020-06-18 18:48:27

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Fecha de emisión: 18 de junio de 2020

Cédula N° : 0155-2018-INACAL/DA
Contrato N° : 010-2018/INACAL-DA
Registro N° : LE-029

**La acreditación con la NTP-ISO/IEC 17025:2017, inicia a partir del 29 de mayo de 2020, según Cédula de Notificación N° 211-2020-INACAL/DA.*

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Certificado



INACAL
Instituto Nacional
de Calidad
Acreditación

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, **OTORGA** el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

ALS LS PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. República Argentina N° 1859, distrito de Cercado de Lima, provincia de Lima y departamento de Lima.

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2017 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración*.

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-06P-21F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 28 de marzo de 2018

Fecha de Vencimiento: 27 de marzo de 2022



Firmado digitalmente por
CONTRERAS JUGO Estela Heddy
FAU 20600283015 soft
Fecha: 2020-06-18 18:49:45

ESTELA CONTRERAS JUGO
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Fecha de emisión: 18 de junio de 2020

Cédula N° : 0184-2018-INACAL/DA
Contrato N° : 010-2018/INACAL-DA
Registro N° : LE-029

**La acreditación con la NTP-ISO/IEC 17025:2017, inicia a partir del 29 de mayo de 2020, según Cédula de Notificación N° 211-2020-INACAL/DA.*

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gov.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

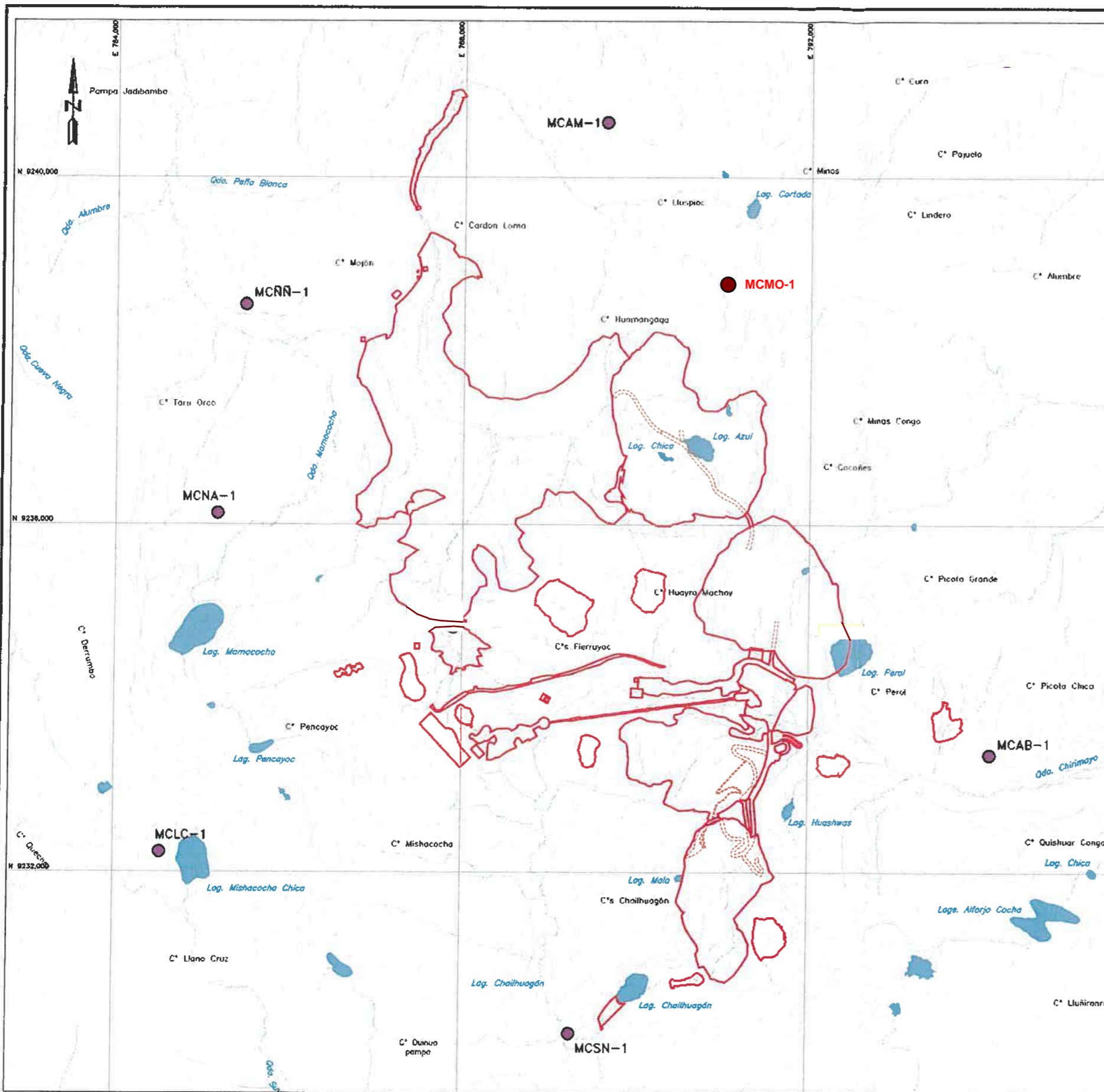
La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

Mapa de ubicación de estaciones de monitoreo

MINERA YANACOCHA S.R.L.

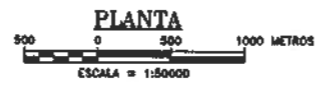
**Informe de Monitoreo de Calidad de aire, Ruido Ambiental y
Vibraciones – Yanacocha - Conga**

IV Trimestre 2021

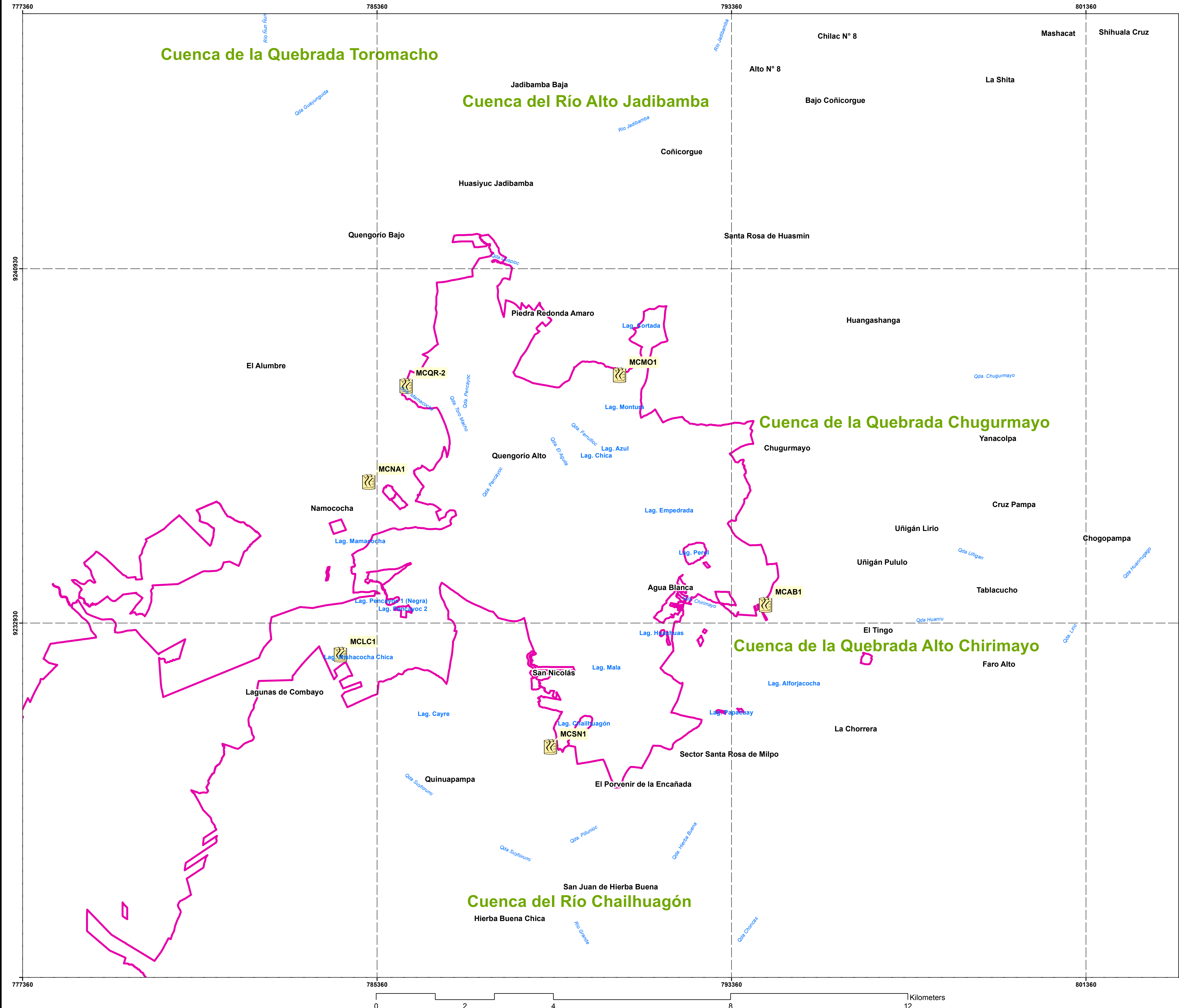


LEYENDA

- 4400 CURVAS DE NIVEL
- HIDROGRAFIA
- VÍAS DE ACCESO
- LAGUNA
- HUELLA DEL PROYECTO
- ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE



		CLIENTE		MINERA YANACOCCHA S.R.L.	
		PROYECTO		INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE EN LA ETAPA DE PRE-CONSTRUCCIÓN	
		TITULO		UBICACIÓN DE ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE	
		DISEÑADO POR		D.NORNA	REVISADO POR
SISTEMA		UTM	TRABAJO		A3
DATUM		WGS 84-17S	ESCALA		1:50000
DISEÑADO POR		CAD/GIS	APROBACION CLIENTE		
FECHA		JUL 2011		FIGURA	
REV.		A		181	



Legenda

- Estaciones de monitoreo de ruido
- Limite de Propiedad MYSRL
- Lagunas
- Rios, Quebradas

1. Tabla. Ubicación de estaciones de monitoreo de aire

Código	Lugar	COORDENADAS (UTM -WGS84)		Altitud (msnm)	Tipo de Estación
		NORTE	ESTE		
MCMO1	Cerro Montura frente a garita Santa Rosa (Pedra Redonda El Amaro)	9238538	790834	4057	Móvil
MCSN-1	San Nicolás (Altura del Puente con el Centro educativo)	9230878	790270	3712	Móvil
MCAB-1	Agua Blanca, costado del Centro Educativo	9233354	794129	3655	Móvil
MCQR-2	Quengo Río Alto (Limite de propiedad, margen derecha de Qda. Toromacho)	9238296	786019	3741	Móvil
MCLC1	Lagunas de Combayo (Frente a Laguna Mishacocho)	9232232	784534	4045	Móvil
MCNA-1	Namococha (Frente a Centro Educativo)	9236129	785174	3843	Móvil

2. Tabla. Aspectos metodología, frecuencia y reporte

Código	Aspecto	Metodología	Parámetros de Cumplimiento Legal	Frecuencia de Monitoreo	Reporte MEM
MCMO-1	Libres de movimiento de tierras, emplazamiento de infraestructura, tránsito de vehículos, tránsito de personas, entre otras actividades.	Las mediciones se realizarán en un periodo diurno y nocturno. "Evaluation of human exposure to whole-body vibration", "Part 2: Continuous and shock-induced vibration in buildings (1 to 80 Hz)".	Ruido: nivel de presión sonora equivalente (Npsaeq) Vibraciones: Velocidad o aceleración vertical de partículas.	6 meses en construcción y en operación	Semestral

3. Normas ambientales y criterios

Normas ambientales y criterios

- Ruido: Normativa Nacional vigente denominada reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido: D.S. N° 085-2003-PCM.
- D.S. N° 055-2010-EM: Reglamento de seguridad e higiene minera.
- Vibración: norma ISO 2631-2 "Evaluation of human exposure to whole-body vibration", "Part 2: Continuous and shock-induced vibration in buildings (1 to 80 Hz)".

3. Estándares de calidad ambiental para monitoreo de niveles de ruido y vibraciones


N°	ZONAS DE APLICACIÓN	Unidad	Horario Diurno (1)	Horario Nocturno (2)	Cumplimiento legal
a. Niveles de Ruido					
01	Zona Residencial	LAeqT	60	50	D.S. N° 085-2003-PCM

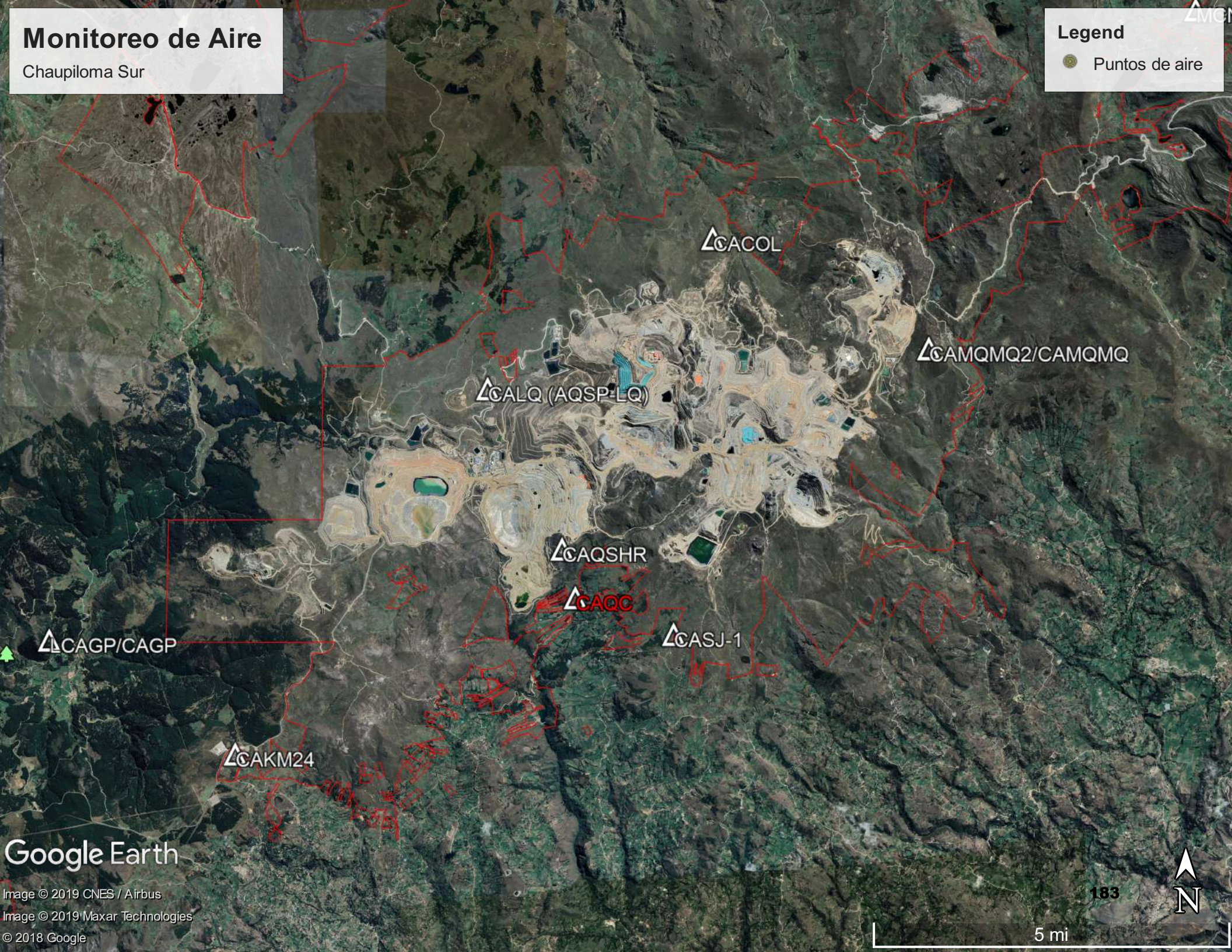
REVISIONES ANTERIORES				
CÓDIGO	NOMBRE DEL PLANO	FECHA	PROYECCIÓN	REV.
PROYECTO: PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL 2012				
NOMBRE DEL PLANO: ESTACIONES DE MONITOREO DE NIVELES DE RUIDO Y VIBRACIONES				
DISEÑADO:	HERNÁN CHÁVEZ	28-02-2011	UTM-17S	CÓDIGO: MEM-PMA-RUIDO
DIBUJADO:	HERNÁN CHÁVEZ	28-02-2011	WGS-84	N° DE PLANO
REVISADO:	MIGUEL CHÁVEZ	09-10-2012	ESCALA: 1:40,000	P-04
APRB. AREA:	CARLOMAGNO BAZAN	12-04-2011	REVISIÓN: 0	

Monitoreo de Aire

Chaupiloma Sur

Legend

 Puntos de aire



Google Earth

Image © 2019 CNES / Airbus

Image © 2019 Maxar Technologies

© 2018 Google

183




5 mi

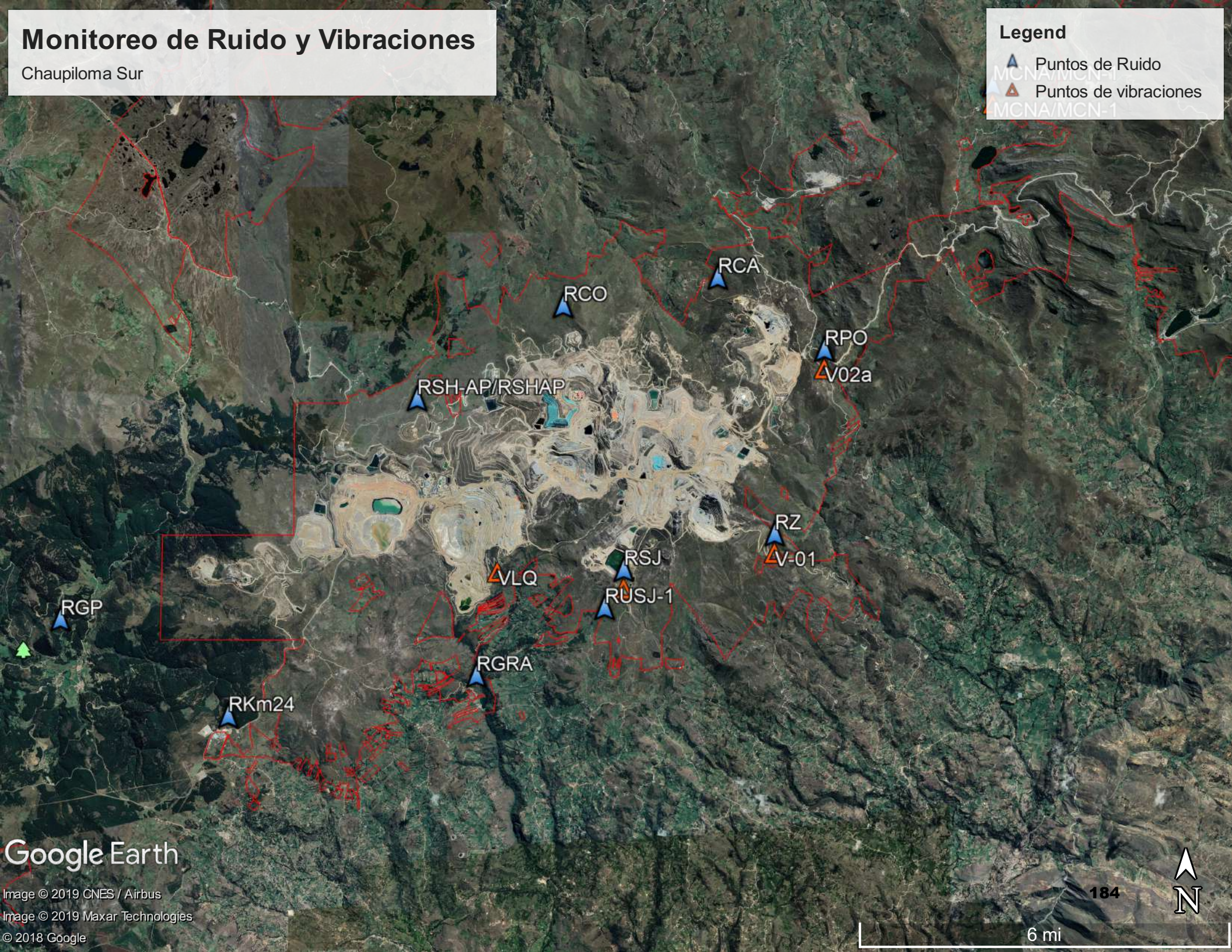


Monitoreo de Ruido y Vibraciones

Chupiloma Sur

Legend

-  Puntos de Ruido
-  Puntos de vibraciones
-  MCNA/MCN-1



RGP

RKm24

RGRA

RSH-AP/RSHAP

RCO

RCA

RPO

RZ

RSJ

RUSJ-1

VLQ

V-01

V02a

Google Earth

Image © 2019 CNES / Airbus
Image © 2019 Maxar Technologies
© 2018 Google

6 mi

184





INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE, RUIDO Y VIBRACIÓN AMBIENTAL

Preparado para:

MINERA YANACOCCHA S.R.L.

UNIDAD ECONOMICA ADMINISTRATIVA
CHAUPILOMA SUR Y PROY. CONGA (STAND BY)

I TRIMESTRE 2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE, RUIDO
Y VIBRACIÓN AMBIENTAL**

**UNIDAD ECONOMICA ADMINISTRATIVA CHAUPILOMA
SUR Y PROY. CONGA (STAND BY)**

I TRIMESTRE 2022

Informe elaborado por

SGS del Perú S.A.C.

ÍNDICE

I.	GENERALIDADES	5
1.1.	INTRODUCCIÓN	5
1.2.	OBJETIVOS	5
1.3.	MARCO LEGAL	6
II.	CALIDAD DE AIRE Y METEOROLOGÍA	8
2.1.	INTRODUCCIÓN	8
2.2.	OBJETIVOS	8
2.3.	METODOLOGÍA DE MONITOREO	8
2.4.	Metodologías de Trabajo.....	13
2.5.	ESTACIONES DE MONITOREO	15
2.6.	NORMATIVAS DE COMPARACIÓN	16
2.7.	RESULTADOS.....	17
2.7.1.	Resultados de Calidad de Aire cada 6 días: PM10 y Metales en PM10 (Estaciones Fijas).....	18
2.7.2.	Resultados del Monitoreo Mensual: Material Particulado y Metales	19
2.7.3.	Resultados del Monitoreo Trimestral: Gases	27
2.8.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	33
2.9.	CONCLUSIONES	34
III.	MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL.....	35
3.1.	INTRODUCCIÓN	35
3.2.	OBJETIVOS	35
3.3.	METODOLOGÍA DE MONITOREO	35
3.3.1.	Consideraciones de monitoreo en campo.....	35
3.3.2.	Equipos Utilizados	36
3.3.3.	Parámetros de Monitoreo	37
3.4.	Metodología de Trabajo	37
3.5.	ESTACIONES DE MONITOREO	38
3.6.	NORMATIVA DE COMPARACIÓN	38
3.7.	RESULTADOS.....	39
3.8.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	41
3.9.	CONCLUSIONES	41
IV.	MONITOREO DE VIBRACIONES	42
4.1.	INTRODUCCIÓN	42
4.2.	OBJETIVOS	42
4.3.	METODOLOGÍA DE MONITOREO	42
4.3.1.	Equipos Utilizados	42
4.3.2.	Parámetros de Monitoreo	42
4.4.	Metodología de Trabajo	43

4.4.1.	En gabinete.....	43
4.5.	ESTACIONES DE MONITOREO.....	43
4.6.	NORMATIVA DE COMPARACIÓN.....	43
4.7.	RESULTADOS.....	43
4.8.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE RESULTADOS.....	44

ANEXOS:

ANEXO N° 1: MAPA DE UBICACIÓN

ANEXO N° 2: FICHAS SIAM

ANEXO N° 3: CADENAS DE CUSTODIA

ANEXO N° 4: CARTAS DE REGISTRO

ANEXO N° 5: METEOROLOGÍA

ANEXO N° 6: CERTIFICADOS DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

ANEXO N° 7: INFORMES DE ENSAYO

ANEXO N° 8: CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN DE LABORATORIO

1.1. INTRODUCCIÓN

Minera Yanacocha S.R.L., como parte de sus actividades de control y protección ambiental y en cumplimiento a su Programa de Manejo Ambiental de calidad de aire y ruido ambiental en la Unidad Económica Administrativa Chaupiloma Sur (zonas operativas de Chaquicocha, Carachugo, Quecher, Maqui Maqui, Cerro Negro, La Quinua, y Yanacocha) y en el Proyecto Conga (etapa de paralización o Stand-by), para el período correspondiente al Primer Trimestre del 2022.

Los resultados reportados en el presente informe corresponden al monitoreo y análisis de calidad del aire y ruido ambiental realizados durante este periodo. Estos resultados han sido comparados con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental y los resultados de esta evaluación son utilizados para identificar si existe algún posible impacto negativo producto de nuestras operaciones o de terceros, y tomar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias en cumplimiento de la política ambiental de Minera Yanacocha S.R.L.

Cabe mencionar que la política ambiental de Minera Yanacocha S.R.L. busca conservar la calidad del ambiente en el área de influencia de las operaciones, mitigando los impactos que puedan producirse en el medio ambiente receptor.

En tal sentido, **Minera Yanacocha S.R.L.** contrató los servicios de muestreo y análisis a SGS del Perú S.A.C. – División de Medio Ambiente, para llevar a cabo los trabajos de monitoreo de calidad de aire y ruido ambiental en los meses de febrero y marzo del 2022.

Cabe resaltar que los monitoreos correspondientes al mes de enero 2022 fueron desarrollados por el laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

1.2. OBJETIVOS

- Brindar a la empresa **Minera Yanacocha S.R.L.** resultados confiables y representativos, que reflejan las condiciones actuales del medio.
- Dar cumplimiento al Programa de Monitoreo del Primer Trimestre 2022.
- Comparar los resultados obtenidos en el monitoreo ambiental, con la normativa nacional vigente y evaluar su situación actual.

1.3. MARCO LEGAL

- Ley N° 28611 - Ley General del Ambiente.
- EIAsd de exploraciones vigentes a la fecha:
 - Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha-Sulfuros (R.D. N° 00049-2019-SENACE[1]PE/DEAR del 07 de marzo del 2019), el cual está en proceso de implementación y actualiza/modifica los planes de monitoreo de los siguientes instrumentos ambientales:
 - Quinta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este (R.D. 361-2016 MEM/DGAAM, 16 de diciembre del 2016).
 - Tercera Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste (R.D. 586-2014-MEM/AAM, 12 de diciembre 2014).
- EIAsd de exploraciones vigentes a la fecha:
 - Tercera Modificatoria de Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado Maqui Maqui (R.D. N° 1323-2018-MEM-DGAAM).
 - Segunda Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado San José 1 (R.D. N° 053-2019-MEM/DGAAM), este instrumento indica que el monitoreo ambiental se debe realizar solo en exploraciones activas.
 - Segunda Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado San José 2 (R.D. N° 046-2018-MEM/DGAAM).
 - ITS del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado La Quinoa (RD N° 162-2018-MEM-DGAAM).
 - Primera Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Semi detallado de Cerro Negro (R.D. N° 084-2019-MEM/DGAAM), este instrumento indica que el monitoreo ambiental se debe realizar solo en exploraciones activas.
 - Modificación del EIAds de Colorado (RD N° 102-2021 MEM/DGAAM) este instrumento indica que el monitoreo ambiental se debe realizar solo en exploraciones activas.
 - Segunda Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental (2ª MEIA) del Proyecto Conga aprobado mediante Resolución Directoral N° 228-2015-MEM/AAM del 29 de mayo del 2015.
- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire de la Presidencia del Consejo de Ministros – PCM (actualmente Ministerio del Ambiente - MINAM).

- Decreto Supremo N° 003-2008-MINAM Estándares de Calidad Ambiental para Aire del Ministerio del Ambiente-MINAM.
- Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias. D.S. N° 003-2017-MINAM.
- Límites máximos permisibles para emisiones gaseosas y calidad de aire provenientes de las unidades minero- metalúrgicas, R.M. 315-96-EM/VMM, establecidos por el Ministerio de Energía y Minas – MEM.
- D.S. N° 010-2019-MINAM. Decreto Supremo que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.
- Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones Sub-Sector Minería, publicado por el MEM a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales (DGAA).
- Decreto Supremo 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.
- Rangos de niveles de aceleración de las vibraciones establecidos por la norma técnica internacional ISO 2631

II. CALIDAD DE AIRE Y METEOROLOGÍA

2.1. INTRODUCCIÓN

A solicitud de **Minera Yanacocha S.R.L.**, SGS del Perú S.A.C. realizó el monitoreo de calidad de aire durante los días del 14 al 27 de febrero y 08 al 20 de marzo del 2022 en la U.E.A. Chaupiloma Sur y Proy. Conga, en trece (13) estaciones de monitoreo.

Los monitoreos desarrollados entre el 05 al 07, 16 al 19, 23 al 25 y 29 al 31 de enero 2022, fueron desarrollados por el laboratorio ALS LS Perú S.A.C.

2.2. OBJETIVOS

- Determinar las concentraciones de partículas menores a 10 micras (PM-10) y a 2.5 micras (PM-2.5), gases (SO₂, NO₂, CO, Hg Gaseoso), plomo y arsénico en las ocho estaciones de monitoreo.
- Registrar y analizar los parámetros meteorológicos de temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento.
- Comparar los resultados de los parámetros de calidad de aire con las normativas establecidas en el Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire según el D.S. N° 074-2001-PCM, D.S. N° 003-2008 MINAM, D.S. N° 003-2017-MINAM, LMP para emisiones gaseosas y calidad de aire provenientes de las unidades minero-metalúrgicas establecido en la R.M. 315-96-EM/VMM. El monitoreo está enmarcado en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire- D.S. N° 010-2019-MINAM.

2.3. METODOLOGÍA DE MONITOREO

2.3.1. Consideraciones de monitoreo en campo

Las mediciones de calidad de aire consideran como base metodológica los lineamientos de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica (US EPA) y el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, establecido y aprobado mediante el D.S. N° 010-2019-MINAM, según lo requerido en la tabla 4 del decreto supremo en mención, se ha considerado el monitoreo de 05 días continuos.

Para realizar los muestreos de contaminantes presentes en el aire a nivel del suelo (inmisiones) se considera el Código Federal de Regulaciones, Título 40, Parte 50 (40 CFR 50 - 2001), llamado "NATIONAL PRIMARY AND SECONDARY AMBIENT AIR QUALITY STANDARDS" desarrollado por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados

Unidos de Norteamérica (EPA) en el cual señala los métodos y/o lineamientos para la determinación de las siguientes inmisiones:

- **Partículas: PM-10**

El método aplicado se basó en lo señalado en la NTP 900.030: 2018; MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire (Método de referencia para la determinación de material particulado respirable como PM-10 en la atmósfera).

El equipo utilizado para el monitoreo corresponde al Muestreador de Alto Volumen (HI-VOL) con control de flujo volumétrico, marca TISCH, modelo HI VOL-PM10, el cual cuenta con un calibrador para Muestreadores de Alto Volumen que funciona con sistema de variación de flujo con un rango entre 1.133 a 1.167 m³/min, este es verificado en las instalaciones de SGS antes de realizar el monitoreo. Además, se dispone de los respectivos manómetros de columna en U marca Dwyer. La colección de muestras (filtros de fibra de cuarzo), se realizó al finalizar el tiempo de muestreo de 24 horas. Cabe señalar que el método de muestreo se encuentra acreditado por INACAL.

Los resultados se expresan en microgramos por metro cúbico de aire ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), a condiciones estándar de temperatura y presión.

- **Partículas: PM-2.5**

Para el muestreo de PM_{2.5}, se utilizaron los equipos LOW-VOL diseñados bajo el método

NTP 900.069:2017; MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL. Calidad de aire (Método de referencia para la determinación de material particulado fino como PM_{2.5} en la atmósfera). La metodología específica que se aspira el aire ambiental durante 24 ± 1 horas, a 16.67 L/min, a través de un cabezal selector que sólo admite las partículas iguales o menores de 10 μm ; el aire pasa luego por un tubo de descenso y llega hasta un ciclón VSCC (Very Sharp Cut Cyclone), que separa inercialmente las partículas mayores de 2.5 μm de las menores o iguales a 2.5 μm (PM_{2.5}); estas últimas, después de abandonar el ciclón, son depositadas sobre un filtro (preferentemente de teflón).

La concentración de PM_{2.5} se obtiene dividiendo la masa ganada por el filtro durante las 24 ± 1 horas entre el volumen de aire a condiciones reales que ha pasado a través del filtro.

- **Gases: SO₂, NO₂, H₂S, CO y O₃**

El muestreo de gases fue realizado con equipos automáticos (analizadores continuos) de marca API, aprobados por la US EPA. En el cuadro N° 1 se muestra la descripción de los equipos.

**Cuadro N° 1
Equipos Analizadores de Gases en Calidad del Aire**

Parámetro	Equipo	Rango de Medición	Método de Análisis
SO ₂	Analizador de Gas SO ₂ Advance Pollution Instrumentation	15 – 99 ppm	Fluorescencia UV (Método automático)
NO ₂	Analizador de Gas NO ₂ Advance Pollution Instrumentation	50 – 499 ppm	Quimioluminiscencia (Método automático)
CO	Analizador de Gas CO Advance Pollution Instrumentation	10 – 99 ppm	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método Automático)
H ₂ S	Analizador de Gas H ₂ S Advance Pollution Instrumentation	0 - 100 ppm	Fluorescencia UV (Método automático)
O ₃	Analizador de Gas O ₃ Advance Pollution Instrumentation	10 – 99 ppm	Fotometría UV (Método automático)

- **Metales**

A través del Material Particulado captado en los filtros de cuarzo durante el monitoreo, es analizado el metal plomo, por la técnica de ICP Masa. Los filtros recepcionados en laboratorio son acondicionados durante 24 horas para el pesaje, luego se digestan y pesan a lectura en el equipo de ICP Masa.

- **Parámetros Meteorológicos**

El registro de los parámetros meteorológicos durante el monitoreo se realizó con la estación portátil implementada con sensores y registradores de marca Davis Vantage Pro 2. En el cuadro N° 2 se muestra la descripción de la estación meteorológica.

**Cuadro N° 2
Descripción Técnica de la Estación Meteorológica**

Equipo	Marca del Equipo	Modelo	Rango de Medición	Exactitud	Resolución
Estación Meteorológica	Davis	Vantage Pro 2	Temperatura -45 a 65 °C	+/- 0.5 °C	0.1 °C
			Presión 880 a 1080 mBar	+/- 1.7 mBar	0.1 mBar
			Humedad 0 – 100 %	+/- 5%	1%
			Velocidad de vientos 0 a 282 kph	+/- 5%	0.1 kph
			Dirección de vientos Incrementos de 1° o 10°	+/- 7°	1°

2.3.2. Equipos Utilizados

En el cuadro N° 3 se muestran los equipos utilizados en el monitoreo correspondiente al I Trimestre 2022.

**Cuadro N° 3
Equipos Utilizados**

Mes	Equipo	Código SGS	Marca / Modelo	Serie	Fecha de calibración o verificación
Febrero	Motor Volumétrico- HI VOL (PM-10)	1823	TISCH/ HI-VOL	P9422X	04/01/2022
		2356	TISCH/ HI-VOL	P7135X	29/05/2021
		19449	TISCH/ HI-VOL	P10993X	16/09/21
		3049	TISCH/ HI-VOL	P7920X	04/01/2022
		2266	TISCH/ HI-VOL	P10540X	29/07/2021
	Muestreador de Partículas (PM-2.5)	13998	ARA/ N-FRM	16089	29/06/2021
		20306	MET ONE/ E-FRM-DC	B13944	15/01/2022
		11163	BGI/ PQ200	2615	26/04/2021
		11206	BGI/ PQ200	2615	26/04/2021
		1220	BGI/ PQ200	1779	19/03/2021
	Analizador Automático SO2	19396	Teledyne/ T100	6112	09/09/2021
		20343	Teledyne/ T101	986	28/01/2022
		20474	THERMO/ 43 i	CM13040012	08/07/2021
	Analizador Automático NOx	19826	Teledyne/ 200A	641	04/10/2021
		19221	Teledyne/ T200	7269	13/08/2021
		17346	Teledyne/ 200E	3809	08/09/2021
	Analizador Automático CO	17345	Teledyne/ 300E	908	09/09/2021
		19218	Teledyne/ T300	5756	09/09/2021
		18968	Teledyne/ 300E	940	01/06/2021
	Analizador Automático Hg	20358	LUMEX/ RA-915M	3028	21/10/2021
		16649	LUMEX/ RA-915M	2862	23/01/2022
		19166	LUMEX INSTRUMENTS/ RA - 915M	2965	07/05/2021
		20361	LUMEX/ RA-915M	3031	21/10/2021
	Manómetro	18085	DWYER/ 1211-36	-	20/05/2021
		20325	DWYER/ 1211-30	-	21/01/2022
		19450	DWYER/ 1211-30	-	22/09/2021
		20323	DWYER/ 1211-30	-	21/01/2022
		20325	DWYER/ 1211-30	-	21/01/2022
	Estación Meteorológica	17919	DAVIS INSTRUMENTS/ VANTAGE PRO 2	BD201103006	21/04/2021

Mes	Equipo	Código SGS	Marca / Modelo	Serie	Fecha de calibración o verificación
		19316	DAVIS INSTRUMENTS/ VANTAGE PRO 2	BF210628012	21/08/2021
		1464	DAVIS INSTRUMENTS/ VANTAGE PRO 2	AP150617009	11/06/2021
		17918	DAVIS INSTRUMENTS/ VANTAGE PRO 2	BF201203041	21/04/2021
	GPS	1170	GARMIN/ ETREX 10	2DR551855	03/07/2021
		19264	GARMIN/ ETREX 22	65D051150	10.09.2021
Marzo	Motor Volumétrico- HI VOL (PM-10)	1823	TISCH/ HI-VOL	P9422X	04/01/2022
		2356	TISCH/ HI-VOL	P7135X	29/05/2021
		3049	TISCH/ HI-VOL	P7920X	04/01/2022
	Muestreador de Partículas (PM-2.5)	13998	ARA/ N-FRM	16089	29/06/2021
		11206	BGI/ PQ200	2615	26/04/2021
		20306	MET ONE/ E-FRM-DC	B13944	15/01/2022
	Analizador Automático SO2	17816	Teledyne/ T101	929	10/04/2021
	Analizador Automático NOx	19221	Teledyne/ T200	7269	13/08/2021
	Analizador Automático CO	19218	Teledyne/ T300	5756	09/09/2021
	Analizador Automático Hg	19166	LUMEX INSTRUMENTS/ RA - 915M	2965	07/05/2021
	Manómetro	18085	DWYER/ 1211-36	-	20/05/2021
		16992	DWYER/ 1211-36	-	22/09/2021
		20325	DWYER/ 1211-30	-	21/01/2022
	Estación Meteorológica	17919	DAVIS INSTRUMENTS/ VANTAGE PRO 2	BD201103006	21/04/2021
		1464	DAVIS INSTRUMENTS/ VANTAGE PRO 2	AP150617009	11/06/2021
		19316	DAVIS INSTRUMENTS/ VANTAGE PRO 2	BF210628012	21/08/2021
	GPS	1170	GARMIN/ ETREX 10	2DR551855	03/07/2021

2.3.3. Parámetros de Monitoreo

En el cuadro N° 4 se presentan las metodologías utilizadas para la determinación de los parámetros.

**Cuadro N° 4
Metodología de Análisis**

Parámetros	Unidad de Medición	Metodología
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	µg/m ³	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	µg/m ³	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
Metales en PM 10 Alto Volumen	µg/m ³	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
Dióxido de Azufre (SO ₂) Calidad de Aire - Automáticos.	µg/m ³	NTP-ISO 10498:2017 Aire ambiental. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
Monóxido de Carbono (CO) Calidad de Aire - Automáticos.	µg/m ³	NTP-ISO 4224 : 2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva
Óxidos de Nitrógeno (NO ₂ , NO, NO _x) Calidad de Aire -Automáticos.	µg/m ³	NTP-ISO 7996 : 2019 Aire ambiental. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno. Método de quimioluminiscencia
Mercurio gaseoso total	µg/m ³	NTP 900.068: 2016. Método normalizado para la determinación de mercurio gaseoso total.
Parámetros Meteorológicos	-	Vantage Pro2 Console Manual For Vantage Pro2 & Vantage Pro2 Plus Weather Stations. Rev. I, August 13, 2009. Davis Instruments Corp. 2009.
Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo) ¹	mg/filtro	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1 (Item 4 y 5) (Excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), June 1999. (Validado para pesaje). No incluye muestreo, 2019
Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo) ¹	mg/filtro	EPA IO-2.1 1999
Metales en Filtros PM10 Alto Volumen ¹	µg/muestra	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)

(1) Metodologías utilizadas por ALS LS Perú S.A.C.

2.4. Metodologías de Trabajo

2.4.1 En gabinete

- Coordinación y programación para la ejecución del monitoreo.
- Verificación de equipos de campo.
- Preparación y envío de material de muestreo a la U.M. Yanacocha.
- Reconocimiento y evaluación gráfica de la zona de muestreo.
- Análisis de las muestras recolectadas en campo.
- Tratamiento de datos de campo.

2.4.2 En Campo

- Charla de seguridad.
- Reconocimiento de las instalaciones y facilidades de operación.
- Ubicación física de los puntos de muestreo.
- Toma de muestras y mediciones in situ de parámetros de campo.
- Conservación y traslado de muestras al laboratorio.

Itinerario de Trabajo

Febrero

Lunes, 14 de febrero del 2022:

- Ingreso de los analistas a las instalaciones de la U.M. Yanacocha.
- Monitoreo de Calidad de Aire en las estaciones: **La Quinoa (CALQ) y CAPAJ.**
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Martes, 15 de febrero del 2022:

- Monitoreo de Calidad de Aire en la estación: **Km24**
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Lunes, 21 de febrero del 2022:

- Monitoreo de Calidad de Aire en las estaciones: **CACOL, CACHQ, CAQSHR**
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Martes, 22 de febrero del 2022:

- Monitoreo de Calidad de Aire en la estación: **Maqui Maqui (CAMQMQ2)**
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Marzo

Martes, 08 de marzo del 2022:

- Ingreso de los analistas a las instalaciones de la U.M. Yanacocha.
- Monitoreo de Calidad de Aire en la estación: **CACHQ**
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Miércoles, 09 de marzo del 2022:

- Monitoreo de Calidad de Aire en la estación: **La Quinoa (CALQ)**
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Lunes, 14 de marzo del 2022:

- Monitoreo de Calidad de Aire en la estación: **CACOL**
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Martes, 15 de marzo del 2022:

- Monitoreo de Calidad de Aire en la estación: **Km24**
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Miércoles, 16 de marzo del 2022:

- Monitoreo de Calidad de Aire en la estación: **Km24**
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Jueves, 17 de marzo del 2022:

- Monitoreo de Calidad de Aire en las estaciones: **CAPAJ y LCAGP**
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Martes, 22 de marzo del 2022:

- Monitoreo de Calidad de Aire en la estación: **CAQSHR**
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

2.5. ESTACIONES DE MONITOREO

El monitoreo de calidad del aire se realizó en ocho estaciones de monitoreo correspondientes a la U.M. Yanacocha, conforme se indica en el cuadro N° 5.

**Cuadro N° 5
Ubicación de las Estaciones de Monitoreo de Calidad del Aire**

Estación	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción
	Norte	Este	
U.E.A. Chaupiloma Sur			
CALQ	9228139	770907	Ubicado al Nor Oeste del depósito La Quinua y a 20m del serpentín La Quinua. Sotavento de la dirección del viento
CAKM24	9220184	765313	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del Km 24.5
CAMQMQ	9228923	780507	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila de lixiviación Maqui Maqui
CAQSHR	9224629	772526	Ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar la Quinua.
LCAGP^(a)	9222658N	0761106E	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcón
CACOL^(a)	9231358	775855	En dirección Norte ya aguas debajo de las facilidades de carachugo, margen izquierdo de la Qda. Honda.
CASJ-1^{(a) (b)}	9224499	0775803	Ubicado en el caserío San José
LCAGP/CAGP	9222658	0761106	Al sur oeste de Cerro Negro, en la cabaña de Granja Porcon
CAPAJ	9224606	768859	Ubicado en La Pajuela

Estación	Coordenadas UTM WGS 84		Descripción
	Norte	Este	
CACHQ	9225560	778988	Zona de Chaquicocha
EU1	9233843	0778300	Ubicado en la escuela de Cushurubamba
Proy. Conga			
ACHA-1 ^(c)	9230814	0790349	Chaihuagón
MCNA/ MCN-1 ^(c)	9236270	0786429	Namococha (en tranqueta de Securitas)

(a) Según EIAs de Colorado, San José 1 y Cerro Negro indica realizar el monitoreo solo en exploraciones activas. A la fecha solo se tiene exploraciones activas sólo en el sector Colorado.

(b) Estación de frecuencia semestral según EIAs

(c) Estaciones de frecuencia semestral según 2MEIA Proyecto Conga

2.6. NORMATIVAS DE COMPARACIÓN

La normativas utilizadas para la comparación de los resultados de calidad de aire son las siguientes:

- **D.S. N° 074-2001-PCM-** Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire, aprobado el 22 de junio del 2001.

Cuadro N° 6

Parámetro	Período	Forma del Estándar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		Valor	Formato
Dióxido de Azufre	Anual	80	Media aritmética anual
	24 horas	365	NE más de 1 vez/ año
PM-10	Anual	50	Media aritmética anual
	24 horas	150	NE más de 3 veces/ año
Monóxido de Carbono	8 horas	10000	Promedio móvil
	1 hora	30000	NE más de una vez al año
Dióxido de Nitrógeno	Anual	100	Promedio aritmético anual
	1 hora	200	NE más de 24 veces/año
Ozono	8 horas	120	NE más de 24 veces/año
Plomo	Mensual	1.5	NE más de 4 veces/año

NE: No exceder

- **D.S. N° 003-2008-MINAM:** Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para aire

Cuadro N° 7

Parámetro	Período	Forma del Estándar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		Valor	Formato
Dióxido de Azufre	24 horas	20	Media aritmética
Sulfuro de Hidrógeno	24 horas	150	Media aritmética
PM-2.5	24 horas	25	Media aritmética anual

- **D.S. N° 003-2017-MINAM:** Estándares de Calidad Ambiental para Aire, vigentes a partir del 07 de Junio del 2017.

Cuadro N° 8

Contaminante	Periodo	Forma del estándar	
		Valor $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Criterios de evaluación
Benceno (C_6H_6)	Anual	2	Media aritmética anual
Dióxido de Azufre (SO_2)	24 horas	250	NE más de 7 veces al año
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	1 hora	200	NE más de 24 veces al año
	Anual	100	Media aritmética anual
Material Particulado con diámetro menor a 2,5 micras ($\text{PM}_{2,5}$)	24 horas	50	NE más de 7 veces al año
	Anual	25	Media aritmética anual
Material Particulado con diámetro menor a 10 micras (PM_{10})	24 horas	100	NE más de 7 veces al año
	Anual	50	Media aritmética anual
Mercurio Gaseoso Total (Hg) ^[2]	24 horas	2	No exceder
Monóxido de Carbono (CO)	1 hora	30000	NE más de 1 vez al año
	8 horas	10000	Media aritmética móvil
Ozono (O_3)	8 horas	100	Máxima media diaria NE más de 24 veces al año
Plomo (Pb) en PM_{10}	Mensual	1.5	NE más de 4 veces al año
	Anual	0.5	Media aritmética de los valores mensuales
Sulfuro de Hidrógeno (H_2S)	24 horas	150	Media aritmética

NE: No exceder

[2] El estándar de calidad ambiental para Mercurio Gaseoso Total entrará en vigencia al día siguiente de la publicación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, de conformidad con lo establecido en la Séptima Disposición Complementaria Final del presente Decreto Supremo.

El Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad Aire, fue aprobado el 29 de Noviembre del 2019 mediante D.S. N° 010-2019-MINAM, es decir que al día siguiente de esta publicación entró en vigencia el valor ECA para el Mercurio Gaseoso.

- **RM N° 315-96-EM/VMM** establece los Niveles Máximos Permisibles provenientes de las Unidades Minero-Metalúrgicas con la finalidad de controlar las emisiones producto de sus actividades y contribuir efectivamente a la protección ambiental. En el cuadro N° 9 se presenta el valor referencial del Arsénico:

Cuadro N° 9

Parámetro	Período	Forma del Estándar ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		Valor	Formato
Arsénico	24 horas	6	Media aritmética

2.7. RESULTADOS

En las tablas N° 1 al N° 9 se presentan los resultados obtenidos del monitoreo de calidad de aire realizado en ocho estaciones de monitoreo correspondientes a la U.M. Yanacocha durante el I Trimestre del 2022, el cual incluye las concentraciones de material particulado, metales y gases.

2.7.1. Resultados de Calidad de Aire cada 6 días: PM10 y Metales en PM10 (Estaciones Fijas)

Tabla N° 1
Resultados de Calidad de Aire cada 6 días

Fechas de Monitoreo	Estaciones	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Mercurio Gaseoso	Arsénico	Plomo
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
06/01/2022	CAMQMQ2	8	< 0.00006	<0.000015	0.00013
16/01/2022	CAMQMQ2	< 5.0	< 0.00006	< 0.00015	< 0.00005
18/01/2022	CAMQMQ2	<5	< 0.00006	< 0.00015	0.00014
24/01/2022	CAMQMQ2	<5	< 0.00006	< 0.00015	0.00028
30/01/2022	CAMQMQ2	11.391	<0.0003	<0.0008	<0.002
06/01/2022	CAQSHR	13.7	< 0.00006	0.00071	0.00104
16/01/2022	CAQSHR	< 5.0	< 0.00006	0.00108	0.00285
18/01/2022	CAQSHR	9.5	< 0.00006	0.00111	0.00149
24/01/2022	CAQSHR	<5	< 0.00006	0.00032	0.00066
30/01/2022	CAQSHR	14.928	<0.0003	<0.0008	<0.002
06/01/2022	CAKM24	10.4	< 0.00006	0.00039	0.00071
06/01/2022	CALQ	12.1	< 0.00006	0.00036	0.00062
18/01/2022	CALQ	9	< 0.00006	0.00157	0.00225
D.S. N° 074-2001-PCM ^[1]		150	-	-	1.5
D.S. N° 003-2008-MINAM ^[3]		-	-	-	-
RM N° 315-96-EM/VMM ^[4]		-	-	6	-
D.S. N° 003-2017-MINAM ^[2]		100	2	-	1.5

[1] D.S. N° 074-2001-PCM. "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire".

[3] D.S. N° 003-2008-MINAM. "Estándares de Calidad Ambiental para Aire".

[2] D.S. N° 003-2017-MINAM. "Estándares de Calidad Ambiental para Aire".

[4] RM N° 315-96-EM/VMM. "Niveles Máximos Permisibles provenientes de las Unidades Minero-Metalúrgicas".

(<) Indica un valor menor al Límite de cuantificación establecido en la metodología acreditada ante INACAL

2.7.2. Resultados del Monitoreo Mensual: Material Particulado y Metales

Tabla N° 2
Resultados Material Particulado PM-10 Alto Volumen I Trimestre 2022

Estación de Monitoreo	Mes de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Día de Muestreo	Hora de Muestreo	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Km24	Febrero	15-16/02/2022	1	08:00-08:00	24 hrs/día x 5 días	8.2
		16-17/02/2022	2	08:10-08:10		7.6
		17-18/02/2022	3	08:20-08:20		6.5
		18-19/02/2022	4	08:30-08:30		9.4
		19-20/02/2022	5	08:40-08:40		7.2
	Marzo	15-16/03/2022	1	15:00-15:00		11.0
		16-17/03/2022	2	15:10-15:10		10.4
		17-18/03/2022	3	15:20-15:20		21.5
		18-19/03/2022	4	15:30-15:30		4.9
		19-20/03/2022	5	15:40-15:40		6.8
La Quinoa (CALQ)	Febrero	14-15/02/2022	1	10:00-10:00	8.9	
		15-16/02/2022	2	10:10-10:10	8.9	
		16-17/02/2022	3	10:20-10:20	4.5	
		17-18/02/2022	4	10:30-10:30	4.9	
		18-19/02/2022	5	10:40-10:40	8.6	
	Marzo	09-10/03/2022	1	09:00-09:00	9.8	
		10-11/03/2022	2	09:10-09:10	10.8	
		11-12/03/2022	3	09:20-09:20	12.2	
		12-13/03/2022	4	09:30-09:30	18.1	
		13-14/03/2022	5	09:40-09:40	11.1	
Maqui Maqui (CAMQM2)	Febrero	22-23/02/2022	1	14:00-14:00	4.5	
		23-24/02/2022	2	14:10-14:10	8.6	
		24-25/02/2022	3	14:20-14:20	6.5	
		25-26/02/2022	4	14:30-14:30	5.2	
		26-27/02/2022	5	14:40-14:40	5.6	
	Marzo	16-17/03/2022	1	10:00-10:00	3.3	
		17-18/03/2022	2	10:10-10:10	<1.9	
		18-19/03/2022	3	10:20-10:20	7.0	
		19-20/03/2022	4	10:30-10:30	4.5	
		20-21/03/2022	5	10:40-10:40	3.7	
CACOL	Febrero	21-22/02/2022	1	14:00-14:00	18.3	
		22-23/02/2022	2	14:10-14:10	4.3	
		23-24/02/2022	3	14:20-14:20	6.8	
		24-25/02/2022	4	14:30-14:30	9.0	
		25-26/02/2022	5	14:40-14:40	2.1	
	Marzo	14-15 /03/2022	1	10:00-10:00	5.4	
		15-16 /03/2022	2	10:10-10:10	11.0	
		16-17 /03/2022	3	10:20-10:20	5.9	

Estación de Monitoreo	Mes de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Día de Muestreo	Hora de Muestreo	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		17-18 /03/2022	4	10:30-10:30	24 hrs/día x 5 días	4.3
		18-19 /03/2022	5	10:40-10:40		7.6
CACHQ	Febrero	21-22/02/2022	1	09:00-09:00		13.2
		22-23/02/2022	2	09:10-09:10		4.9
		23-24/02/2022	3	09:20-09:20		6.4
		24-25/02/2022	4	09:30-09:30		8.1
		25-26/02/2022	5	09:40-09:40		5.9
	Marzo	08-09/03/2022	1	10:00-10:00		7.9
		09-10/03/2022	2	10:10-10:10		6.2
		10-11/03/2022	3	10:20-10:20		5.4
		11-12/03/2022	4	10:30-10:30		7.7
		12-13/03/2022	5	10:40-10:40		8.7
CAQSHR	Febrero	21-22/02/2022	1	12:00-12:00		4.7
		22-23/02/2022	2	12:10-12:10		10.0
		23-24/02/2022	3	12:20-12:20		6.9
		24-25/02/2022	4	12:30-12:30		4.5
		25-26/02/2022	5	12:40-12:40		4.3
	Marzo	22/03/2022	1	(b)		En proceso
		23/03/2022	2	(b)		En proceso
		24/03/2022	3	(b)		En proceso
		25/03/2022	4	(b)		En proceso
		26/03/2022	5	(b)		En proceso
CAPAJ	Febrero	14-15/02/2022	1	15:00-15:00		5.0
		15-16/02/2022	2	15:10-15:10		7.1
		16-17/02/2022	3	15:20-15:20	4.4	
		17-18/02/2022	4	15:30-15:30	6.5	
		18-19/02/2022	5	15:40-15:40	4.6	
	Marzo	17-18/03/2022	1	13:00-13:00	15.0	
		18-19/03/2022	2	13:10-13:10	15.0	
		19-20/03/2022	3	13:20-13:20	6.3	
		20-21/03/2022	4	13:30-13:30	5.0	
		21-22/03/2022	5	13:40-13:40	2.8	
LCAGP [a]	Marzo	17-18/03/2022	1	10:00-10:00	24 hrs/día x 1 día	12.1
Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire D.S. N° 074-2001-PCM ^[1]						150
Estándar de Calidad del Aire (ECA) D.S. N° 003-2017-MINAM ^[2]						100

Fuente: SGS del Perú S.A.C. ANEXO 4: Informes de Ensayo

[1] D.S. N° 074-2001-PCM. "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire".

[2] D.S. N° 003-2017-MINAM. "Estándares de Calidad Ambiental para Aire".

(<) Indica un valor menor al Límite de cuantificación establecido en la metodología acreditada ante INACAL

[a] La estación LCAGP no se monitoreó según el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 010-2019-MINAM, ya que la estación no está indicada en la 2da Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha.

(b) Los resultados para la estación CAQSHR se encuentran en análisis en laboratorio, se reportarán en el informe del II Trimestre

Tabla N° 3
Resultados Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen I Trimestre 2022

Estación de Monitoreo	Mes de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Día de Muestreo	Hora de Muestreo	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Km24	Febrero	15-16/02/2022	1	08:00-08:00	24 hrs/día x 5 días	<6.0
		16-17/02/2022	2	08:10-08:10		<6.0
		17-18/02/2022	3	08:20-08:20		<6.0
		18-19/02/2022	4	08:30-08:30		<6.0
		19-20/02/2022	5	08:40-08:40		<6.0
	Marzo	15-16/03/2022	1	15:00-15:00		6.1
		16-17/03/2022	2	15:10-15:10		<6.0
		17-18/03/2022	3	15:20-15:20		13.6
		18-19/03/2022	4	15:30-15:30		<6.0
		19-20/03/2022	5	15:40-15:40		<6.0
La Quinoa (CALQ)	Febrero	14-15/02/2022	1	10:00-10:00		<6.0
		15-16/02/2022	2	10:10-10:10		<6.0
		16-17/02/2022	3	10:20-10:20		<6.0
		17-18/02/2022	4	10:30-10:30		<6.0
		18-19/02/2022	5	10:40-10:40		<6.0
	Marzo	09-10/03/2022	1	09:00-09:00		6.7
		10-11/03/2022	2	09:10-09:10		<6.0
		11-12/03/2022	3	09:20-09:20		<6.0
		12-13/03/2022	4	09:30-09:30		11.8
		13-14/03/2022	5	09:40-09:40		10.5
Maqui Maqui (CAMQMQ2)	Febrero	22-23/02/2022	1	14:00-14:00	<6.0	
		23-24/02/2022	2	14:10-14:10	<6.0	
		24-25/02/2022	3	14:20-14:20	<6.0	
		25-26/02/2022	4	14:30-14:30	<6.0	
		26-27/02/2022	5	14:40-14:40	<6.0	
	Marzo	16-17/03/2022	1	10:00-10:00	<6.0	
		17-18/03/2022	2	10:10-10:10	<6.0	
		18-19/03/2022	3	10:20-10:20	<6.0	
		19-20/03/2022	4	10:30-10:30	<6.0	
		20-21/03/2022	5	10:40-10:40	<6.0	
CACOL	Febrero	21-22/02/2022	1	14:00-14:00	17.5	
		22-23/02/2022	2	14:10-14:10	<6.0	
		23-24/02/2022	3	14:20-14:20	<6.0	
		24-25/02/2022	4	14:30-14:30	<6.0	
		25-26/02/2022	5	14:40-14:40	<6.0	
	Marzo	14-15 /03/2022	1	10:00-10:00	<6.0	
		15-16 /03/2022	2	10:10-10:10	7.1	
		16-17 /03/2022	3	10:20-10:20	<6.0	

Estación de Monitoreo	Mes de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Día de Muestreo	Hora de Muestreo	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		17-18 /03/2022	4	10:30-10:30	24 hrs/día x 5 días	<6.0
		18-19 /03/2022	5	10:40-10:40		<6.0
CACHQ	Febrero	21-22/02/2022	1	09:00-09:00		<6.0
		22-23/02/2022	2	09:10-09:10		<6.0
		23-24/02/2022	3	09:20-09:20		<6.0
		24-25/02/2022	4	09:30-09:30		<6.0
		25-26/02/2022	5	09:40-09:40		<6.0
	Marzo	08-09/03/2022	1	10:00-10:00		<6.0
		09-10/03/2022	2	10:10-10:10		<6.0
		10-11/03/2022	3	10:20-10:20		<6.0
		11-12/03/2022	4	10:30-10:30		<6.0
		12-13/03/2022	5	10:40-10:40		<6.0
CAQSHR	Febrero	21-22/02/2022	1	12:00-12:00		<6.0
		22-23/02/2022	2	12:10-12:10		<6.0
		23-24/02/2022	3	12:20-12:20	<6.0	
		24-25/02/2022	4	12:30-12:30	<6.0	
		25-26/02/2022	5	12:40-12:40	<6.0	
	Marzo	22/03/2022	1	(b)	En Proceso	
		23/03/2022	2	(b)	En Proceso	
		24/03/2022	3	(b)	En Proceso	
		25/03/2022	4	(b)	En Proceso	
		26/03/2022	5	(b)	En Proceso	
CAPAJ	Febrero	14-15/02/2022	1	15:00-15:00	<6.0	
		15-16/02/2022	2	15:10-15:10	<6.0	
		16-17/02/2022	3	15:20-15:20	<6.0	
		17-18/02/2022	4	15:30-15:30	<6.0	
		18-19/02/2022	5	15:40-15:40	<6.0	
	Marzo	17-18/03/2022	1	13:00-13:00	<6.0	
		18-19/03/2022	2	13:10-13:10	<6.0	
		19-20/03/2022	3	13:20-13:20	<6.0	
		20-21/03/2022	4	13:30-13:30	<6.0	
		21-22/03/2022	5	13:40-13:40	<6.0	
LCAGP [a]	Marzo	17-18/03/2022	1	10:00-10:00	24 hrs/día x 1 día	8.3
Estándares de Calidad Ambiental para Aire D.S. N° 003-2008-MINAM ^[3]						25
Estándar de Calidad del Aire (ECA) D.S. N° 003-2017-MINAM ^[2]						50

Fuente: SGS del Perú S.A.C. ANEXO 4: Informes de Ensayo

[3] D.S. N° 003-2008-MINAM. "Estándares de Calidad Ambiental para Aire".

[2] D.S. N° 003-2017-MINAM. "Estándares de Calidad Ambiental para Aire".

(<) Indica un valor menor al Límite de cuantificación establecido en la metodología acreditada ante INACAL

[a] La estación LCAGP no se monitoreó según el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 010-2019-MINAM, ya que la estación no está indicada en la 2da Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha.

(b) Los resultados para la estación CAQSHR se encuentran en análisis en laboratorio, se reportarán en el informe del II Trimestre

Tabla N° 4
Resultados Arsénico en PM10 I Trimestre 2022

Estación de Monitoreo	Mes de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Día de Muestreo	Hora de Muestreo	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Km24	Febrero	15-16/02/2022	1	08:00-08:00	24 hrs/día x 5 días	0.0013
		16-17/02/2022	2	08:10-08:10		<0.0008
		17-18/02/2022	3	08:20-08:20		0.0010
		18-19/02/2022	4	08:30-08:30		<0.0008
		19-20/02/2022	5	08:40-08:40		<0.0008
	Marzo	15-16/03/2022	1	15:00-15:00		<0.0008
		16-17/03/2022	2	15:10-15:10		<0.0008
		17-18/03/2022	3	15:20-15:20		<0.0008
		18-19/03/2022	4	15:30-15:30		<0.0008
		19-20/03/2022	5	15:40-15:40		<0.0008
La Quinoa (CALQ)	Febrero	14-15/02/2022	1	10:00-10:00	<0.0008	
		15-16/02/2022	2	10:10-10:10	<0.0008	
		16-17/02/2022	3	10:20-10:20	<0.0008	
		17-18/02/2022	4	10:30-10:30	<0.0008	
		18-19/02/2022	5	10:40-10:40	<0.0008	
	Marzo	09-10/03/2022	1	09:00-09:00	<0.0008	
		10-11/03/2022	2	09:10-09:10	<0.0008	
		11-12/03/2022	3	09:20-09:20	<0.0008	
		12-13/03/2022	4	09:30-09:30	<0.0008	
		13-14/03/2022	5	09:40-09:40	<0.0008	
Maqui Maqui (CAMQM2)	Febrero	22-23/02/2022	1	14:00-14:00	<0.0008	
		23-24/02/2022	2	14:10-14:10	<0.0008	
		24-25/02/2022	3	14:20-14:20	<0.0008	
		25-26/02/2022	4	14:30-14:30	<0.0008	
		26-27/02/2022	5	14:40-14:40	<0.0008	
	Marzo	16-17/03/2022	1	10:00-10:00	<0.0008	
		17-18/03/2022	2	10:10-10:10	<0.0008	
		18-19/03/2022	3	10:20-10:20	<0.0008	
		19-20/03/2022	4	10:30-10:30	<0.0008	
		20-21/03/2022	5	10:40-10:40	<0.0008	
CACOL	Febrero	21-22/02/2022	1	14:00-14:00	<0.0008	
		22-23/02/2022	2	14:10-14:10	<0.0008	
		23-24/02/2022	3	14:20-14:20	<0.0008	
		24-25/02/2022	4	14:30-14:30	<0.0008	
		25-26/02/2022	5	14:40-14:40	<0.0008	
	Marzo	14-15 /03/2022	1	10:00-10:00	<0.0008	
		15-16 /03/2022	2	10:10-10:10	<0.0008	
		16-17 /03/2022	3	10:20-10:20	<0.0008	
		17-18 /03/2022	4	10:30-10:30	<0.0008	

Estación de Monitoreo	Mes de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Día de Muestreo	Hora de Muestreo	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		18-19 /03/2022	5	10:40-10:40	24 hrs/día x 5 días	<0.0008
CACHQ	Febrero	21-22/02/2022	1	09:00-09:00		<0.0008
		22-23/02/2022	2	09:10-09:10		<0.0008
		23-24/02/2022	3	09:20-09:20		<0.0008
		24-25/02/2022	4	09:30-09:30		<0.0008
		25-26/02/2022	5	09:40-09:40		<0.0008
	Marzo	08-09/03/2022	1	10:00-10:00		<0.0008
		09-10/03/2022	2	10:10-10:10		<0.0008
		10-11/03/2022	3	10:20-10:20		<0.0008
		11-12/03/2022	4	10:30-10:30		<0.0008
		12-13/03/2022	5	10:40-10:40		<0.0008
CAQSHR	Febrero	21-22/02/2022	1	12:00-12:00		<0.0008
		22-23/02/2022	2	12:10-12:10		<0.0008
		23-24/02/2022	3	12:20-12:20		<0.0008
		24-25/02/2022	4	12:30-12:30		<0.0008
		25-26/02/2022	5	12:40-12:40	<0.0008	
	Marzo	22/03/2022	1	(b)	En proceso	
		23/03/2022	2	(b)	En proceso	
		24/03/2022	3	(b)	En proceso	
		25/03/2022	4	(b)	En proceso	
		26/03/2022	5	(b)	En proceso	
CAPAJ	Febrero	14-15/02/2022	1	15:00-15:00	<0.0008	
		15-16/02/2022	2	15:10-15:10	<0.0008	
		16-17/02/2022	3	15:20-15:20	<0.0008	
		17-18/02/2022	4	15:30-15:30	<0.0008	
		18-19/02/2022	5	15:40-15:40	<0.0008	
	Marzo	17-18/03/2022	1	13:00-13:00	<0.0008	
		18-19/03/2022	2	13:10-13:10	<0.0008	
		19-20/03/2022	3	13:20-13:20	<0.0008	
		20-21/03/2022	4	13:30-13:30	<0.0008	
		21-22/03/2022	5	13:40-13:40	<0.0008	
LCAGP [a]	Marzo	17-18/03/2022	1	10:00-10:00	24 hrs/día x 1 día	<0.0008
Niveles Máximos Permisibles provenientes de las Unidades Minero-Metalúrgicas RM N° 315-96-EM/VMM ^[4]						6

[4] RM N° 315-96-EM/VMM. "Niveles Máximos Permisibles provenientes de las Unidades Minero-Metalúrgicas".

(<) Indica un valor menor al Límite de cuantificación establecido en la metodología acreditada ante INACAL

[a] La estación LCAGP no se monitoreó según el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 010-2019-MINAM, ya que la estación no está indicada en la 2da Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha.

(b) Los resultados para la estación CAQSHR se encuentran en análisis en laboratorio, se reportarán en el informe del II Trimestre

Tabla N° 5
Resultados Plomo en PM10 I Trimestre 2022

Estación de Monitoreo	Mes de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Día de Muestreo	Hora de Muestreo	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Km24	Febrero	15-16/02/2022	1	08:00-08:00	24 hrs/día x 5 días	<0.0020
		16-17/02/2022	2	08:10-08:10		<0.0020
		17-18/02/2022	3	08:20-08:20		<0.0020
		18-19/02/2022	4	08:30-08:30		<0.0020
		19-20/02/2022	5	08:40-08:40		<0.0020
	Marzo	15-16/03/2022	1	15:00-15:00		<0.0020
		16-17/03/2022	2	15:10-15:10		<0.0020
		17-18/03/2022	3	15:20-15:20		<0.0020
		18-19/03/2022	4	15:30-15:30		<0.0020
		19-20/03/2022	5	15:40-15:40		<0.0020
La Quinoa (CALQ)	Febrero	14-15/02/2022	1	10:00-10:00		<0.0020
		15-16/02/2022	2	10:10-10:10		<0.0020
		16-17/02/2022	3	10:20-10:20		<0.0020
		17-18/02/2022	4	10:30-10:30		<0.0020
		18-19/02/2022	5	10:40-10:40		<0.0020
	Marzo	09-10/03/2022	1	09:00-09:00		<0.0020
		10-11/03/2022	2	09:10-09:10		<0.0020
		11-12/03/2022	3	09:20-09:20		<0.0020
		12-13/03/2022	4	09:30-09:30		<0.0020
		13-14/03/2022	5	09:40-09:40		<0.0020
Maqui Maqui (CAMQM2)	Febrero	22-23/02/2022	1	14:00-14:00	<0.0020	
		23-24/02/2022	2	14:10-14:10	<0.0020	
		24-25/02/2022	3	14:20-14:20	<0.0020	
		25-26/02/2022	4	14:30-14:30	<0.0020	
		26-27/02/2022	5	14:40-14:40	<0.0020	
	Marzo	16-17/03/2022	1	10:00-10:00	<0.0020	
		17-18/03/2022	2	10:10-10:10	<0.0020	
		18-19/03/2022	3	10:20-10:20	<0.0020	
		19-20/03/2022	4	10:30-10:30	<0.0020	
		20-21/03/2022	5	10:40-10:40	<0.0020	
CACOL	Febrero	21-22/02/2022	1	14:00-14:00	<0.0020	
		22-23/02/2022	2	14:10-14:10	<0.0020	
		23-24/02/2022	3	14:20-14:20	<0.0020	
		24-25/02/2022	4	14:30-14:30	<0.0020	
		25-26/02/2022	5	14:40-14:40	<0.0020	
	Marzo	14-15 /03/2022	1	10:00-10:00	<0.0020	
		15-16 /03/2022	2	10:10-10:10	<0.0020	
		16-17 /03/2022	3	10:20-10:20	<0.0020	

Estación de Monitoreo	Mes de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Día de Muestreo	Hora de Muestreo	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
		17-18 /03/2022	4	10:30-10:30	24 hrs/día x 5 días	<0.0020
		18-19 /03/2022	5	10:40-10:40		<0.0020
CACHQ	Febrero	21-22/02/2022	1	09:00-09:00		<0.0020
		22-23/02/2022	2	09:10-09:10		<0.0020
		23-24/02/2022	3	09:20-09:20		<0.0020
		24-25/02/2022	4	09:30-09:30		<0.0020
		25-26/02/2022	5	09:40-09:40		<0.0020
	Marzo	08-09/03/2022	1	10:00-10:00		<0.0020
		09-10/03/2022	2	10:10-10:10		<0.0020
		10-11/03/2022	3	10:20-10:20		<0.0020
		11-12/03/2022	4	10:30-10:30		<0.0020
		12-13/03/2022	5	10:40-10:40		<0.0020
CAQSHR	Febrero	21-22/02/2022	1	12:00-12:00		<0.0020
		22-23/02/2022	2	12:10-12:10		<0.0020
		23-24/02/2022	3	12:20-12:20		<0.0020
		24-25/02/2022	4	12:30-12:30		<0.0020
		25-26/02/2022	5	12:40-12:40		<0.0020
	Marzo	22/03/2022	1	(b)		En proceso
		23/03/2022	2	(b)		En proceso
		24/03/2022	3	(b)		En proceso
		25/03/2022	4	(b)		En proceso
		26/03/2022	5	(b)		En proceso
CAPAJ	Febrero	14-15/02/2022	1	15:00-15:00		<0.0020
		15-16/02/2022	2	15:10-15:10		<0.0020
		16-17/02/2022	3	15:20-15:20	<0.0020	
		17-18/02/2022	4	15:30-15:30	<0.0020	
		18-19/02/2022	5	15:40-15:40	<0.0020	
	Marzo	17-18/03/2022	1	13:00-13:00	<0.0020	
		18-19/03/2022	2	13:10-13:10	<0.0020	
		19-20/03/2022	3	13:20-13:20	<0.0020	
		20-21/03/2022	4	13:30-13:30	<0.0020	
		21-22/03/2022	5	13:40-13:40	<0.0020	
LCAGP [a]	Marzo	17-18/03/2022	1	10:00-10:00	24 hrs/día x 1 día	<0.0020
Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire D.S. N° 074-2001-PCM [1]						1.5
Estándar de Calidad del Aire (ECA) D.S. N° 003-2017-MINAM [2]						1.5

Fuente: SGS del Perú S.A.C. ANEXO 4: Informes de Ensayo

[1] D.S. N° 074-2001-PCM. "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire".

[2] D.S. N° 003-2017-MINAM. "Estándares de Calidad Ambiental para Aire".

(<) Indica un valor menor al Límite de cuantificación establecido en la metodología acreditada ante INACAL

[a] La estación LCAGP no se monitoreó según el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 010-2019-MINAM, ya que la estación no está indicada en la 2da Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha.

(b) Los resultados para la estación CAQSHR se encuentran en análisis en laboratorio, se reportarán en el informe del II Trimestre

2.7.3. Resultados del Monitoreo Trimestral: Gases

Tabla N° 6
Resultados Dióxido de Azufre I Trimestre 2022

Estación de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Día de Muestreo	Hora de Muestreo	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Km24	15-16/03/2022	1	15:00-15:00	24 hrs/día x 5 días	5.91
	16-17/03/2022	2	15:00-15:00		8.81
	17-18/03/2022	3	15:00-15:00		10.92
	18-19/03/2022	4	15:00-15:00		5.20
	19-20/03/2022	5	15:00-15:00		4.87
La Quinoa (CALQ)	09-10/03/2022	1	09:00-09:00		9.98
	10-11/03/2022	2	09:00-09:00		13.11
	11-12/03/2022	3	09:00-09:00		10.14
	12-13/03/2022	4	09:00-09:00		8.89
	13-14/03/2022	5	09:00-09:00		8.21
Maqui Maqui (CAMQMQ2)	22-23/02/2022	1	14:00-14:00		6.20
	23-24/02/2022	2	14:00-14:00		6.14
	24-25/02/2022	3	14:00-14:00		5.78
	25-26/02/2022	4	14:00-14:00		5.44
	26-27/02/2022	5	14:00-14:00		5.82
CACOL	21-22/02/2022	1	14:00-14:00		15.02
	22-23/02/2022	2	14:00-14:00		13.25
	23-24/02/2022	3	14:00-14:00		12.04
	24-25/02/2022	4	14:00-14:00		16.39
	25-26/02/2022	5	14:00-14:00		13.59
CACHQ	21-22/02/2022	1	09:00-09:00		<3.50
	22-23/02/2022	2	09:00-09:00		4.10
	23-24/02/2022	3	09:00-09:00		5.61
	24-25/02/2022	4	09:00-09:00		4.82
	25-26/02/2022	5	09:00-09:00		5.92
CAQSHR	21-22/02/2022	1	12:00-12:00	7.37	
	22-23/02/2022	2	12:00-12:00	19.04	
	23-24/02/2022	3	12:00-12:00	8.63	
	24-25/02/2022	4	12:00-12:00	14.17	
	25-26/02/2022	5	12:00-12:00	16.89	
CAPAJ	14-15/02/2022	1	15:00-15:00	7.37	
	15-16/02/2022	2	15:00-15:00	19.04	
	16-17/02/2022	3	15:00-15:00	8.63	
	17-18/02/2022	4	15:00-15:00	14.17	
	18-19/02/2022	5	15:00-15:00	16.89	
LCAGP [a]	17-18/03/2022	1	10:00-10:00	<13	
Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire D.S. N° 074-2001-PCM [1]					365
Estándares de Calidad Ambiental para Aire D.S. N° 003-2008-MINAM [3]					20
Estándar de Calidad del Aire (ECA) D.S. N° 003-2017-MINAM [2]					250

[1] D.S. N° 074-2001-PCM. "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire".

[2] D.S. N° 003-2017-MINAM. "Estándares de Calidad Ambiental para Aire".

[3] D.S. N° 003-2008-MINAM. "Estándares de Calidad Ambiental para Aire".

(<) Indica un valor menor al Límite de cuantificación establecido en la metodología acreditada ante INACAL

[a] La estación LCAGP no se monitoreó según el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 010-2019-MINAM, ya que la estación no está indicada en la 2da Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha.

Tabla N° 7
Resultados Dióxido de Nitrógeno I Trimestre 2022

Estación de Monitoreo	Día de Muestreo	Fecha y Hora de medición INICIO	Fecha y Hora de medición FINAL	Fecha y Hora de Muestreo* MÁX CONCENTRACIÓN	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Km24	1	15/03/2022 15:00	16/03/2022 15:00	15/03/2022 16:00-17:00		13.10
	2	16/03/2022 15:00	17/03/2022 15:00	17/03/2022 13:00-14:00		12.52
	3	17/03/2022 15:00	18/03/2022 15:00	18/03/2022 01:00-02:00		12.59
	4	18/03/2022 15:00	19/03/2022 15:00	19/03/2022 08:00-09:00		12.28
	5	19/03/2022 15:00	20/03/2022 15:00	20/03/2022 06:00-07:00		12.66
La Quinoa (CALQ)	1	09/03/2022 09:00	10/03/2022 09:00	09/03/2022 09:00-10:00		15.80
	2	10/03/2022 09:00	11/03/2022 09:00	10/03/2022 09:00-10:00		14.48
	3	11/03/2022 09:00	12/03/2022 09:00	11/03/2022 18:00-19:00		14.10
	4	12/03/2022 09:00	13/03/2022 09:00	12/03/2022 15:00-16:00		13.92
	5	13/03/2022 09:00	14/03/2022 09:00	14/03/2022 07:00-08:00		12.79
Maqui Maqui (CAMQM2)	1	22/02/2022 14:00	23/02/2022 14:00	22/02/2022 22:00-23:00	1hr/día x 5 días	5.41
	2	23/02/2022 14:00	24/02/2022 14:00	23/02/2022 20:00-21:00		4.99
	3	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	25/02/2022 12:00-13:00		6.19
	4	25/02/2022 14:00	26/02/2022 14:00	25/02/2022 20:00-21:00		6.29
	5	26/02/2022 14:00	27/02/2022 14:00	26/02/2022 19:00-20:00		5.52
CACOL	1	21/02/2022 14:00	22/02/2022 14:00	21/02/2022 14:00-15:00		44.50
	2	22/02/2022 14:00	23/02/2022 14:00	23/02/2022 09:00-10:00		19.28
	3	23/02/2022 14:00	24/02/2022 14:00	23/02/2022 19:00-20:00		19.57
	4	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	25/02/2022 13:00-14:00		19.65
	5	25/02/2022 14:00	26/02/2022 14:00	25/02/2022 22:00-23:00		12.62
CACHQ	1	21/02/2022 09:00	22/02/2022 09:00	21/02/2022 10:00-11:00		119.41
	2	22/02/2022 09:00	23/02/2022 09:00	22/02/2022 10:10-11:10		78.04
	3	23/02/2022 09:00	24/02/2022 09:00	23/02/2022 12:20-13:20		79.54
	4	24/02/2022 09:00	25/02/2022 09:00	24/02/2022 20:30-21:30		146.86
	5	25/02/2022 09:00	26/02/2022 09:00	26/02/2022 01:40-02:40		100.41

Estación de Monitoreo	Día de Muestreo	Fecha y Hora de medición INICIO	Fecha y Hora de medición FINAL	Fecha y Hora de Muestreo* MÁX CONCENTRACIÓN	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CAQSHR	1	21/02/2022 12:00	22/02/2022 12:00	22/02/2022 10:00-11:00		8.99
	2	22/02/2022 12:00	23/02/2022 12:00	22/02/2022 18:00-19:00		6.23
	3	23/02/2022 12:00	24/02/2022 12:00	23/02/2022 12:00-13:00		<2.50
	4	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	25/02/2022 04:00-05:00		4.93
	5	25/02/2022 12:00	26/02/2022 12:00	25/02/2022 19:00-20:00		<2.50
CAPAJ	1	14/02/2022 15:00	15/02/2022 15:00	15/02/2022 13:00 – 14:00		8.99
	2	15/02/2022 15:00	16/02/2022 15:00	15/02/2022 21:00 – 22:00		6.23
	3	16/02/2022 15:00	17/02/2022 15:00	16/02/2022 15:00 – 16:00		<2.5
	4	17/02/2022 15:00	18/02/2022 15:00	18/02/2022 07:00 – 08:00		4.93
	5	18/02/2022 15:00	19/02/2022 15:00	18/02/2022 22:00 – 23:00		<2.5
LCAGP [a]	1	-	-	17/03/2022 10:00-11:00		35
Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire D.S. N° 074-2001-PCM ^[1]						200
Estándar de Calidad del Aire (ECA) D.S. N° 003-2017-MINAM ^[2]						200

Fuente: SGS del Perú S.A.C. ANEXO 4: Informes de Ensayo

[1] D.S. N° 074-2001-PCM. "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire".

[2] D.S. N° 003-2017-MINAM. "Estándares de Calidad Ambiental para Aire".

(<) Indica un valor menor al Límite de cuantificación establecido en la metodología acreditada ante INACAL

[a] La estación LCAGP no se monitoreó según el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 010-2019-MINAM, ya que la estación no está indicada en la 2da Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha.

Tabla N° 8
Resultados Monóxido de Carbono I Trimestre 2022

Estación de Monitoreo	Día de Muestreo	Fecha y Hora de medición INICIO	Fecha y Hora de medición FINAL	Fecha y Hora de Muestreo* MÁX CONCENTRACIÓN	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio (µg/m³)
Km24	1	15/03/2022 15:00	16/03/2022 15:00	16/03/2022 01:00-09:00	8 hrs/día x 5 días	469.679
	2	16/03/2022 15:00	17/03/2022 15:00	17/03/2022 07:00-15:00		504.898
	3	17/03/2022 15:00	18/03/2022 15:00	18/03/2022 04:00-12:00		532.997
	4	18/03/2022 15:00	19/03/2022 15:00	19/03/2022 01:00-09:00		576.592
	5	19/03/2022 15:00	20/03/2022 15:00	20/03/2022 07:00-15:00		645.031
La Quinua (CALQ)	1	09/03/2022 09:00	10/03/2022 09:00	09-10/03/2022 19:00-03:00		929.503
	2	10/03/2022 09:00	11/03/2022 09:00	10-11/03/2022 20:00-04:00		1,237.907
	3	11/03/2022 09:00	12/03/2022 09:00	12/03/2022 01:00-09:00		3,138.845
	4	12/03/2022 09:00	13/03/2022 09:00	13/03/2022 01:00-09:00		5,902.167
	5	13/03/2022 09:00	14/03/2022 09:00	13/03/2022 12:00-20:00		6,744.230
Maqui Maqui (CAMQM2)	1	22/02/2022 14:00	23/02/2022 14:00	22-23/02/2022 14:00-22:00		222.992
	2	23/02/2022 14:00	24/02/2022 14:00	23-24/02/2022 12:00-20:00		233.385
	3	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	25-25/02/2022 00:00-08:00		264.786
	4	25/02/2022 14:00	26/02/2022 14:00	26-26/02/2022 06:00-14:00		<152.670
	5	26/02/2022 14:00	27/02/2022 14:00	27-27/02/2022 06:00-14:00		351.142
CACOL	1	21/02/2022 14:00	22/02/2022 14:00	21/02/2022 14:00-22:00	436.899	
	2	22/02/2022 14:00	23/02/2022 14:00	22-23/02/2022 20:00-04:00	371.507	
	3	23/02/2022 14:00	24/02/2022 14:00	24/02/2022 06:00-14:00	402.213	
	4	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	25/02/2022 06:00-14:00	371.152	
	5	25/02/2022 14:00	26/02/2022 14:00	25/02/2022 03:00-11:00	491.504	
CACHQ	1	21/02/2022 09:00	22/02/2022 09:00	21/02/2022 09:00-17:00	890.291	
	2	22/02/2022 09:00	23/02/2022 09:00	22-23/02/2022 20:10-04:10	1237.907	
	3	23/02/2022 09:00	24/02/2022 09:00	24/02/2022 01:20-09:20	1437.832	
	4	24/02/2022 09:00	25/02/2022 09:00	25/02/2022 01:30-09:30	986.318	
	5	25/02/2022 09:00	26/02/2022 09:00	25/02/2022 12:40-20:40	1314.328	

Estación de Monitoreo	Día de Muestreo	Fecha y Hora de medición INICIO	Fecha y Hora de medición FINAL	Fecha y Hora de Muestreo* MÁX CONCENTRACIÓN	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
CAQSHR	1	21/02/2022 12:00	22/02/2022 12:00	22/02/2022 04:00-12:00		167.083
	2	22/02/2022 12:00	23/02/2022 12:00	22/02/2022 15:00-23:00		233.385
	3	23/02/2022 12:00	24/02/2022 12:00	23-24/02/2022 21:00-05:00		264.786
	4	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	24/02/2022 12:00-20:00		215.190
	5	25/02/2022 12:00	26/02/2022 12:00	26/02/2022 04:00-12:00		472.638
CAPAJ	1	14/02/2022 15:00	15/02/2022 15:00	15/02/2022 07:00-15:00		167.083
	2	15/02/2022 15:00	16/02/2022 15:00	15/02/2022 07:00 – 16/02/2022 02:00		233.385
	3	16/02/2022 15:00	17/02/2022 15:00	17/02/2022 00:00-08:00		264.786
	4	17/02/2022 15:00	18/02/2022 15:00	17/02/2022 15:00-23:00		215.190
	5	18/02/2022 15:00	19/02/2022 15:00	19/02/2022 07:00-15:00		472.638
LCAGP [a]	1	-	-	17/03/2022 10:00-11:00	1,554	
Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire D.S. N° 074-2001-PCM ^[1]						10000
Estándar de Calidad del Aire (ECA) D.S. N° 003-2017-MINAM ^[2]						10000

Fuente: SGS del Perú S.A.C. ANEXO 4: Informes de Ensayo

[1] D.S. N° 074-2001-PCM. "Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire".

[2] D.S. N° 003-2017-MINAM. "Estándares de Calidad Ambiental para Aire".

(<) Indica un valor menor al Límite de cuantificación establecido en la metodología acreditada ante INACAL

[a] La estación LCAGP no se monitoreó según el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 010-2019-MINAM, ya que la estación no está indicada en la 2da Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha.

Tabla N° 9
Resultados Mercurio Gaseoso Total I Trimestre 2022

Estación de Monitoreo	Fecha de Muestreo	Día de Muestreo	Hora de Muestreo	Tiempo de Muestreo (Horas)	Concentración Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Km24	15-16/03/2022	1	15:00-15:00	24 hrs/día x 5 días	0.0102
	16-17/03/2022	2	15:00-15:00		0.0065
	17-18/03/2022	3	15:00-15:00		0.0063
	18-19/03/2022	4	15:00-15:00		0.0338
	19-20/03/2022	5	15:00-15:00		0.0638
La Quinoa (CALQ)	09-10/03/2022	1	09:00-09:00		0.0021
	10-11/03/2022	2	09:00-09:00		0.0021
	11-12/03/2022	3	09:00-09:00		0.0021
	12-13/03/2022	4	09:00-09:00		0.0021
	13-14/03/2022	5	09:00-09:00		0.0021
Maqui Maqui (CAMQMQ2)	22-23/02/2022	1	14:00-14:00		0.0181
	23-24/02/2022	2	14:00-14:00		0.0040
	24-25/02/2022	3	14:00-14:00		0.0041
	25-26/02/2022	4	14:00-14:00		0.0061
	26-27/02/2022	5	14:00-14:00		0.0053
CACOL	21-22/02/2022	1	14:00-14:00		0.0220
	22-23/02/2022	2	14:00-14:00		0.0064
	23-24/02/2022	3	14:00-14:00		0.0038
	24-25/02/2022	4	14:00-14:00		0.0021
	25-26/02/2022	5	14:00-14:00		0.0038
CACHQ	21-22/02/2022	1	09:00-09:00		0.0059
	22-23/02/2022	2	09:00-09:00		0.0034
	23-24/02/2022	3	09:00-09:00		0.0042
	24-25/02/2022	4	09:00-09:00	0.0063	
	25-26/02/2022	5	09:00-09:00	0.0032	
CAQSHR	21-22/02/2022	1	12:00-12:00	0.0631	
	22-23/02/2022	2	12:00-12:00	0.0066	
	23-24/02/2022	3	12:00-12:00	0.0103	
	24-25/02/2022	4	12:00-12:00	0.0340	
	25-26/02/2022	5	12:00-12:00	0.0185	
CAPAJ	14-15/02/2022	1	15:00-15:00	0.0137	
	15-16/02/2022	2	15:00-15:00	0.0160	
	16-17/02/2022	3	15:00-15:00	0.0177	
	17-18/02/2022	4	15:00-15:00	0.0201	
	18-19/02/2022	5	15:00-15:00	0.0174	
LCAGP [a]	17-18/03/2022	1	10:00-10:00	<0.0003	
Estándar de Calidad del Aire (ECA) D.S. N° 003-2017-MINAM ^[2]					2

[2] D.S. N° 003-2017-MINAM. "Estándares de Calidad Ambiental para Aire".

(<) Indica un valor menor al Límite de cuantificación establecido en la metodología acreditada ante INACAL

[a] La estación LCAGP no se monitoreó según el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire D.S. N° 010-2019-MINAM, ya que la estación no está indicada en la 2da Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha.

2.8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente discusión se basa en los resultados obtenidos durante seis días por el cliente en cuatro estaciones de monitoreo correspondientes a la U.M. Yanacocha.

- Las concentraciones de PM10 en todas las estaciones no excedieron los estándares de calidad ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM. “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire” y ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM “Estándares de Calidad Ambiental para Aire”, lo cual confirma que la generación de material particulado es baja.
- Las concentraciones de Mercurio Gaseoso en todas las estaciones no excedieron el valor ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM “Estándares de Calidad Ambiental para Aire”, confirmándose su presencia natural de este metal solo en concentraciones de trazas.
- Las concentraciones de Arsénico no excedieron el límite máximo permisible ($6 \mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en la RM N° 315-96-EM/VMM “Niveles Máximos Permisibles provenientes de las Unidades Minero-Metalúrgicas”, confirmándose su presencia natural de este metal solo en concentraciones de trazas.
- Las concentraciones de Plomo no excedieron los estándares de calidad ($1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM. “Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental de Aire” y ($1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM “Estándares de Calidad Ambiental para Aire, confirmándose su presencia natural de este metal solo en concentraciones de trazas.

La presente discusión se basa en los resultados obtenidos durante los monitoreos mensuales y trimestrales respectivamente, en ocho estaciones de monitoreo correspondientes a la U.M. Yanacocha, las cuáles fueron comparadas con las normativas de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire y los Niveles Máximos Permisibles.

- Los valores obtenidos para el parámetro PM-10, variaron de $<1.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (menor al límite de cuantificación del método) a $21.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Km24: 17-18/03/2022); por lo tanto, todas estaciones cumplen con el ECA ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM y el valor de ($100 \mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM.
- Los valores obtenidos para el parámetro PM-2.5, variaron de $<6.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (menor al límite de cuantificación del método) a $17.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CACOL:21-22/02/2022); por lo tanto, cumplen con el ECA ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

establecido en el D.S. N° 003-2008-MINAM y el valor de (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM.

- Los valores obtenidos para el parámetro de arsénico variaron de $<0.0008 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (menor al límite de cuantificación del método) a $0.0013 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Km24:15-16/02/2022); por lo tanto, cumplen con el valor de (6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en la R.M. N° 315-96-EM/VMM.
- Los valores obtenidos para el parámetro de plomo en todas las estaciones fueron menores al límite de cuantificación del método $<0.0020 \mu\text{g}/\text{m}^3$; por lo tanto, cumplen con el ECA (1.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM y el D.S. N° 003-2017-MINAM.
- Los valores obtenidos para el parámetro de dióxido de azufre variaron de $<3.50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (menor al límite de cuantificación del método) a $19.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CAQSHR:22-23/02/2022 y CAPAJ: 15-16/02/2022); por lo tanto, cumplen con el valor de (365 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM, (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 003-2008-MINAM y el valor de (250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM.
- Los valores obtenidos para el parámetro dióxido de nitrógeno variaron de $<2.50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (menor al límite de cuantificación del método) a $146.86 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (CACHQ:24-25/02/2022); por lo tanto, cumplen con el ECA (200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM y el D.S. N° 003-2017-MINAM.
- Los valores obtenidos para el monóxido de carbono variaron de $<152.670 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (menor al límite de cuantificación del método) a $6744.230 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (La Quinoa (CALQ): 13-14/03/2022), por lo tanto, todas las estaciones cumplen con el ECA (10000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 074-2001-PCM y el D.S. N° 003-2017-MINAM.
- Los valores obtenidos para el mercurio gaseoso variaron de $<0.0003 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (menor al límite de cuantificación del método) a $0.0638 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Km24: 19-20/03/2022), por lo tanto, todas las estaciones cumplen con el ECA (2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) establecido en el D.S. N° 003-2017-MINAM.

2.9. CONCLUSIONES

Se concluye que los parámetros monitoreados de PM-10, PM-2.5, arsénico, plomo dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono y mercurio gaseoso en la U.M. Yanacocha, se encuentran por debajo de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire y los Niveles Máximos Permisibles.

III. MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

3.1. INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se presentan los resultados del monitoreo de ruido ambiental realizado los días 17, 18 de marzo y 01 de marzo del 2022 en zonas de influencia de la U.M. Yanacocha, en cumplimiento a los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido y a los compromisos asumidos por la empresa.

3.2. OBJETIVOS

- Evaluar los niveles de ruido ambiental, tanto en período diurno como nocturno, en las estaciones indicadas por el cliente.
- Determinar la distribución de los niveles de presión sonora ambiental en las estaciones de monitoreo, utilizando para ello los parámetros de nivel de presión sonora equivalente (NPSAeq).

3.3. METODOLOGÍA DE MONITOREO

3.3.1. Consideraciones de monitoreo en campo

Las mediciones se realizaron teniendo en cuenta las disposiciones transitorias del D.S. N° 085-2003-PCM, que señala la aplicación de los criterios descritos en las normas técnicas siguientes:

- ISO 1996-1/2016: Acústica – Descripción, Medición y evaluación del ruido ambiental, Parte I: Magnitudes Básicas y Procedimientos de evaluación.
- ISO 1996-2/2017: Acústica – Descripción, Medición y evaluación del ruido ambiental, Parte II: Determinación de los niveles de presión sonora.

Las metodologías de monitoreo aplicadas para la medición en campo se realizaron en base a los siguientes procedimientos:

- INS-P-EHS.3: Medición y Evaluación del Ruido Ambiental

Adicionalmente como parte del trabajo de campo, se siguieron los siguientes lineamientos para el monitoreo de ruido ambiental:

- Comprobación del buen estado de las baterías y calibración del instrumento.
- Antes y después de los monitoreos de campo se mide el error del instrumento, el cual de acuerdo a las recomendaciones dadas por la Norma ISO 1996, no debe ser mayor a +/- 1 dB, caso contrario el resultado será considerado no válido.
- Mantener el sonómetro separado del cuerpo del operador para evitar el fenómeno de concentración de ondas (reverberación).
- Colocar el micrófono del sonómetro a 1.50 m sobre el nivel del mismo.

- Las mediciones de ruido de tipo continuo se efectuaron utilizando la escala de ponderación “A” del sonómetro y la respuesta lenta del equipo (Slow).
- La medición del Nivel de presión sonora equivalente (NPSeq) se realizó en forma continua tanto en período diurno y nocturno. El monitoreo debe realizarse durante un intervalo de tiempo que cubra todas las variaciones significativas en la emisión de ruido de la actividad u operación de la fuente. Si el ruido muestra periodicidad, el intervalo de tiempo de medición debe cubrir al menos un período completo. Si no pueden realizarse mediciones continuas durante dicho período, los intervalos de medición serán elegidos de modo que cada uno represente una etapa o ciclo (ventana de emisión) del periodo, tal que juntos representen el periodo completo; para ello se debe tener en cuenta:
 - Debe procurarse siempre que las estaciones o puntos de monitoreo sean elegidos de modo que en ellos el sonido residual alcance un nivel mínimo. A no ser que sea la condición general, debe evitarse la cercanía del punto de monitoreo a arboledas, banderas o protuberancias en el terreno que generen ruido al paso del viento.
 - Los valores fueron promediados logarítmicamente, para obtener niveles medios del período de medición.

3.3.2. Equipos Utilizados

En el cuadro N° 10 se presentan las principales características del equipo utilizado para ruido ambiental.

Cuadro N° 10
Equipos utilizados

Equipo	Código SGS	N° de serie del Equipo	Marca / Modelo	Fecha de Calibración / Verificación
Sonómetro	19772	0006577	LARSON DAVIS/ LxT1	14/09/2021
Calibrador de Sonómetro	19773	19232	LARSON DAVIS/ CAL200	02/09/2021
Estación Meteorológica	19316	DAVIS INSTRUMENTS/ VANTAGE PRO 2	BF210628012	21/08/2021
	19317	BF210628055 – 19317	VANTAGE PRO 2	21/08/2021
	17919	DAVIS INSTRUMENTS/ VANTAGE PRO 2	BD201103006	21/04/2021
GPS	1170	2DR551855	GARMIN/ ETREX 10	03/07/2021

3.3.3. Parámetros de Monitoreo

En el cuadro N° 11 se presentan las metodologías utilizadas para la determinación de los parámetros monitoreados.

**Cuadro N° 11
Metodología de Inspección**

Parámetros de Medición	Unidad	Metodología
Ruido Ambiental	dB(A)	<p>ISO 1996-1:2016(E): Acoustics—Description, measurement and assessment of environmental noise—Part 1: Basic quantities and assessment procedures.</p> <p>ISO 1996-2:2017(E): Acoustics—Description, measurement and assessment of environmental noise—Part 2: Determination of sound pressure levels.</p>

3.4. Metodología de Trabajo

3.4.1. En gabinete

- Coordinación y programación para la ejecución del monitoreo.
- Verificación de equipos de campo.
- Preparación y envío de material de muestreo a la U.M. Yanacocha.
- Tratamiento de datos de campo.

3.4.2. En Campo

- Charla de seguridad.
- Reconocimiento de las instalaciones y facilidades de operación.
- Ubicación física de los puntos de muestreo.
- Toma de muestras y mediciones in situ de parámetros de campo.
- Conservación y traslado de muestras al laboratorio.

3.4.3. Itinerario de Trabajo

Martes, 01 de marzo del 2022:

- Ingreso de los analistas a las instalaciones de la U.M. Yanacocha.
- Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental en la estación: **RCO**.
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Jueves, 17 de marzo del 2022:

- Ingreso de los analistas a las instalaciones de la U.M. Yanacocha.
- Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental en la estación: **RGP**.
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

Viernes, 18 de marzo del 2022:

- Ingreso de los analistas a las instalaciones de la U.M. Yanacocha.
- Monitoreo de Calidad de Ruido Ambiental en la estación: **RSHAP / RSH-AP**.
- Elaboración de las cadenas de custodia y firmas respectivas.

3.5. ESTACIONES DE MONITOREO

En el cuadro N° 12 se muestra la relación de estaciones de monitoreo, su descripción y coordenadas.

Cuadro N° 12
Estaciones de Calidad de Ruido Ambiental

Código de Estación	Coordenadas UTM WGS-84		Descripción
	Norte	Este	
MCNA/ MCN-1 ^(a)	9236275N	0786429E	Namococha (garita)
RCA ^(a)	9231262N	0778123E	Al noroeste del tajo norte y de 5 lagunas Maqui Maqui
RKm24 ^(a)	9220192N	0765512E	Entre la intersección de la entrada a las oficinas de km. 24 y la carretera a Hualgayoc
RPO ^(a)	9229428N	0780823E	Al este de la pila de lixiviación de Maqui Maqui y al sur de la Laguna Totora
RSH-AP/ RSHAP	9228266N	0770411E	Altura del serpentín 1, aprox. A 30 metros de la quebrada Shilamayo, en el límite de la mina aprox. A 1000m del poblado Apalina.
RGRA ^(a)	9221159N	0771873E	En Río Grande a 450m aguas arriba del dique Rio Grande
RCO	9230575N	0774195E	En dirección Norte y a 280 metros aproximadamente del complejo del KM. 45 en Yanacocha Norte
RGP	9222658N	0761106E	Al Suroeste del Cerro Negro, en la Cabaña De Granja Porcon
RSJ ^(a)	9223902N	0775700E	En el depósito San José; al sur del reservorio San José
RZ ^(a)	9224774N	0779556E	Al sureste del Tajo Chaquicocha; cerca al acceso que lleva al dique Rio Azufre
RUSJ-1 ^(a)	9222926N	0775206E	Caserío San José
RPAJ ^(a)	9224606N	0768859E	La Pajuela
RQSHR ^(a)	9224629N	0772526E	En Quishuar

Fuente: SGS del Perú S.A.C.

^(a) Estaciones de frecuencia semestral según EIAs

3.6. NORMATIVA DE COMPARACIÓN

La normativa vigente aplicable para la comparación de los resultados de ruido ambiental es el D.S. N° 085-2003-PCM, esta norma presenta una categorización en función de las actividades que en ellas se desarrollan como se observa en el cuadro N° 13.

Cuadro N° 13
Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Zonas de Aplicación	Valores Expresados en L_{AeqT}	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección Especial	50 dB(A)	40 dB(A)
Zona Residencial	60 dB(A)	50 dB(A)
Zona Comercial	70 dB(A)	60 dB(A)
Zona Industrial	80 dB(A)	70 dB(A)

3.7. RESULTADOS

Tabla N° 10
Resultados de Ruido Ambiental
Horario Diurno

Estación	Fecha	Hora	L_{Aeq}	Incertidumbre	Estándar dB (A)
RCO	01/03/2022	07:01	35.5	± 2.3	80
RSHAP / RSH-AP	18/02/2022	07:01	35.8	± 3.0	
RGP	17/03/2022	07:01	44.2	± 2.1	

Fuente: SGS Perú S.A.C.

L_{Aeq} = Nivel de Presión Sonora Equivalente

(1) D.S. N° 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Gráfico N° 1
Niveles de Presión Sonora – Periodo Diurno



Tabla N° 11
Resultados de Ruido Ambiental
Horario Nocturno

Estación	Fecha	Hora	L _{Aeq}	Incertidumbre	Estándar dB (A)
RCO	01/03/2022	22:01	40.5	± 2.0	70
RSHAP / RSH-AP	18/02/2022	22:01	37.0	± 2.5	
RGP	17/03/2022	22:01	44.4	± 1.5	

Fuente: SGS Perú S.A.C.

L_{Aeq} = Nivel de Presión Sonora Equivalente

(1) D.S. N° 085-2003-PCM. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Gráfico N° 2
Niveles de Presión Sonora – Periodo Nocturno



3.8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La presente discusión se basa en los resultados obtenidos del monitoreo y la comparación con las normativas de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

- **Ruido Diurno**

Los niveles de presión sonora equivalente (NPSAeq) en las estaciones monitoreadas fueron 35.50 dB(A) en RCO, 35.80 dB (A) en RSHAP/ RSH-AP y 44.20 dB(A) en RGP, siendo todos los valores inferiores al estándar de 80 dB(A) aplicable a la Zona Industrial establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM.

- **Ruido Nocturno**

Los niveles de presión sonora equivalente (NPSAeq) en las estaciones monitoreadas fueron 40.50 dB(A) en RCO, 37.00 dB (A) en RSHAP/ RSH-AP y 44.40 dB(A) en RGP, siendo inferior al estándar de 70 dB(A) aplicable a la Zona Industrial establecido en el D.S. N° 085-2003-PCM.

3.9. CONCLUSIONES

Los registros de nivel de presión sonora obtenidos en todas las estaciones durante el periodo diurno y nocturno cumplen satisfactoriamente con los estándares nacionales de calidad ambiental para ruido, establecido mediante el D.S. N° 085-2003-PCM.

IV. MONITOREO DE VIBRACIONES

4.1. INTRODUCCIÓN

Minera Yanacocha S.R.L. contrató los servicios de muestreo y análisis a SGS del Perú S.A.C. – División de Medio Ambiente, para llevar a cabo los trabajos de monitoreo de vibraciones, los cuales han sido programados para ser realizados en los meses correspondiente al II Trimestre del 2022.

4.2. OBJETIVOS

- Comparar de manera referencial los resultados obtenidos con la norma ISO 2631, establecidas por el cliente.

4.3. METODOLOGÍA DE MONITOREO

A fin de conocer las características de este agente físico, se realizaron las mediciones de vibración de cuerpo entero de acuerdo con los criterios establecidos en la Norma ISO 2631-1, ISO 2631-2:” Vibración mecánica y choques mecánicos. Evaluación de la exposición humana a la vibración de cuerpo entero”.

4.3.1. Equipos Utilizados

Serán detallados en el informe del Trimestre II, luego de realizado el monitoreo.

4.3.2. Parámetros de Monitoreo

En el cuadro N° 14 se presentan las metodologías utilizadas para la determinación de los parámetros monitoreados.

Cuadro N° 14
Metodología de Inspección

Parámetros de Medición	Unidad	Metodología
Vibraciones: Aceleración, Desplazamiento, Velocidad	m/s ² , m, m/s	ISO 4866:2010: Mechanical vibration and shock -- Vibration of buildings --Guidelines for the measurement of vibrations and evaluation of their effects on buildings

4.4. Metodología de Trabajo

4.4.1. En gabinete

- Coordinación y programación para la ejecución del monitoreo.
- Verificación de equipos de campo.
- Preparación y envío de material de muestreo a la U.M. Yanacocha.
- Tratamiento de datos de campo.

4.5. ESTACIONES DE MONITOREO

En el cuadro N° 15 se muestra la relación de estaciones de monitoreo, su descripción y coordenadas.

Cuadro N° 15
Estaciones de Calidad de Vibraciones

Estación de Muestreo ^(a)	Coordenadas UTM WGS-84		Descripción
	Norte	Este	
V-01	9224774N	0779556E	Al sureste del tajo Chaquicocha, cerca al acceso que lleva hacia el dique río azufre.
V03	9223902N	0775700E	Sur oeste del reservorio San José
VLQ	9224314N	0772458E	Ubicado al Sur del tajo La Quinua, a 240 m del reservorio Quishuar
V02a	9229428N	0780823E	Al este del PAD Maqui Maqui y Sur de la Laguna Totora.
MCNA/MCN	9236129N	0785174E	Namococha

Fuente: SGS del Perú S.A.C.

^(a) Estaciones de frecuencia semestral según EIAs

4.6. NORMATIVA DE COMPARACIÓN

La normativa vigente aplicable para la comparación de los resultados de vibraciones es la norma ISO 2631.

Cuadro N° 156
Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido

Rango del nivel de aceleración	Evaluación
Menor que 0.315 m/s ²	No incómodo
0.315 m/s ² hasta 0.63 m/s ²	Un poco incómodo
0.5 m/s ² hasta 1 m/s ²	Bastante incómodo
0.8 m/s ² hasta 1.6 m/s ²	Incómodo
1.25 m/s ² hasta 2.5 m/s ²	Muy Incómodo
Mayor que 2 m/s ²	Extremadamente Incómodo

4.7. RESULTADOS

Serán presentados en el informe correspondiente al Trimestre II del 2022.

4.8. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES DE RESULTADOS

La presente discusión se basa en los resultados obtenidos durante el monitoreo realizado en la U.E.A. Chaupiloma Sur, correspondiente al I Semestre 2022.

Cabe mencionar que los valores de aceleración obtenidos en todas las estaciones serán analizados en el periodo del Trimestre II del 2022 y comparados con la norma ISO 2631-2:” Vibración mecánica y choques mecánicos. Evaluación de la exposición humana a la vibración de cuerpo entero”.

ANEXOS



ANEXO 1: Mapa de Ubicación



Punto de Monitoreo –
MINERA YANACOCCHA S.R.L

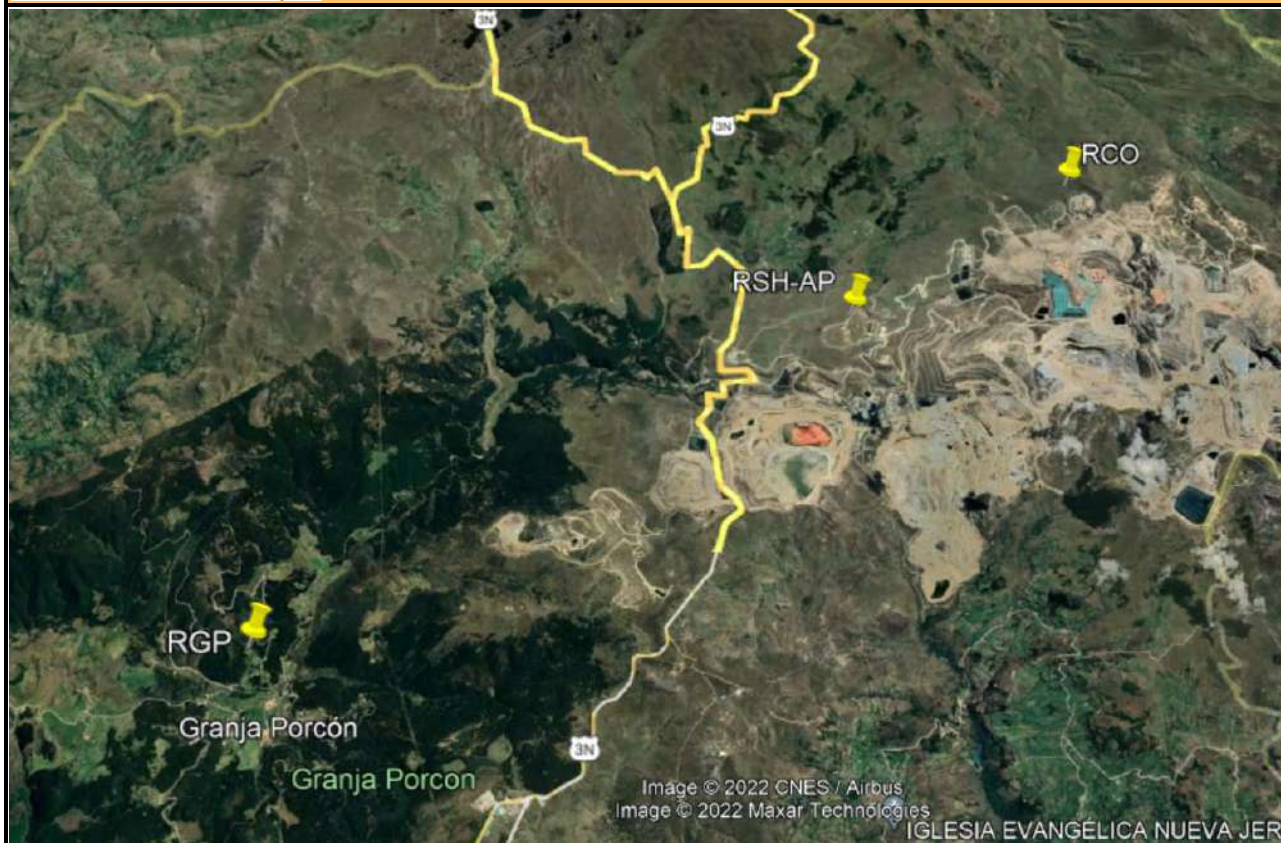
Matriz: Monitoreo de Calidad de Aire

Código de Estaciones y coordenadas UTM
WGS 84:

CACHQ	9225560 N / 778988 E
CACOL	9231358 N / 775855 E
CAPAJ	9224606 N / 768859 E
CAQSHR	9224629 N / 772526 E
KM24	9220184 N / 765313 E
CALQ	9228139 N / 770907 E
CAMQM2	9228923 N / 780507 E



MAPA DE UBICACIÓN DE PUNTOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE RUIDO



Punto de Monitoreo –
MINERA YANACOCHA S.R.L

Matriz: Monitoreo de Calidad de Ruido

**Código de Estaciones y coordenadas UTM
WGS 84:**

RCO	9230575N / 774195E
RSH-AP	9228266N / 770411E
RGP	9222658N / 761106E



ANEXO 2: Fichas SIAM



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.
Unidad Minera : YANACOCHA
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1): CACHQ
Tipo de Muestra : G
Clase: R
Zona de muestreo (2): F
Tipo Procedencia / Ubicación (3): P
Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA
Descripción (4): CACHQ

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA
Cuenca : CUENCA CRISNEJAS
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)
Norte : 9225560 Este : 778988 Zona : 17 (17, 18 o 19)
Altitud : 3090 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Table with 3 columns: Parametro, Frecuencia de Muestreo, Frecuencia de Reporte. Rows include PARTICULAS: PM10, PM2.5; METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio; SO2, NO2, CO, O3, H2S; Benceno; HCT (expresados como hexano).





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N.º202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ : CACOL

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ : F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ : P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N.º 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ : CACOL

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9231358 Este : 775855 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3877 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ : CACOL

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ : F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ : P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N.º 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ : CACOL

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9231358 Este : 775855 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3877 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

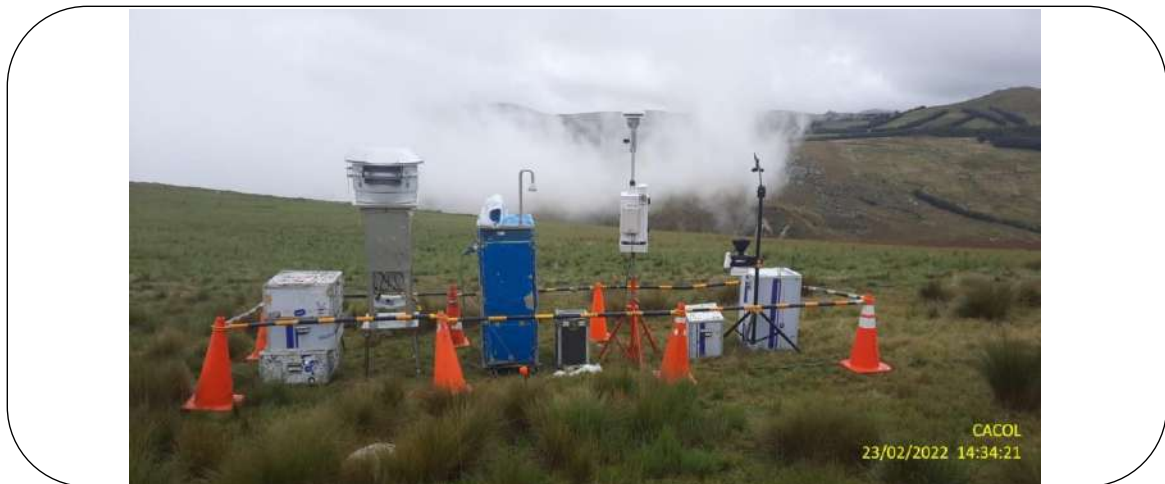
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CACOL

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CACOL

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9231358

Este :

775855

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3877

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.
Unidad Minera : YANACOCHA
Resolución que aprobó punto de control

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1): CACOL
Tipo de Muestra : G
Clase: R
Zona de muestreo (2): F
Tipo Procedencia / Ubicación (3): P
Categoría :
Descripción (4): CACOL

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA
Cuenca : INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)
Norte : 9231358 Este : 775855 Zona : 17
Altitud : 3877 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Table with 3 columns: Parametro, Frecuencia de Muestreo, Frecuencia de Reporte. Rows include PM10, PM2.5, METALES, SO2, NO2, CO, O3, H2S, Benceno, HCT.





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAPAJ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAPAJ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9224606

Este :

768859

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3590

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAPAJ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAPAJ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9224606

Este :

768859

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3590

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAPAJ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N.º 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAPAJ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9224606

Este :

768859

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3590

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAPAJ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N.º 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAPAJ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9224606

Este :

768859

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3590

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAQSHR

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAQSHR

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9224629

Este :

772526

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3658

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----



CAQSHR
24/02/2022 12:36



FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAQSHR

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAQSHR

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9224629

Este :

772526

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3658

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
Unidad Minera : YANACOCCHA
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1): Km24
Tipo de Muestra : G
Clase: R
Zona de muestreo (2): F
Tipo Procedencia / Ubicación (3): P
Categoria : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA
Descripción (4): Km24

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA
Cuenca : CRISNEJAS
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)
Norte : 9220184 Este : 765313 Zona : 17 (17, 18 o 19)
Altitud : 3627 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Table with 3 columns: Parametro, Frecuencia de Muestreo, Frecuencia de Reporte. Rows include PM10, PM2.5, METALES, SO2, NO2, CO, O3, H2S, Benceno, and HCT.





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: Km24

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: Km24

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9220184 Este : 765313 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3627 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Km24

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

Km24

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9220184

Este :

765313

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3627

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Km24

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N.º 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

Km24

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9220184

Este :

765313

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3627

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CALQ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N.º 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CALQ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9228139

Este :

770907

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3600

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.
Unidad Minera : YANACOCHA
Resolución que aprobó punto de control (De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control (1): CALQ
Tipo de Muestra : G
Clase: R
Zona de muestreo (2): F
Tipo Procedencia / Ubicación (3): P
Categoria : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA
Descripción (4): CALQ

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA
Cuenca : JEQUETEPEQUE
Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)
Norte : 9228139 Este : 770907 Zona : 17 (17, 18 o 19)
Altitud : 3600 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO (5)

Table with 3 columns: Parametro, Frecuencia de Muestreo, Frecuencia de Reporte. Rows include: PARTÍCULAS: PM10, PM2.5; METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio; SO2, NO2, CO, O3, H2S; Benceno; HCT (expresados como hexano).





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAMQMQ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAMQMQ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9228923

Este :

780507

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

4112

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA
PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud :

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAMQMQ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAMQMQ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9228923

Este :

780507

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

4112

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud :

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAMQMQ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAMQMQ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9228923

Este :

780507

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

4112

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, O3, H2S,	-----	-----
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control⁽¹⁾: RSH-AP

Tipo de Muestra : R L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción⁽⁴⁾: Al Noroeste del serpentín 1 La Quinua; en el acceso del depósito y margen izquierdo de Qda. Shillamayo.

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9228266 Este : 770411 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
RUIDO	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
	-----	-----
	-----	-----
	-----	-----
	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: CACHQ

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: CACHQ

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : CUENCA CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9225560 Este : 778988 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3090 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control⁽¹⁾:

CACHQ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo⁽²⁾:

F

Tipo Procedencia / Ubicación⁽³⁾:

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción⁽⁴⁾:

CACHQ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CUENCA CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9225560

Este :

778988

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3090

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----

CACHQ
09/03/2022 10:15



FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control⁽¹⁾:

CACHQ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo⁽²⁾:

F

Tipo Procedencia / Ubicación⁽³⁾:

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción⁽⁴⁾:

CACHQ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CUENCA CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9225560

Este :

778988

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3090

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control⁽¹⁾ :

CACHQ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción⁽⁴⁾ :

CACHQ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CUENCA CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9225560

Este :

778988

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3090

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control⁽¹⁾:

CACHQ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo⁽²⁾:

F

Tipo Procedencia / Ubicación⁽³⁾:

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción⁽⁴⁾:

CACHQ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CUENCA CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9225560

Este :

778988

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3090

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----



CACHQ
12/03/2022 10:45



FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CACOL

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CACOL

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9231358

Este :

775855

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3877

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----

CACOL
14/03/2022 10:05



FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: CACOL

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: CACOL

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9231358 Este : 775855 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3877 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----



CACOL
15/03/2022 10:15



FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾: CACOL

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: CACOL

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9231358 Este : 775855 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3877 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾:

CACOL

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾:

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾:

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾:

CACOL

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9231358

Este :

775855

Zona :

17

(17, 18 o 19)

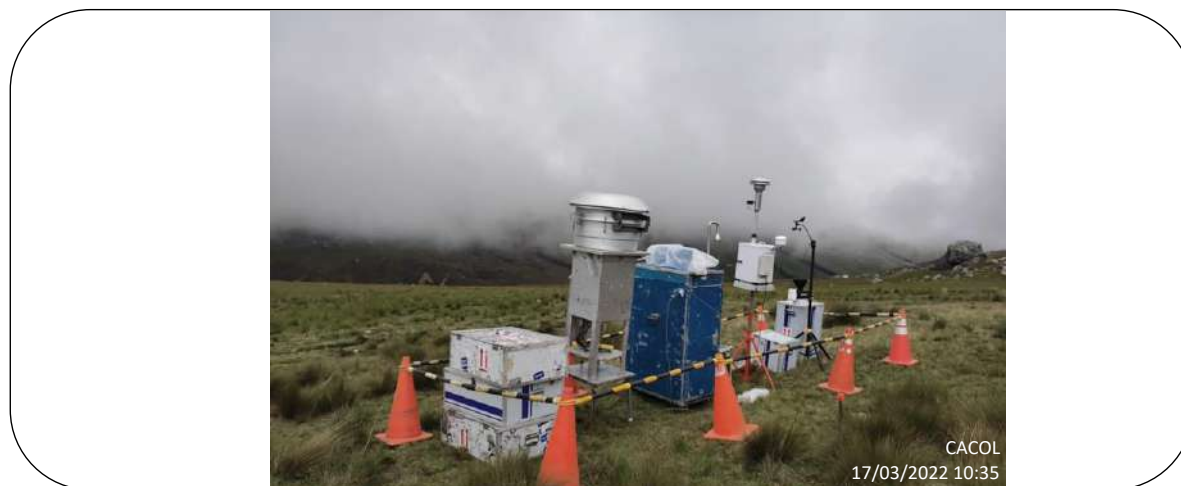
Altitud :

3877

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----



CACOL
17/03/2022 10:35



FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾: CACOL

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: CACOL

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9231358 Este : 775855 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3877 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: CAPAJ

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E= Efluente / Emisión R= Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: CAPAJ

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9224606 Este : 768859 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3590 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAPAJ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAPAJ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9224606

Este :

768859

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3590

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----



CAPAJ
18/03/2022 13:15



FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: CAPAJ

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: CAPAJ

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9224606 Este : 768859 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3590 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAPAJ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAPAJ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9224606

Este :

768859

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3590

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----



CAPAJ
20/03/2022 13:35



FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾:

CAPAJ

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾:

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾:

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾:

CAPAJ

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9224606

Este :

768859

Zona :

17

(17, 18 o 19)

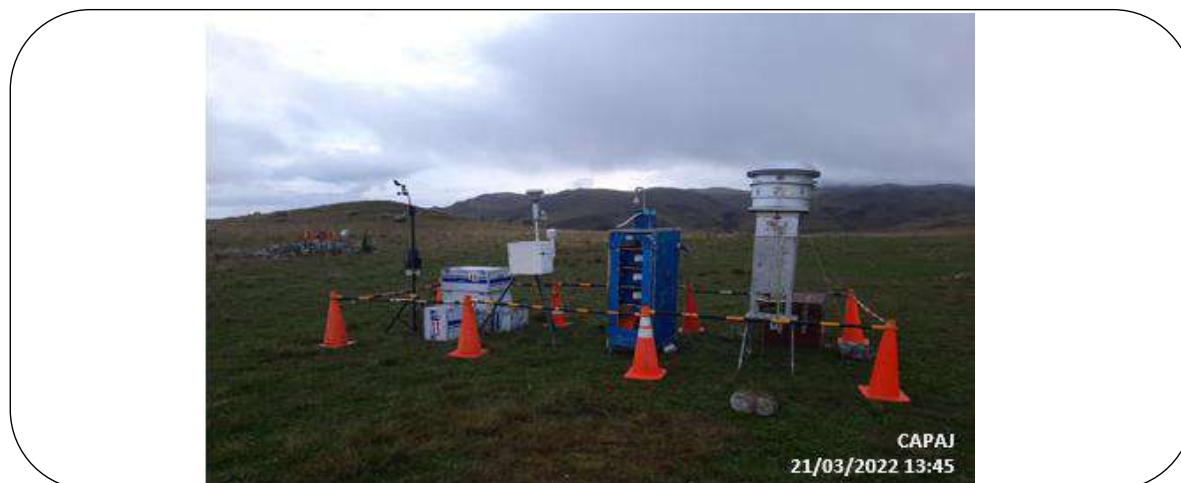
Altitud :

3590

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: CAQSHR

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: CAQSHR

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9224629 Este : 772526 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3658 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: CAQSHR

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E= Efluente / Emisión R= Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: CAQSHR

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9224629 Este : 772526 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3658 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: CAQSHR

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: CAQSHR

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9224629 Este : 772526 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3658 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

CAQSHR

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

CAQSHR

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9224629

Este :

772526

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3658

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾: CAQSHR

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: CAQSHR

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9224629 Este : 772526 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3658 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Km24

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

Km24

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9220184

Este :

765313

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3627

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾: Km24

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: Km24

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9220184 Este : 765313 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3627 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾:

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾:

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾:

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾:

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: Km24

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: Km24

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9220184 Este : 765313 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3627 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Km24

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

Km24

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9220184

Este :

765313

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3627

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----



KM24
19-03-2022 15:45



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾:

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾:

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾:

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾:

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: La Quinua (CALQ)

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: La Quinua (CALQ)

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9228139 Este : 770907 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3600 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: La Quinua (CALQ)

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: La Quinua (CALQ)

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9228139 Este : 770907 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3600 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio
de Energía y MinasViceministerio
de MinasDirección
General de Asuntos
Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control⁽¹⁾ :

La Quinoa (CALQ)

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción⁽⁴⁾ :

La Quinoa (CALQ)

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9228139

Este :

770907

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

3600

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----



La Quinoa (CALQ)
09/03/2022 09:35



FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: La Quinua (CALQ)

Tipo de Muestra : G L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: La Quinua (CALQ)

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : JEQUETEPEQUE

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9228139 Este : 770907 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : 3600 (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL - TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N.º 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud :

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Maqui Maqui (CAMQMQ2)

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N.º 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

Maqui Maqui (CAMQMQ2)

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9228923

Este :

780507

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

4112

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud :

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Maqui Maqui (CAMQMQ2)

Tipo de Muestra :

G

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N.º 202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

Maqui Maqui (CAMQMQ2)

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

CRISNEJAS

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9228923

Este :

780507

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

4112

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----



Maqui Maqui (CAMQMQ2)
19/03/2022 10:35



PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

Viceministerio de Minas

Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros

FICHA TÉCNICA PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

Unidad Minera :

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Codigo de Punto de Control ⁽¹⁾ :

Tipo de Muestra : L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾ :

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾ :

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N.º202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾ :

UBICACIÓN

Distrito : Provincia : Departamento :

Cuenca :

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : Este : Zona : (17, 18 o 19)

Altitud :

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
PARTÍCULAS: PM10, PM2.5	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
METALES: Arsénico, Plomo, Mercurio	MENSUAL -TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
SO2, NO2, CO, Hg	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
Benceno	-----	-----
HCT (expresados como hexano)	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero :

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera :

YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control

(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTOCodigo de Punto de Control⁽¹⁾:

RCO

Tipo de Muestra :

R

L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase:

R

E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo⁽²⁾:

F

Tipo Procedencia / Ubicación⁽³⁾:

P

Categoría :

Colocar Clase anterior, solo para los Titulares
que estan actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción⁽⁴⁾:

Ubicada al Norte de la Plataforma de Lixiviación Yanacochoa.

UBICACIÓN

Distrito :

LA ENCAÑADA

Provincia :

CAJAMARCA

Departamento :

CAJAMARCA

Cuenca :

INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte :

9230575

Este :

774195

Zona :

17

(17, 18 o 19)

Altitud :

(metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
RUIDO	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
	-----	-----
	-----	-----
	-----	-----
	-----	-----





FICHA TÉCNICA

PUNTO DE CONTROL DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

Titular Minero : MINERA YANACOCHA S.R.L.

Unidad Minera : YANACOCHA

Resolución que aprobó punto de control
(De ser nuevo punto omitir dato)

IDENTIFICACION DEL PUNTO

Código de Punto de Control ⁽¹⁾: RGP

Tipo de Muestra : R L= Líquido G= Gaseoso S= Sólido B= Biológico R= Ruido o Vibración

Clase: R E = Efluente / Emisión R = Receptor

Zona de muestreo ⁽²⁾: F

Tipo Procedencia / Ubicación ⁽³⁾: P

Categoría : Colocar Clase anterior, solo para los Titulares que están actualizando Fichas SIA

(Categorizado de Acuerdo al R. J. N°202-2010-ANA)

Descripción ⁽⁴⁾: RGP

UBICACIÓN

Distrito : LA ENCAÑADA Provincia : CAJAMARCA Departamento : CAJAMARCA

Cuenca : INTERCUENCA ALTO MARAÑÓN IV

Coordenadas U.T.M. (En Datum Horizontal UTM PSAD56)

Norte : 9222658 Este : 761106 Zona : 17 (17, 18 o 19)

Altitud : (metros sobre el nivel del mar)

PLAN DE MONITOREO ⁽⁵⁾

Parametro	Frecuencia de Muestreo	Frecuencia de Reporte
	(SEMANA, MENSUAL, TRIMESTRAL O SEMESTRAL)	(TRIMESTRAL, SEMESTRAL O ANUAL)
RUIDO	TRIMESTRAL	TRIMESTRAL
	-----	-----
	-----	-----
	-----	-----
	-----	-----





ANEXO 3: Cadenas de Custodia

Yanacocha**CADENA DE CUSTODIA CALIDAD DE AIRE****Cliente: Minera Yanacocha S.R.L**

Fecha de envío: 8-Ene

Componente: Aire (partículas)

Contacto: Alexander Carrasco

E.mail: alexander.carrasco@newmont.com

Cel: 976221232

Laboratorio: ALS

Dirección: Hoyos Rubio

Contacto: Y. Yanina Silvestre

E.mail: Yanina.Silvestre@ALSGlobal.com

N° Muestra	Estación de monitoreo	Proceso	FECHA	Fecha muestreo	Periodo Horas	ID Filtro	Venturi (Serie)	Temp. °C	Presión Barométrica inHg	Horometro	Tiempo muestreo	Pi/Pf (in H2O)	Perfil de Análisis
01/01	CAMQMQ2	Instalación	5-Jan-22	6-Jan-22	00:00	425433	P9521X	5.58	18.35	7098.61	24	18.4	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	7-Jan-22		23:59					7074.61		18.6	
01/01	CAQSHR	Instalación	5-Jan-22	6-Jan-22	00:00	425432	P9521X	8.31	19.40	9867.00	24	19.4	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	7-Jan-22		23:59					9843.10		19.5	
01/01	CAKM24	Instalación	5-Jan-22	6-Jan-22	00:00	425430	P5823	8.34	19.48	2498.30	24	19.4	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	7-Jan-22		23:59					2474.20		19.6	
01/01	CALQ	Instalación	5-Jan-22	6-Jan-22	00:00	425431	P5752	9.30	19.58	2668.35	24	19.9	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	7-Jan-22		23:59					2644.35		20.0	

Yanacocha**CADENA DE CUSTODIA CALIDAD DE AIRE****Cliente: Minera Yanacocha S.R.L****Fecha de envío:** 17-Ene**Componente:** Aire (partículas)**Contacto:** Elias Calderón Limay**E.mail:** elias.calderon@newmont.com**Cel:** 976228041**Laboratorio:** ALS**Dirección:** Hoyos Rubio**Contacto:** Y. Yanina Silvestre**E.mail:** Yanina.Silvestre@ALSGlobal.com

N° Muestra	Estación de monitoreo	Proceso	FECHA	Fecha muestreo	Periodo Horas	ID Filtro	Venturi (Serie)	Temp. °C	Presión Barométrica inHg	Horometro	Tiempo muestreo	Pi/Pf (in H2O)	Perfil de Análisis
02/01	CAMQMQ2	Instalación	16-Jan-22	16-Jan-22	12:00	420008	P2378	4.41	18.37	7122.64	24	18.4	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	17-Jan-22		12:00					7098.68		18.7	
02/01	CAQSHR	Instalación	16-Jan-22	16-Jan-26	12:00	420009	P9521X	8.79	19.40	9891.00	24	18.6	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	17-Jan-22		12:00					9867.00		18.7	

Yanacocha**CADENA DE CUSTODIA CALIDAD DE AIRE****Cliente: Minera Yanacocha S.R.L****Fecha de envío:** 20-Ene**Componente:** Aire (partículas)**Contacto:** Elias Calderón Limay**E.mail:** elias.calderon@newmont.com**Cel:** 976228041**Laboratorio:** ALS**Dirección:** Hoyos Rubio**Contacto:** Y. Yanina Silvestre**E.mail:** Yanina.Silvestre@ALSGlobal.com

N° Muestra	Estación de monitoreo	Proceso	FECHA	Fecha muestreo	Periodo Horas	ID Filtro	Venturi (Serie)	Temp. °C	Presión Barométrica inHg	Horometro	Tiempo muestreo	Pi/Pf (in H2O)	Perfil de Análisis
03/01	CAMQMQ2	Instalación	17-Jan-22	18-Jan-22	00:00	420010	P2378	5.88	18.36	7146.69	24	18.7	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	19-Jan-22		23:59					7122.65		18.9	
03/01	CAQSHR	Instalación	17-Jan-22	18-Jan-26	00:00	420001	P9521X	9.54	19.38	9915.00	24	19.7	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	19-Jan-22		23:59					9891.00		20.0	
02/01	CALQ	Instalación	17-Jan-22	18-Jan-26	00:00	420002	P5752	8.38	19.63	2692.38	24	19.4	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	19-Jan-22		23:59					2668.39		19.7	

Yanacocha**CADENA DE CUSTODIA CALIDAD DE AIRE****Cliente: Minera Yanacocha S.R.L****Fecha de envío:** 28-Ene**Componente:** Aire (partículas)**Contacto:** Elias Calderón Limay**E.mail:** elias.calderon@newmont.com**Cel:** 976228041**Laboratorio:** ALS**Dirección:** Hoyos Rubio**Contacto:** Y. Yanina Silvestre**E.mail:** Yanina.Silvestre@ALSGlobal.com

N° Muestra	Estación de monitoreo	Proceso	FECHA	Fecha muestreo	Periodo Horas	ID Filtro	Venturi (Serie)	Temp. °C	Presión Barométrica inHg	Horometro	Tiempo muestreo	Pi/Pf (in H2O)	Perfil de Análisis
04/01	CAMQMQ2	Instalación	23-Jan-22	24-Jan-22	00:00	420004	P2378	5.98	18.38	7170.74	24	18.1	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	25-Jan-22		23:59					7146.72		18.5	
04/01	CAQSHR	Instalación	23-Jan-22	24-Jan-26	00:00	420003	P9521X	9.82	19.45	9939.00	24	19.9	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	26-Jan-22		23:59					9915.00		20.1	

Yanacocha**CADENA DE CUSTODIA CALIDAD DE AIRE - PRACTA 1209872**

Cliente: Minera Yanacocha S.R.L				Laboratorio: SGS				
Fecha de envío: 7-Feb	Componente: Aire (partículas)			Dirección: Jr. Arnaldo Márquez 257				
Contacto: Elias Calderón Limay		E.mail: elias.calderon@newmont.com		Cel: 976228041		Contacto: Deisy Figueroa		E.mail: Deisy.Figueroa@sgs.com

N° Muestra	Estación de monitoreo	Proceso	FECHA	Fecha muestreo	Periodo Horas	ID Filtro	Venturi (Serie)	Temp. °C	Presión Barométrica inHg	Horometro	Tiempo muestreo	Pi/Pf (in H2O)	Perfil de Análisis
05/01	CAMQMQ2	Instalación	29-Jan-22	30-Jan-22	00:00	1-220125	P2378	3.46	18.37	7194.76	24	10.6	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	31-Jan-22		23:59					7170.78		10.7	
05/01	CAQSHR	Instalación	29-Jan-22	30-Jan-26	00:00	1-220126	P9521X	6.91	19.39	9963.10	24	11.3	PM10, As, Pb, Hg
		Retiro	31-Jan-22		23:59					9939.10		11.4	



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213606
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 5.90 Temperatura ambiental final (°C): ----- Presión ambiental inicial(mmHg): 479.8 Presión ambiental final (mmHg): -----				Rotámetro (gases): ----- Rotámetro (HCT): ----- Rotámetro (Benceno): ----- Manómetro (Particulado): ----- GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1238030													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3090	Datos																	
				PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>					
BLANCO	BLANCO DE CAMPO	N: 9225560 E: 778988	3090	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	21-Feb-22	21-Feb-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	08:55	08:55															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **																	
				Hora de termino (hh:mm) **																	
				Tiempo total de muestreo (min)																	
				Tipo de equipo (muestreador)																	
				Código equipo (muestreador)																	
				Temperatura ambiental promedio (°C)																	
				Presión Ambiental Promedio (Período de muestreo) mmHg:																	
				Flujo inicial (L/min) - Gases																	
Flujo final (L/min) - Gases																					
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen				RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22									
												PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min EN14662: 0.45 a 0.55									
												PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min EN13528 (Pasivo): 80									
												PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min ASTM D3687: 0.036 a 0.044									
												PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.									
				Código de filtro																	
				1-220331																	
				1N14800-0876																	
				Volumen a condiciones reales (m3)																	

				Volumen a condiciones estándar (m3)																	

Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 22/02/2022 Firma:				N° de Coolers : <input type="text" value="0"/> N° de Frascos : <input type="text" value="0"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="text"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS				N° de Ice Packs : <input type="text" value="0"/>																	
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
14 MAR.. 2022 10:36
GILBERTO MARTOS RAMIREZ
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS										
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 5.90 Temperatura ambiental final (°C): 10.80 Presión ambiental inicial(mmHg): 479.8 Presión ambiental final (mmHg): 479.4				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170										
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Pre-Acta: 1238030																
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 <input checked="" type="checkbox"/>	H2S <input type="checkbox"/>	O3 <input type="checkbox"/>	NO2 <input checked="" type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	HCNM <input type="checkbox"/>	Benceno <input type="checkbox"/>	Mercurio <input checked="" type="checkbox"/>				
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD 56 <input type="checkbox"/>			PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>			
CACHQ	Ubicado en la zona de Chaquicocha.	N: 9225560 E: 778988	3090	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	10:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00		
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	22-Feb-22	22-Feb-22	22-Feb-22	22-Feb-22	22-Feb-22	22-Feb-22	22-Feb-22	22-Feb-22	22-Feb-22	22-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	21-Feb-22	22-Feb-22	
				Hora de termino (hh:mm) **	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	11:00	17:00	17:00	17:00	17:00	17:00	17:00	09:00	
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	60	480	480	480	480	480	480	1440	
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL	Low VOL	Low VOL	Low VOL	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	1823	13998	13998	13998	13998	19396	19396	19396	19396	19396	19826	17345	17345	17345	17345	17345	17345	20358
				Temperatura ambiental promedio (°C)	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3	6.3
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---	---	---	---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---	---	---	---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67	16.67			
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1093.417 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL A UNOS 500 METROS APROXIMADAMENTE DEL TAJO CHAQUICOCHA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.7	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
				Código de venturi	P9422X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
				Código de filtro	1-214547	1J28132-0283	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
				Volumen a condiciones reales (m3)	1626.05	24.00	---	0.29	---	---	0.024	0.24	---	---	---	---	---	14.40				
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1093.42	16.14	---	0.19	---	---	0.016	0.16	---	---	---	---	---	9.68				
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 22/02/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Packs : 0		Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:												

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
14 MAR.. 2022 10:36
GILBERTO MARTOS RAMIREZ
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (016) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS							
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° OL (Compra): 352474 N° OL (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1238030				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 12.60 Temperatura ambiental final (°C): 6.70 Presión ambiental inicial(mmHg): 479.8 Presión ambiental final (mmHg): 479				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170							
Lugar de Inspección : YANACOCHA Coordenadas UTM: WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/> Altitud (msnm): 3090				PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/> NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>				Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>											
Estación de Monitoreo (*) Descripción (*) Ubicado en la zona de Chaquicocha.				Datos Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **: 22-Feb-22 Hora de inicio (hh:mm) **: 09:10 Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **: 23-Feb-22 Hora de termino (hh:mm) **: 09:10 Tiempo total de muestreo (min): 1440 Tipo de equipo (muestreador): High VOL / Low VOL Código equipo (muestreador): 1823 / 13998 Temperatura ambiental promedio (°C): 6.4 Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: 479 Flujo inicial (L/min) - Gases: --- Flujo final (L/min) - Gases: ---				22-Feb-22 09:10 23-Feb-22 09:10 1440 Analizador Automático 19396 6.4 479 0.2 0.2				22-Feb-22 10:10 23-Feb-22 11:10 60 480 Analizador Automático 19826 6.4 479 0.4 0.5				22-Feb-22 20:10 23-Feb-22 04:10 1440 Analizador Automático 17345 6.4 479 0.5 10			
OBSERVACIONES (*) Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen: --- / 16.67				RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 EN14662: 0.45 a 0.55 EN13528 (Pasivo): 80 HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044 Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.											
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1092.639 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL A UNOS 500 METROS APROXIMADAMENTE DEL TAJO CHAQUICOCHA.				Volumen a condiciones reales (m3): 1625.47 / 24.00 / --- / 0.29 Volumen a condiciones estándar (m3): 1092.64 / 16.14 / --- / 0.19				0.024 / 0.24 / --- / 0.16 0.16 / 0.16 / --- / 0.16				--- / --- / --- / --- --- / --- / --- / ---							
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 23/02/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Packs : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:							

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
14 MAR.. 2022 10:36
GILBERTO MARTOS RAMIREZ
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS										
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.70 Temperatura ambiental final (°C): 8.90 Presión ambiental inicial(mmHg): 479.3 Presión ambiental final (mmHg): 478.2				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170										
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Pre-Acta: 1238030																
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 <input checked="" type="checkbox"/>	H2S <input type="checkbox"/>	O3 <input type="checkbox"/>	NO2 <input checked="" type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	HCNM <input type="checkbox"/>	Benceno <input type="checkbox"/>	Mercurio <input checked="" type="checkbox"/>				
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD 56 <input type="checkbox"/>			PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>				
CACHQ	Ubicado en la zona de Chaquicocha.	N: 9225560 E: 778988	3090	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	23-Feb-22	23-Feb-22		23-Feb-22				23-Feb-22	24-Feb-22						23-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	09:20	09:20		09:20			09:20				12:20	01:20					09:20	
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	24-Feb-22	24-Feb-22		24-Feb-22			24-Feb-22				23-Feb-22	24-Feb-22						24-Feb-22
				Hora de termino (hh:mm) **	09:20	09:20		09:20			09:20				13:20	09:20						09:20
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			1440				60	480						1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático				Analizador Automático	Analizador Automático						Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	1823	13998		19396			19826				17345							20358
				Temperatura ambiental promedio (°C)	6.1	6.1		6.1			6.1				6.1	6.1						6.1
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	478	478		478			478				478	478						478
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4				0.5							10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4				0.5							10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67																
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1093.367 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL A UNOS 500 METROS APROXIMADAMENTE DEL TAJO CHAQUICOCHA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.1	---																
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.4	---																
				Código de venturi	P9422X	---																
				Código de filtro	1-214574	1J28128-0279																
				Volumen a condiciones reales (m3)	1628.21	24.00	---	0.29	---	---	0.024	0.24	---	---	---	---	---	14.40				
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1093.37	16.12	---	0.19	---	---	0.016	0.16	---	---	---	---	---	9.67				
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 24/02/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Coolers : <input type="text" value="0"/> N° de Frascos : <input type="text" value="0"/> N° de Ice Packs : <input type="text" value="0"/>		CONDICIONES EN QUE SE RECEPCIONARON LAS MUESTRAS: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="text"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:												

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
14 MAR.. 2022 10:36
GILBERTO MARTOS RAMIREZ
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS										
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.70 Temperatura ambiental final (°C): 5.90 Presión ambiental inicial(mmHg): 478.6 Presión ambiental final (mmHg): 478.3				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170										
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1238030														
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 <input checked="" type="checkbox"/>	H2S <input type="checkbox"/>	O3 <input type="checkbox"/>	NO2 <input checked="" type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	HCNM <input type="checkbox"/>	Benceno <input type="checkbox"/>	Mercurio <input checked="" type="checkbox"/>				
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD 56 <input type="checkbox"/>			PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>					
CACHQ	Ubicado en la zona de Chaquicocha.	N: 9225560 E: 778988	3090	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	24-Feb-22	24-Feb-22	24-Feb-22	24-Feb-22	24-Feb-22	24-Feb-22	24-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	24-Feb-22	25-Feb-22	24-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	24-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	20:30	01:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30		
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	24-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	
				Hora de termino (hh:mm) **	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	21:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	09:30	
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	60	480	480	480	480	480	480	1440	
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL	High VOL	Low VOL	High VOL	Low VOL	High VOL	Low VOL	High VOL	Low VOL	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	1823	13998	1823	13998	1823	13998	1823	13998	1823	13998	19396	19396	19396	19826	17345	17345	17345	20358
				Temperatura ambiental promedio (°C)	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.5	10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.5	0.5	10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67	---	16.67	---	16.67	---	16.67	---	16.67	---	16.67	---	16.67				
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1092.768 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL A UNOS 500 METROS APROXIMADAMENTE DEL TAJO CHAQUICOCHA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---	13.2	---	13.2	---	13.2	---	13.2	---	13.2	---	13.2	---				
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.4	---	13.4	---	13.4	---	13.4	---	13.4	---	13.4	---	13.4	---	13.4	---		
				Código de venturi	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---		
				Código de filtro	1-214546	1J28115-0266	1-214546	1J28115-0266	1-214546	1J28115-0266	1-214546	1J28115-0266	1-214546	1J28115-0266	1-214546	1J28115-0266	1-214546	1J28115-0266	1-214546	1J28115-0266		
				Volumen a condiciones reales (m3)	1629.65	24.00	1629.65	24.00	1629.65	24.00	1629.65	24.00	1629.65	24.00	0.29	0.29	0.29	0.24	0.24	0.24	14.40	
Volumen a condiciones estándar (m3)	1092.77	16.10	1092.77	16.10	1092.77	16.10	1092.77	16.10	1092.77	16.10	0.19	0.19	0.19	0.16	0.16	0.16	9.66					
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 25/02/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Packs : 0		CONDICIONES EN QUE SE RECEPCIONARON LAS MUESTRAS: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:												

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
14 MAR.. 2022 10:36
GILBERTO MARTOS RAMIREZ
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS										
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.50 Temperatura ambiental final (°C): 6.80 Presión ambiental inicial(mmHg): 478.5 Presión ambiental final (mmHg): 478.5				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170										
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° Pre-Acta: 1238030																
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 <input checked="" type="checkbox"/>	H2S <input type="checkbox"/>	O3 <input type="checkbox"/>	NO2 <input checked="" type="checkbox"/>	CO <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	HCNM <input type="checkbox"/>	Benceno <input type="checkbox"/>	Mercurio <input checked="" type="checkbox"/>				
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD 56 <input type="checkbox"/>			PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>					
CACHQ	Ubicado en la zona de Chaquicocha.	N: 9225560 E: 778988	3090	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	26-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22	25-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	01:40	12:40	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40		
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	25-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	26-Feb-22	
				Hora de termino (hh:mm) **	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	02:40	20:40	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	09:40	
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	60	480	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL	High VOL	Low VOL	High VOL	Low VOL	High VOL	Low VOL	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	1823	13998	1823	13998	1823	13998	1823	13998	19396	19826	17345	1823	13998	1823	13998	1823	13998	1823
				Temperatura ambiental promedio (°C)	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	0.4	0.5	---	---	---	---	---	---	10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---	---	---	---	---	---	---	0.2	0.4	0.5	---	---	---	---	---	---	10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67	---	16.67	---	0.2	0.4	0.5	---	---	---	---	---	10				
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1092.092 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL A UNOS 500 METROS APROXIMADAMENTE DEL TAJO CHAQUICOCHA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.1	---	13.1	---	13.1	---	13.1	---	13.1	---	13.1	---	13.1	---	13.1			
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.3	---	13.3	---	13.3	---	13.3	---	13.3	---	13.3	---	13.3	---	13.3	---	13.3	
				Código de venturi	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	---	P9422X	
				Código de filtro	1-220313	1J28110-0261	1-220313	1J28110-0261	1-220313	1J28110-0261	1-220313	1J28110-0261	1-220313	1J28110-0261	1-220313	1J28110-0261	1-220313	1J28110-0261	1-220313	1J28110-0261	1-220313	
				Volumen a condiciones reales (m3)	1628.64	24.00	1628.64	24.00	1628.64	24.00	1628.64	24.00	0.29	0.024	0.24	---	---	---	---	---	14.40	
Volumen a condiciones estándar (m3)	1092.09	16.10	1092.09	16.10	1092.09	16.10	1092.09	16.10	0.19	0.016	0.16	---	---	---	---	---	9.66					
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 26/02/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Packs : 0		CONDICIONES EN QUE SE RECEPCIONARON LAS MUESTRAS: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:												

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
14 MAR.. 2022 10:36
GILBERTO MARTOS RAMIREZ
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 11.70 Temperatura ambiental final (°C): 11.30 Presión ambiental inicial(mmHg): 479.1 Presión ambiental final (mmHg): 479.5				Rotámetro (gases) Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19345 GPS: 1170									
Proyecto : MONITOREO AMBIENTAL TRIMESTRAL				N° OL (Compra): 352474																	
Lugar de Inspección : PIEDRAS COLORADAS				N° OI (Inspección): 2				N° Pre-Acta: 1219563													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>			PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>								
CACOL	Ubicada en dirección Norte aguas debajo de las facilidades de la Pila de Lixiviación Yanacocha y Pila de Lixiviación Yanacocha Etapa 8, margen izquierdo de la Qda. Honda.	N: 9231358 E: 775855	3869	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	21-Feb-22	21-Feb-22		21-Feb-22			21-Feb-22	21-Feb-22									
				Hora de inicio (hh:mm) **	14:00	14:00		14:00			14:00	14:00									
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	22-Feb-22	22-Feb-22		22-Feb-22			22-Feb-22			21-Feb-22	21-Feb-22						
				Hora de termino (hh:mm) **	14:00	14:00		14:00			14:00	15:00	22:00								
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			60	480									
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático									
				Código equipo (muestreador)	2356	20306		20343			19221	19218									
				Temperatura ambiental promedio (°C):	6.8	6.8		6.8			6.8	6.8									
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	480	480		480			480	480									
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8									
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8													
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.67	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE 1093.07 m3, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, EQUIPOS INSTALADOS SOBRE SUELO CON COBERTURA VEGETAL.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.9	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):					
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	14	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044					
				Código de venturi	P7135X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.					
				Código de filtro	1-214555	1J28121-0252		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min									
Volumen a condiciones reales (m3)	1625.04	24.00	---	0.86	---	---	0.030	0.38	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Volumen a condiciones estándar (m3)	1093.07	16.15	---	0.58	---	---	0.020	0.26	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: GHYANMARCO VÁSQUEZ GÓMEZ Fecha: 22/02/2022 Firma:				Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ G/ Firma:				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Ice Pack S : <input type="checkbox"/>				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: <input type="text"/> Responsable de la Recepción de las Muestras: <input type="text"/>									

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
04 MAR.. 2022 10:21
 CELMIRA MEDALITH VIGO LEZMA
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS										
Cliente : MINERA YANACOCOA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 11.70 Temperatura ambiental final (°C): 11.30 Presión ambiental inicial(mmHg): 479.1 Presión ambiental final (mmHg): 479.5				Rotámetro (gases) Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19345 GPS: 1170										
Proyecto : MONITOREO AMBIENTAL TRIMESTRAL				N° OL (Compra): 352474																		
Lugar de Inspección : PIEDRAS COLORADAS				N° OI (Inspección): 2				N° Pre-Acta: 1219563														
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>					
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>			PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>									
CACOL	Ubicada en dirección Norte aguas debajo de las facilidades de la Pila de Lixiviación Yanacocha y Pila de Lixiviación Yanacocha Etapa 8, margen izquierdo de la Qda. Honda.	N: 9231358 E: 775855	3869	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	22-Feb-22	22-Feb-22		22-Feb-22			23-Feb-22	22-Feb-22										
				Hora de inicio (hh:mm) **	14:10	14:10		14:00			09:00	20:00										
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	23-Feb-22	23-Feb-22		23-Feb-22			23-Feb-22	23-Feb-22										
				Hora de término (hh:mm) **	14:10	14:10		14:00			10:00	04:00										
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			60	480										
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático										
				Código equipo (muestreador)	2356	20306		20343			19221	19218										
				Temperatura ambiental promedio (°C):	7.3	7.3		7.3			7.3	7.3										
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	480	480		480			480	480										
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8										
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8														
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.67	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min			SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22									
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE 1093.92 m3, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, EQUIPOS INSTALADOS SOBRE SUELO CON COBERTURA VEGETAL.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.8	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min			H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):									
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.9	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min			O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044									
				Código de venturi	P7135X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min			NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min			Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.								
				Código de filtro	1-220173	1J28143-0294		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min			CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min											
				Volumen a condiciones reales (m3)	1629.22	24.00		---	0.86	---	---	0.030	0.38	---	---	---	---	---	---	---	---	
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1093.92	16.12		---	0.58	---	---	0.020	0.26	---	---	---	---	---	---	---	---	
				Inspector responsable: GHYANMARCO VÁSQUEZ GÓMEZ Fecha: 23/02/2022 Firma:				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras:				Fecha de Recepción de las Muestras:						
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ G/ Firma:				N° de Ice Pack S : <input type="checkbox"/>				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Responsable de la Recepción de las Muestras:										
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																						

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
04 MAR.. 2022 10:21
 CELMIRA MEDALITH VIGO LEZMA
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 6.30 Temperatura ambiental final (°C): 10.30 Presión ambiental inicial(mmHg): 480.7 Presión ambiental final (mmHg): 479.5				Rotámetro (gases) Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19345 GPS: 1170									
Proyecto : MONITOREO AMBIENTAL TRIMESTRAL				N° OL (Compra): 352474																	
Lugar de Inspección : PIEDRAS COLORADAS				N° OI (Inspección): 2				N° Pre-Acta: 1219563													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
CACOL	Ubicada en dirección Norte aguas debajo de las facilidades de la Pila de Lixiviación Yanacocha y Pila de Lixiviación Yanacocha Etapa 8, margen izquierdo de la Qda. Honda.	N: 9231358 E: 775855	3869	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	23-Feb-22	23-Feb-22		23-Feb-22			23-Feb-22	24-Feb-22									
				Hora de inicio (hh:mm) **	14:20	14:20		14:00			19:00	06:00									
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	24-Feb-22	24-Feb-22		24-Feb-22					23-Feb-22	24-Feb-22							
				Hora de termino (hh:mm) **	14:20	14:20		14:00			20:00	14:00									
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			60	480									
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático									
				Código equipo (muestreador)	2356	20306		20343			19221	19218									
				Temperatura ambiental promedio (°C):	7.4	7.4		7.4			7.4	7.4									
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	480	480		480			480	480									
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8									
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8													
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.67	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min			SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22								
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE 1093.05 m3, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, EQUIPOS INSTALADOS SOBRE SUELO CON COBERTURA VEGETAL.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.7	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min			H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):								
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.8	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min			O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044								
				Código de venturi	P7135X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min			NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min			Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.							
				Código de filtro	1-214536	1J28121-0272		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min			CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min										
				Volumen a condiciones reales (m3)	1628.50	24.00	---	0.86			0.030	0.38									
Volumen a condiciones estándar (m3)	1093.05	16.11	---	0.58			0.020	0.26													
Inspector responsable: GHYANMARCO VÁSQUEZ GÓMEZ Fecha: 24/02/2022 Firma:				Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ G/ Firma:				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Ice Pack S : <input type="checkbox"/>				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: <input type="text"/> Responsable de la Recepción de las Muestras: <input type="text"/>									

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
04 MAR.. 2022 10:21
 CELMIRA MEDALITH VIGO LEZMA
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 11.10 Temperatura ambiental final (°C): 10.60 Presión ambiental inicial(mmHg): 479.1 Presión ambiental final (mmHg): 480.9				Rotámetro (gases) Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19345 GPS: 1170									
Proyecto : MONITOREO AMBIENTAL TRIMESTRAL				N° OL (Compra): 352474																	
Lugar de Inspección : PIEDRAS COLORADAS				N° OI (Inspección): 2				N° Pre-Acta: 1219563													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
CACOL	Ubicada en dirección Norte aguas debajo de las facilidades de la Pila de Lixiviación Yanacocha y Pila de Lixiviación Yanacocha Etapa 8, margen izquierdo de la Qda. Honda.	N: 9231358 E: 775855	3869	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	24-Feb-22	24-Feb-22		24-Feb-22			25-Feb-22	25-Feb-22									
				Hora de inicio (hh:mm) **	14:30	14:30		14:00			13:00	06:00									
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	25-Feb-22	25-Feb-22		25-Feb-22			25-Feb-22	25-Feb-22									
				Hora de termino (hh:mm) **	14:30	14:30		14:00			14:00	14:00									
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			60	480									
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático									
				Código equipo (muestreador)	2356	20306		20343			19221	19218									
				Temperatura ambiental promedio (°C):	6.6	6.6		6.6			6.6	6.6									
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	480	480		480			480	480									
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8									
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8													
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22							
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE 1094.82 m3 , POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, EQUIPOS INSTALADOS SOBRE SUELO CON COBERTURA VEGETAL.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.7	---						PM10-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):						
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.8	---						PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044						
				Código de venturi	P7135X	---						PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.						
				Código de filtro	1-214538	1J28131-0282						PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min								
Volumen a condiciones reales (m3)	1626.48	24.00	---	0.86	---	---	0.030	0.38	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Volumen a condiciones estándar (m3)	1094.82	16.16	---	0.58	---	---	0.020	0.26	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: GHYANMARCO VÁSQUEZ GÓMEZ Fecha: 25/02/2022 Firma:				Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ G/ Firma:				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras:									
				N° de Ice Packs : <input type="checkbox"/>				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
04 MAR.. 2022 10:21
 CELMIRA MEDALITH VIGO LEZMA
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 5.80 Temperatura ambiental final (°C): 10.80 Presión ambiental inicial(mmHg): 479.1 Presión ambiental final (mmHg): 479.5				Rotámetro (gases) Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19345 GPS: 1170									
Proyecto : MONITOREO AMBIENTAL TRIMESTRAL				N° OL (Compra): 352474																	
Lugar de Inspección : PIEDRAS COLORADAS				N° OI (Inspección): 2				N° Pre-Acta: 1219563													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>			PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>								
CACOL	Ubicada en dirección Norte aguas debajo de las facilidades de la Pila de Lixiviación Yanacocha y Pila de Lixiviación Yanacocha Etapa 8, margen izquierdo de la Qda. Honda.	N: 9231358 E: 775855	3869	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	25-Feb-22	25-Feb-22		25-Feb-22			25-Feb-22	26-Feb-22									
				Hora de inicio (hh:mm) **	14:40	14:40		14:00			22:00	03:00									
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	26-Feb-22	26-Feb-22		26-Feb-22					25-Feb-22	26-Feb-22							
				Hora de termino (hh:mm) **	14:40	14:40		14:00			23:00	11:00									
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			60	480									
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático									
				Código equipo (muestreador)	2356	20306		20343			19221	19218									
				Temperatura ambiental promedio (°C):	6.4	6.4		6.4			6.4	6.4									
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	480	480		480			480	480									
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8									
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8													
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.67	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min			SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22								
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE 1095.70 m3, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, EQUIPOS INSTALADOS SOBRE SUELO CON COBERTURA VEGETAL.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.8	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min			H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):								
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.9	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min			O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044								
				Código de venturi	P7135X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min			NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.								
				Código de filtro	1-214541	1J28103-0254		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min			CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min										
				Volumen a condiciones reales (m3)	1626.62	24.00	---	0.86			0.030	0.38									
Volumen a condiciones estándar (m3)	1095.70	16.17	---	0.58			0.020	0.26													
Inspector responsable: GHYANMARCO VÁSQUEZ GÓMEZ Fecha: 26/02/2022 Firma:				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras:				Fecha de Recepción de las Muestras:									
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ G/				N° de Ice Pack S : <input type="checkbox"/>				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
04 MAR.. 2022 10:21
 CELMIRA MEDALITH VIGO LEZMA
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1800
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (016) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS			
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 7.30 Temperatura ambiental final (°C): 12.90 Presión ambiental inicial(mmHg): 497.3 Presión ambiental final (mmHg): 496.7				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170			
Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>				N° OL (Compra): 352474 N° OL (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1213856				<input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> SO2 Automático <input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Automático				<input type="checkbox"/> Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>			
Estación de Monitoreo (*)		Descripción (*) Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.		Datos PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>		Altitud (msnm) 3590		Alto <input type="checkbox"/> Bajo <input type="checkbox"/> 14-Feb-22 14-Feb-22 14-Feb-22 15:00 15:00 15:00 15-Feb-22 15-Feb-22 15-Feb-22 15:00 15:00 15:00 1440 1440 1440 High VOL Low VOL Analizador Automático Analizador Automático Analizador Automático 1823 11163 20343 19221 19218 8.5 8.5 8.5 8.5 8.5 497.15 497.15 497.15 497.15 497.15 --- --- 0.2 0.4 0.5 --- --- 0.2 0.4 0.5		Observaciones (*) Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen --- 16.67 Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O): 13.2 --- Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O): 13.4 --- Código de venturi P9422X --- Código de filtro 1-214534 1J28142-0293 Volumen a condiciones reales (m3) 1638.29 24.00 --- 0.29 Volumen a condiciones estándar (m3) 1134.46 16.62 --- 0.20		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min) PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 EN14662: 0.45 a 0.55 EN13528 (Pasivo): 80 HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044 Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.			
Inspector responsable: WILLIAMS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Packs : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:			
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p>SGS del Perú S.A.C CAJAMARCA 21 FEB.. 2022 08:00 LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE RECIBIDO Data Center - EHS</p> </div>											



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1000
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (016) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS			
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: Temperatura ambiental inicial (°C): Temperatura ambiental final (°C): Presión ambiental inicial(mmHg): Presión ambiental final (mmHg):				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): GPS:			
				N° OL (Compra): 352474 N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1213856									
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3590	Datos PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/> NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> EN 14662 <input type="checkbox"/>		HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>		HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>		Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>		Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>		
BLANCO DE CAMPO Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco. N: 9224606 E: 768859				Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) ** 14-Feb-22 Hora de inicio (hh:mm) ** 14:55 Fecha de termino (dd/mm/aaaa) ** --- Hora de termino (hh:mm) ** --- Tiempo total de muestreo (min) --- Tipo de equipo (muestreador) --- Código equipo (muestreador) --- Temperatura ambiental promedio (°C) --- Presión Ambiental Promedio (Período de muestreo) mmHg: --- Flujo inicial (L/min) - Gases --- Flujo final (L/min) - Gases ---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)		PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min		SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 EN14662: 0.45 a 0.55 EN13528 (Pasivo): 80		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044 Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.		
OBSERVACIONES (*) POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO AL SUR DEL DEPÓSITO DE ARENAS DE MOLIENDA (DAM), MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CORRAL BLANCO.				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen --- Presión diferencial inicial ΔH_i (pulg. H₂O): --- Presión diferencial final ΔH_f (pulg. H₂O): --- Código de venturi --- Código de filtro 1-220160 / 1J28145-0296	Volumen a condiciones reales (m3) # VALOR Volumen a condiciones estándar (m3) # VALOR										
Inspector responsable: WILLIAMS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0		Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): _____				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:					
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.															

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
21 FEB.. 2022 08:00
LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1000
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS															
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.30 Temperatura ambiental final (°C): 11.40 Presión ambiental inicial(mmHg): 497.3 Presión ambiental final (mmHg): 497.1				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170															
Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>				N° OL (Compra): 352474 N° OL (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1213856				<input checked="" type="checkbox"/> SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input checked="" type="checkbox"/> CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador				<input type="checkbox"/> Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528 <input checked="" type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso															
Estación de Monitoreo (*)		Descripción (*) Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.		Datos PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) ** 15-Feb-22		Fecha de inicio (hh:mm) ** 15:10		Fecha de término (dd/mm/aaaa) ** 16-Feb-22		Fecha de término (hh:mm) ** 15:10		Tempo total de muestreo (min) 1440		Tipo de equipo (muestreador) High VOL / Low VOL		Código equipo (muestreador) 1823 / 11163		Temperatura ambiental promedio (°C) 8.8		Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: 497.6		Flujo inicial (L/min) - Gases ---		Flujo final (L/min) - Gases ---	
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen --- / 16.67				RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				PTSA-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22															
Presión diferencial inicial ΔH_i (pulg. H₂O): 13.3 Presión diferencial final ΔH_f (pulg. H₂O): 13.6				PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min EN14662: 0.45 a 0.55																							
Código de venturi P9422X				PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min EN13528 (Pasivo): 80																							
Código de filtro 1-214533 / 1J28123-0274				PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min ASTM D3687: 0.036 a 0.044																							
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1132.883 STD. DIA SOLEADO POR LA MAÑANA CON VIENTOS SUAVES, Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO AL SUR DEL DEPÓSITO DE ARENAS DE MOLIENDA (DAM), MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CORRAL BLANCO.				PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.																							
Volumen a condiciones reales (m3) 1636.27 / 24.00 / --- / 0.29				Volumen a condiciones estándar (m3) 1132.88 / 16.62 / --- / 0.20				0.576 / 0.72 / --- / 0.399 0.50 / --- / --- / ---																			
Inspector responsable: WILLIAMS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma:				N° de Coolers: 0 N° de Frascos: 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: Otros (especifique):				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:															
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS				N° de Ice Packs: 0				<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p>SGS del Perú S.A.C CAJAMARCA 21 FEB.. 2022 08:00 LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE RECIBIDO Data Center - EHS</p> </div>																			
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																											



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1000
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS					
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° OL (Compra): 352474 N° OL (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1213856				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.10 Temperatura ambiental final (°C): 10.60 Presión ambiental inicial(mmHg): 496.6 Presión ambiental final (mmHg): 496.7				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170					
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3590	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>
CAPAJ	Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.	N: 9224606 E: 768859	3590	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **: 16-Feb-22 Hora de inicio (hh:mm) **: 15:20 Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **: 17-Feb-22 Hora de termino (hh:mm) **: 15:20 Tiempo total de muestreo (min): 1440 Tipo de equipo (muestreador): High VOL / Low VOL Código equipo (muestreador): 1823 / 11163 Temperatura ambiental promedio (°C): 8.8 Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: 497.5 Flujo inicial (L/min) - Gases: --- Flujo final (L/min) - Gases: ---	16-Feb-22 15:20 17-Feb-22 15:20 1440 High VOL 1823 8.8 497.5 --- ---	16-Feb-22 15:20 17-Feb-22 15:20 1440 Low VOL 11163 8.8 497.5 --- ---	16-Feb-22 15:20 17-Feb-22 15:20 1440 Analizador Automático 20343 8.8 497.5 0.2 0.2	16-Feb-22 15:20 17-Feb-22 15:20 1440 Analizador Automático 19221 8.8 497.5 0.4 0.4	16-Feb-22 15:20 17-Feb-22 15:20 1440 Analizador Automático 19218 8.8 497.5 0.5 0.5	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 EN14662: 0.45 a 0.55 EN13528 (Pasivo): 80 CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044	Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo. 14.40 9.97				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen: --- / 16.67 Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O): 13.2 / --- Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O): 13.4 / --- Código de venturi: P9422X / --- Código de filtro: 1-220168 / 1J28146-0299 Volumen a condiciones reales (m3): 1638.86 / 24.00 / --- / 0.29 Volumen a condiciones estándar (m3): 1134.45 / 16.62 / --- / 0.20				RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min) PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min									
Inspector responsable: WILLIAMS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Packs : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:					

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
21 FEB.. 2022 08:00
LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1000
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° OL (Compra): 352474 N° OL (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1213856				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.00 Temperatura ambiental final (°C): 10.40 Presión ambiental inicial(mmHg): 496.3 Presión ambiental final (mmHg): 498.2				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170									
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3590	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
CAPAJ	Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.	N: 9224606 E: 768859	3590	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	17-Feb-22	17-Feb-22		17-Feb-22			17-Feb-22	17-Feb-22						17-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	15:30	15:30		15:30			15:30	15:30								15:30	
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	18-Feb-22	18-Feb-22		18-Feb-22			18-Feb-22	18-Feb-22									18-Feb-22
				Hora de termino (hh:mm) **	15:30	15:30		15:30			15:30	15:30									15:30
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			1440	1440									1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático									Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	1823	11163		20343			19221	19218									16649
				Temperatura ambiental promedio (°C)	8.9	8.9		8.9			8.9	8.9									8.9
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	497.5	497.5		497.5			497.5	497.5									497.5
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5									10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5									10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22						
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1133.051 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO AL SUR DEL DEPÓSITO DE ARENAS DE MOLIENDA (DAM), MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CORRAL BLANCO.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---	PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min					H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):							
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.8	---	PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min					O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044							
				Código de venturi	P9422X	---	PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min					NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min									
				Código de filtro	1-220169	1J28104-0255	PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min					CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min									
				Volumen a condiciones reales (m3)	1637.42	24.00	---	0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---	14.40					
Volumen a condiciones estándar (m3)	1133.05	16.61	---	0.20	---	---	0.399	0.50	---	---	---	9.96									
Inspector responsable: WILLIAMS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma:				N° de Coolers: <input type="text" value="0"/> N° de Frascos: <input type="text" value="0"/>	Condiciones en que se recibieron las muestras:				Fecha de Recepción de las Muestras:												
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: _____				N° de Ice Packs: <input type="text" value="0"/>	Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="text"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Responsable de la Recepción de las Muestras:												
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; display: inline-block;"> <p style="margin: 0;">SGS del Perú S.A.C</p> <p style="margin: 0; color: red; font-weight: bold;">CAJAMARCA</p> <p style="margin: 0; color: red; font-weight: bold;">21 FEB.. 2022 08:00</p> <p style="margin: 0; color: blue;">LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE</p> <p style="margin: 0; color: blue; font-weight: bold;">RECIBIDO</p> <p style="margin: 0; color: blue;">Data Center - EHS</p> </div>																	



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1000
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS							
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.20 Temperatura ambiental final (°C): 16.30 Presión ambiental inicial(mmHg): 496.4 Presión ambiental final (mmHg): 497.4				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170							
				N° OL (Compra): 352474 N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1213856													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3590	Datos PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador	<input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador	<input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador	<input checked="" type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador	<input checked="" type="checkbox"/> CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador	<input type="checkbox"/> Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662	<input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687	<input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	<input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528	<input checked="" type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso			
CAPAJ	Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.	N: 9224606 E: 768859	3590	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	18-Feb-22	18-Feb-22		18-Feb-22			18-Feb-22	18-Feb-22				18-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	15:40	15:40		15:40			15:40	15:40						15:40	
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	19-Feb-22	19-Feb-22		19-Feb-22			19-Feb-22	19-Feb-22							19-Feb-22
				Hora de termino (hh:mm) **	15:40	15:40		15:40			15:40	15:40							15:40
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			1440	1440							1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático							Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	1823	11163		20343			19221	19218							16649
				Temperatura ambiental promedio (°C)	9.6	9.6		9.6			9.6	9.6							9.6
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	497.4	497.4		497.4			497.4	497.4							497.4
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5							10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5							10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22							
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1130.913 STD, DIA SOLEADO POR LA MAÑANA CON VIENTOS SUAVES, Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO AL SUR DEL DEPÓSITO DE ARENAS DE MOLIENDA (DAM), MARGEN IZQUIERDA DE LA QUEBRADA CORRAL BLANCO.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---	PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min EN14662: 0.45 a 0.55												
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.7	---	PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min EN13528 (Pasivo): 80												
				Código de venturi	P9422X	---	PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min ASTM D3687: 0.036 a 0.044												
				Código de filtro	1-220162	1J28119-0270	PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.												
				Volumen a condiciones reales (m3)	1638.72	24.00	---	0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---	---	---	14.40	
Volumen a condiciones estándar (m3)	1130.91	16.57	---	0.20	---	---	0.398	0.50	---	---	---	---	---	9.94					
Inspector responsable: WILLIAMS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma:				N° de Coolers : <input type="text" value="0"/> N° de Frascos : <input type="text" value="0"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="text"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:							
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Packs : <input type="text" value="0"/>															
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																			

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
21 FEB.. 2022 08:00
LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.10 Temperatura ambiental final (°C): 10.80 Presión ambiental inicial(mmHg): 492.1 Presión ambiental final (mmHg): 492.4				Rotámetro (gases): NA Rotámetro (HCT): NA Rotámetro (Benceno): NA Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 19264									
Proyecto : MEIA SULFUROS				N° Ol (Compra):																	
Lugar de Inspección : QUISHUAR				N° Ol (Inspección): 352474-2				N° Pre-Acta: 1238038													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
					PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>								
CAQSHR	Ubicado al Este del tajo La Quinua Sur, debajo del Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 - Estapa 2, sector Quishuar.	9224629 / 772526		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	21-Feb-22	21-Feb-22		21-Feb-22				22-Feb-22	22-Feb-22					21-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	12:00	12:00		12:00				10:00	04:00							12:00	
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	22-Feb-22	22-Feb-22		22-Feb-22						22-Feb-22	22-Feb-22						22-Feb-22
				Hora de termino (hh:mm) **	12:00	12:00		12:00						11:00	12:00						12:00
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440						60	480						1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático						Analizador Automático	Analizador Automático						Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	19449	20306		20343						19221	19218						19166
				Temperatura ambiental promedio (°C):	8.1	8.1		8.1						8.1	8.1						8.1
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	493	493		493						493	493						493
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		---			0.6				0.5	0.8					10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		---			0.6				0.5	0.8					10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22				
Equipos instalados sobre una superficie pedregosa. Día parcialmente nublado, con vientos de hasta 4.5 m/s				Presión diferencial inicial ΔH _i (puig. H ₂ O):	13.2	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):				
				Presión diferencial final ΔH _f (puig. H ₂ O):	13.5	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044				
				Código de venturi	P10540X				PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				ASTM D3687: 0.036 a 0.044				
				Código de filtro	1-214554	1J28116-0267			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.				
				Volumen a condiciones reales (m3)	1625.47	24.00	---	0.86	---	---	0.030	0.38	---	---	---	---	---	---	---	14.40	
Volumen a condiciones estándar (m3)	1117.78	16.51	---	0.59	---	---	0.021	0.26	---	---	---	---	---	---	---	---	9.90				
Inspector responsable: LUIS ARAUJO /FRANK DIAZ Fecha: <input type="text"/> Firma:				Representante del Cliente: Catherine Henríquez Gallegos Catherine Firma:				N° de Coolers : <input type="text"/> N° de Frascos : <input type="text"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Ice PackS : <input type="text"/>				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="text"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: <input type="text"/> Responsable de la Recepción de las Muestras: <input type="text"/>									



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 12.90 Temperatura ambiental final (°C): 11.10 Presión ambiental inicial(mmHg): 492.2 Presión ambiental final (mmHg): 493				Rotámetro (gases): NA Rotámetro (HCT): NA Rotámetro (Benceno): NA Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 19264									
Proyecto : MEIA SULFUROS				N° Ol (Compra):																	
Lugar de Inspección : QUISHUAR				N° Ol (Inspección): 352474-2				N° Pre-Acta: 1238038													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
CAQSHR	Ubicado al Este del tajo La Quinua Sur, debajo del Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 - Estapa 2, sector Quishuar.	9224629 / 772526		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	22-Feb-22	22-Feb-22		22-Feb-22			22-Feb-22	22-Feb-22						22-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	12:10	12:10		12:00			18:00	15:00								12:00	
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	23-Feb-22	23-Feb-22		23-Feb-22			23-Feb-22			22-Feb-22	22-Feb-22						23-Feb-22
				Hora de termino (hh:mm) **	12:10	12:10		12:00			19:00	23:00									12:00
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			60	480									1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático									Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	19449	20306		20343			19221	19218									19166
				Temperatura ambiental promedio (°C):	7.9	7.9		7.9			7.9	7.9									7.9
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	493	493		493			493	493									493
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8									10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8									10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22							
Equipos instalados sobre una superficie pedregosa. Día parcialmente nublado, con vientos de hasta 4.5 m/s				Presión diferencial inicial ΔH _i (puig. H ₂ O):	13.3	---	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min					PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):						
				Presión diferencial final ΔH _f (puig. H ₂ O):	13.5	---	PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min					PM2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044						
				Código de venturi	P10540X		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min					NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min	Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.							
				Código de filtro	1-214553	1J28135-0286															
				Volumen a condiciones reales (m3)	1625.18	24.00	---	0.86	---	---	0.030	0.38	---	---	---	---	14.40				
Volumen a condiciones estándar (m3)	1118.37	16.52	---	0.59	---	---	0.021	0.26	---	---	---	---	9.91								
Inspector responsable: LUIS ARAUJO /FRANK DIAZ Fecha: <input type="text"/> Firma:				Representante del Cliente: Catherine Henríquez Gallegos Catherine Firma: <input type="text"/>				N° de Coolers : <input type="text"/> N° de Frascos : <input type="text"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Ice PackS : <input type="text"/>				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="text"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: <input type="text"/> Responsable de la Recepción de las Muestras: <input type="text"/>									



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.80 Temperatura ambiental final (°C): 9.10 Presión ambiental inicial(mmHg): 492.4 Presión ambiental final (mmHg): 492.2				Rotámetro (gases): NA Rotámetro (HCT): NA Rotámetro (Benceno): NA Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 19264									
Proyecto : MEIA SULFUROS				N° Ol (Compra):																	
Lugar de Inspección : QUISHUAR				N° Ol (Inspección): 352474-2				N° Pre-Acta: 1238038													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
CAQSHR	Ubicado al Este del tajo La Quinua Sur, debajo del Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 - Estapa 2, sector Quishuar.	9224629 / 772526		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	23-Feb-22	23-Feb-22		23-Feb-22			23-Feb-22	23-Feb-22						23-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	12:20	12:20		12:00			12:00			21:00						12:00	
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	24-Feb-22	24-Feb-22		24-Feb-22			24-Feb-22			23-Feb-22	24-Feb-22						24-Feb-22
				Hora de termino (hh:mm) **	12:20	12:20		12:00			12:00			13:00	05:00						12:00
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			1440			60	480						1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático						Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	19449	20306		20343			20343			19221	19218						19166
				Temperatura ambiental promedio (°C):	8.5	8.5		8.5			8.5			8.5	8.5						8.5
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	493	493		493			493			493	493						493
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		---			0.6			0.5	0.8						10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		---			0.6			0.5	0.8						10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22				
Equipos instalados sobre una superficie pedregosa. Día parcialmente nublado, con vientos de hasta 2.7 m/s				Presión diferencial inicial ΔH _i (puig. H ₂ O):	13.1	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):				
				Presión diferencial final ΔH _f (puig. H ₂ O):	13.4	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044				
				Código de venturi	P10540X				PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				ASTM D3687: 0.036 a 0.044				
				Código de filtro	1-214552	1J28111-0262			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.				
				Volumen a condiciones reales (m3)	1626.05	24.00	---	0.86	---	---	0.030	0.38	---	---	---	---	---	---	---	14.40	
Volumen a condiciones estándar (m3)	1116.58	16.48	---	0.59	---	---	0.021	0.26	---	---	---	---	---	---	---	---	9.89				
Inspector responsable: LUIS ARAUJO /FRANK DIAZ Fecha: Firma:				Representante del Cliente: Catherine Henríquez Gallegos Catherine Firma:				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Ice PackS : <input type="checkbox"/>				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:									



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.10 Temperatura ambiental final (°C): 14.30 Presión ambiental inicial(mmHg): 492.1 Presión ambiental final (mmHg): 492.7				Rotámetro (gases): NA Rotámetro (HCT): NA Rotámetro (Benceno): NA Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 19264									
Proyecto : MEIA SULFUROS				N° OL (Compra):																	
Lugar de Inspección : QUISHUAR				N° OI (Inspección): 352474-2				N° Pre-Acta: 1238038													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
CAQSHR	Ubicado al Este del tajo La Quinua Sur, debajo del Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 - Estapa 2, sector Quishuar.	9224629 / 772526		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	24-Feb-22	24-Feb-22		24-Feb-22				25-Feb-22	24-Feb-22					24-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	12:30	12:30		12:00					04:00	12:00						12:30	
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	25-Feb-22	25-Feb-22		25-Feb-22							25-Feb-22	24-Feb-22					25-Feb-22
				Hora de termino (hh:mm) **	12:30	12:30		12:00					05:00	20:00							12:30
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440					60	480							1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático						Analizador Automático	Analizador Automático						Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	19449	20306		20343						19221	19218						19166
				Temperatura ambiental promedio (°C):	8.6	8.6		8.6						8.6	8.6						8.6
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	493	493		493						493	493						493
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.6						0.5	0.8						10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.6						0.5	0.8						10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22				
Dia parcialmente nublado, con vientos de hasta 1.8 m/s				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):				
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.4	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044				
				Código de venturi	P10540X		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min						Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.				
				Código de filtro	1-214544	1J28134-0285			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min								
				Volumen a condiciones reales (m3)	1629.94	24.00	---	0.86	---	---	0.030	0.38	---	---	---	---	14.40				
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1118.86	16.48	---	0.59	---	---	0.021	0.26	---	---	---	---	9.88				
Inspector responsable: LUIS ARAUJO /FRANK DIAZ Fecha: _____ Firma: Representante del Cliente: Catherine Henríquez Gallegos Catherine Firma: _____				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/> N° de Ice PackS : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): _____				Fecha de Recepción de las Muestras: _____ Responsable de la Recepción de las Muestras: _____									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 12.50 Temperatura ambiental final (°C): 9.10 Presión ambiental inicial(mmHg): 492.2 Presión ambiental final (mmHg): 492				Rotámetro (gases): NA Rotámetro (HCT): NA Rotámetro (Benceno): NA Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 19264									
Proyecto : MEIA SULFUROS				N° OL (Compra):																	
Lugar de Inspección : QUISHUAR				N° OI (Inspección): 352474-2				N° Pre-Acta: 1238038													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
CAQSHR	Ubicado al Este del tajo La Quinua Sur, debajo del Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 - Estapa 2, sector Quishuar.	9224629 / 772526		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	25-Feb-22	25-Feb-22		25-Feb-22			25-Feb-22	26-Feb-22						25-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	12:40	12:40		12:00			19:00	04:00								12:00	
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	26-Feb-22	26-Feb-22		26-Feb-22			26-Feb-22			25-Feb-22	26-Feb-22						26-Feb-22
				Hora de termino (hh:mm) **	12:40	12:40		12:00			20:00	12:00									12:00
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			60	480									1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático									Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	19449	20306		20343			19221	19218									19166
				Temperatura ambiental promedio (°C):	8.1	8.1		8.1			8.1	8.1									8.1
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	493	493		493			493	493									493
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8									10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.6			0.5	0.8									10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22							
Equipos instalados sobre una superficie pedregosa. Día parcialmente nublado, con vientos de hasta 1.3 m/s				Presión diferencial inicial ΔH _i (puíg. H ₂ O):	13.2	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min			H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):								
				Presión diferencial final ΔH _f (puíg. H ₂ O):	13.5	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min			O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044								
				Código de venturi	P10540X			PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min			NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.								
				Código de filtro	1-214550	1J28108-0259		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min			CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min										
				Volumen a condiciones reales (m3)	1625.47	24.00	---	0.86	---	---	0.030	0.38	---	---	---	---	14.40				
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1117.78	16.51	---	0.59	---	---	0.021	0.26	---	---	---	---	9.90				
Inspector responsable: LUIS ARAUJO /FRANK DIAZ Fecha: _____ Firma: Representante del Cliente: _____ Firma: _____				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/> N° de Ice PackS : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): _____				Fecha de Recepción de las Muestras: _____ Responsable de la Recepción de las Muestras: _____									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 100
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS					
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.20 Temperatura ambiental final (°C): 8.20 Presión ambiental inicial(mmHg): 495.9 Presión ambiental final (mmHg): 495.9				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 20323 GPS: 1170					
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° Pre-Acta: 1213860											
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>
Km24	Ubicada en el interior de las oficinas administrativas del Km 24.	N: 9220184 E: 765313	3625	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) ** Hora de inicio (hh:mm) ** Fecha de termino (dd/mm/aaaa) ** Hora de termino (hh:mm) ** Tiempo total de muestreo (min) Tipo de equipo (muestreador) Código equipo (muestreador) Temperatura ambiental promedio (°C) Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: Flujo inicial (L/min) - Gases Flujo final (L/min) - Gases	15-Feb-22 08:00 16-Feb-22 08:00 1440 High VOL 2266 8.2 494.6 --- ---	15-Feb-22 08:00 16-Feb-22 08:00 1440 Low VOL 1220 8.2 494.6 --- ---											
OBSERVACIONES (*)				RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen Flujo promedio (L/min) - Gases Flujo final (L/min) - Gases				Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044 Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.					
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1119.616 STD, DIA SOLEADO POR LA MAÑANA CON VIENTOS SUAVES, Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALDO AL INTERIOR DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL Km24.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O): 13.4 Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O): 13.7 Código de venturi: P7609X Código de filtro: 1-220166 / 1J28114-0265 Volumen a condiciones reales (m3): 1623.46 / 24.00 Volumen a condiciones estándar (m3): 1119.62 / 16.55				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min									
Inspector responsable: WILLIAMS ROJAS VASQUEZ Fecha: 20/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Packs : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:					
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																	

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
21 FEB.. 2022 08:00
LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE
RECIBIDO
Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1000
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS			
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: Temperatura ambiental inicial (°C): Temperatura ambiental final (°C): Presión ambiental inicial(mmHg): Presión ambiental final (mmHg):				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): GPS:			
				N° OL (Compra): 352474 N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1213860									
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3625	Datos PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>										
BLANCO DE CAMPO Ubicada en el interior de las oficinas administrativas del Km 24.	N: 9220184 E: 765313			Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) ** 15-Feb-22 15-Feb-22 Hora de inicio (hh:mm) ** 07:55 07:55 Fecha de termino (dd/mm/aaaa) ** --- --- Hora de termino (hh:mm) ** --- --- Tiempo total de muestreo (min) --- --- Tipo de equipo (muestreador) --- --- Código equipo (muestreador) --- --- Temperatura ambiental promedio (°C) --- --- Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: --- --- Flujo inicial (L/min) - Gases --- --- Flujo final (L/min) - Gases --- ---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min) PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min		SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 EN14662: 0.45 a 0.55 EN13528 (Pasivo): 80		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044 Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.				
	OBSERVACIONES (*) DIA SOLEADO POR LA MAÑANA CON VIENTOS SUAVES, Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALDO AL INTERIOR DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL Km24.				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen --- ---										
					Presión diferencial inicial ΔH_i (pulg. H₂O): --- --- Presión diferencial final ΔH_f (pulg. H₂O): --- --- Código de venturi --- --- Código de filtro 1-220171 1J28141-0292										
					Volumen a condiciones reales (m3) # VALOR! # VALOR! --- --- Volumen a condiciones estándar (m3) # VALOR! # VALOR! --- ---										
	Inspector responsable: WILLIANS ROJAS VASQUEZ Fecha: 20/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0		Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):		Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:						
	Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Packs : 0										
	Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.														

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
21 FEB.. 2022 08:00
LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1000
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.90 Temperatura ambiental final (°C): 10.10 Presión ambiental inicial(mmHg): 497.6 Presión ambiental final (mmHg): 497.5				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 20323 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° Pre-Acta: 1213860															
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos		PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>			
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>		PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>									
Km24	Ubicada en el interior de las oficinas administrativas del Km 24.	N: 9220184 E: 765313	3625	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	16-Feb-22	16-Feb-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	08:10	08:10															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	17-Feb-22	17-Feb-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	08:10	08:10															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2266	1220															
				Temperatura ambiental promedio (°C)	8.8	8.8															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	495.9	495.9															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22								
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1120.964 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO AL INTERIOR DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL Km24.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):										
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.8	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80											
				Código de venturi	P7609X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min	ASTM D3687: 0.036 a 0.044											
				Código de filtro	1-214532	1J28112-0263		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min	Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.											
				Volumen a condiciones reales (m3)	1624.61	24.00		---	---	---	---										
Volumen a condiciones estándar (m3)	1120.96	16.56	---	---	---	---															
Inspector responsable: WILLIAMS ROJAS VASQUEZ Fecha: 20/02/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: _____				N° de Coolers : <input type="text" value="0"/> N° de Frascos : <input type="text" value="0"/>		Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="text"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:											

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
21 FEB.. 2022 08:00
LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1000
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 7.10 Temperatura ambiental final (°C): 7.20 Presión ambiental inicial(mmHg): 496.8 Presión ambiental final (mmHg): 496.9				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 20323 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° Pre-Acta: 1213860															
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3625	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
Km24	Ubicada en el interior de las oficinas administrativas del Km 24.	N: 9220184 E: 765313	3625	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	17-Feb-22	17-Feb-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	08:20	08:20															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	18-Feb-22	18-Feb-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	08:20	08:20															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2266	1220															
				Temperatura ambiental promedio (°C)	7.6	7.6															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	495.9	495.9															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1125.357 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO AL INTERIOR DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL Km24.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h:	1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h):	0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min):	ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min):	NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22						
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.6	---		PM10-Alto Vol 24h:	1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h):	0.45 a 0.55 L/min	EN14662:	0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):							
				Código de venturi	P7609X	---		PM10-Bajo Vol 24 h:	16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h):	0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo):	80								
				Código de filtro	1-220165	1J28148-0299		PM 2.5-Alto Vol (24h):	1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h):	0.36 a 0.44 L/min			ASTM D3687:	0.036 a 0.044						
				Volumen a condiciones reales (m3)	1624.03	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1125.36	16.63	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: WILLIAMS ROJAS VASQUEZ Fecha: 20/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Packs : 0																	
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
21 FEB.. 2022 08:00
LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1000
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.20 Temperatura ambiental final (°C): 7.70 Presión ambiental inicial(mmHg): 498.3 Presión ambiental final (mmHg): 497.6				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 20323 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° Pre-Acta: 1213860															
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3625	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
Km24	Ubicada en el interior de las oficinas administrativas del Km 24.	N: 9220184 E: 765313	3625	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	18-Feb-22	18-Feb-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	08:30	08:30															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	19-Feb-22	19-Feb-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	08:30	08:30															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2266	1220															
				Temperatura ambiental promedio (°C)	7.8	7.8															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	497.3	497.3															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1128.030 STD, DIA SOLEADO POR LA MAÑANA CON VIENTOS SUAVES, Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALDO AL INTERIOR DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL Km24.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h:	1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h):	0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min):	ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min):	NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22						
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.6	---		PM10-Alto Vol 24h:	1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h):	0.45 a 0.55 L/min	EN14662:	0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):							
				Código de venturi	P7609X	---		PM10-Bajo Vol 24 h:	16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h):	0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo):	80	ASTM D3687:	0.036 a 0.044						
				Código de filtro	1-220161	1J28107-0258		PM 2.5-Alto Vol (24h):	1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h):	0.36 a 0.44 L/min			Mercurio gaseoso o Gases automáticos:	referenciado manual de equipo.						
				Volumen a condiciones reales (m3)	1624.46	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
Volumen a condiciones estándar (m3)	1128.03	16.67	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: WILLIAMS ROJAS VASQUEZ Fecha: 20/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Packs : 0																	
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
21 FEB.. 2022 08:00
LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucet 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1000
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jada.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreo por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.50 Temperatura ambiental final (°C): 7.70 Presión ambiental inicial(mmHg): 498.2 Presión ambiental final (mmHg): 497.5				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 20323 GPS: 1170								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° Pre-Acta: 1213860														
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>		PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>								
Km24	Ubicada en el interior de las oficinas administrativas del Km 24.	N: 9220184 E: 765313	3625	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	19-Feb-22	19-Feb-22														
				Hora de inicio (hh:mm) **	08:40	08:40														
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	20-Feb-22	20-Feb-22														
				Hora de termino (hh:mm) **	08:40	08:40														
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440														
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL														
				Código equipo (muestreador)	2266	1220														
				Temperatura ambiental promedio (°C)	8.1	8.1														
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	497.3	497.3														
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---														
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																		
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h:	1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h):	0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min):	ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min):	NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1127.426 STD, DIA SOLEADO POR LA MAÑANA CON VIENTOS SUAVES, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO AL INTERIOR DE LAS OFICINAS ADMINISTRATIVAS DEL Km24.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---		PM10-Alto Vol 24h:	1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h):	0.45 a 0.55 L/min	EN14662:	0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):						
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.6	---		PM10-Bajo Vol 24 h:	16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h):	0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo):	80							
				Código de venturi	P7609X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h):	1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h):	0.36 a 0.44 L/min									
				Código de filtro	1-220159	1J28136-0287		PM 2.5-Bajo Vol (24 h):	16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h):	0.45 a 0.55 L/min									
				Volumen a condiciones reales (m3)	1625.33	24.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1127.43	16.65	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: WILLIAMS ROJAS VASQUEZ Fecha: 20/02/2022 Firma:				N° de Coolers: 0 N° de Frascos: 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:								
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Packs: 0																
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Desprición hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																				

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
21 FEB.. 2022 08:00
LEONARDO DAVID SAMAN CASTOPE
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: Temperatura ambiental inicial (°C): Temperatura ambiental final (°C): Presión ambiental inicial(mmHg): Presión ambiental final (mmHg):				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): GPS:								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1209008												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos			PTS	SO2 Automático	H2S Automático	O3 Automático	NO2 Automático	CO Automático	Benceno ASTM D3687	HCT ASTM D3687	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	Benceno (Pasivo) EN13528	Mercurio Gaseoso			
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>		PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
BLANCO	BLANCO DE CAMPO	N: 9228139 E: 770907	3600	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	14-Feb-22	14-Feb-22														
				Hora de inicio (hh:mm) **	09:55	09:55														
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	---	---														
				Hora de término (hh:mm) **	---	---														
				Tiempo total de muestreo (min)	---	---														
				Tipo de equipo (muestreador)	---	---														
				Código equipo (muestreador)	---	---														
				Temperatura ambiental promedio (°C):	---	---														
				Presión Ambiental Promedio (Período de muestreo) mmHg:	---	---														
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---														
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																		
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22									
Aseguramiento del proceso de monitoreo, realizado antes del muestreo en la estación La Quinua (CALQ)				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	---	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):									
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	---	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044									
				Código de venturi	---	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min											
				Código de filtro	1-220172	1J28147-0298		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min											
				Volumen a condiciones reales (m3)	#IVALOR!	#IVALOR!	---	---	---	---										
Volumen a condiciones estándar (m3)	#IVALOR!	#IVALOR!	---	---	---	---														
Inspector responsable: WILLIANS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:								
Representante del Cliente: CATHERINE MARIABELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:																				
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																				



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17917 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.00 Temperatura ambiental final (°C): 8.00 Presión ambiental inicial(mmHg): 498.3 Presión ambiental final (mmHg): 499.5				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1209008													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
La Quinua (CALQ)	Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes del SYE.	N: 9228139 E: 770907	3600		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	14-Feb-22	14-Feb-22														
					Hora de inicio (hh:mm) **	10:00	10:00														
					Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	15-Feb-22	15-Feb-22														
					Hora de termino (hh:mm) **	10:00	10:00														
					Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440														
					Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL														
					Código equipo (muestreador)	1823	13998														
					Temperatura ambiental promedio (°C):	7.8	7.8														
					Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	498.4	498.4														
					Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---														
					Flujo final (L/min) - Gases	---	---														
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22				
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1127.0178 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO AL NOR OESTE DEL DEPÓSITO LA QUINUA Y A 20M DEL SERPENTIN LA QUINUA. SOTAVENTO DE LA DIRECCION DEL VIENTO.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):				
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.5	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044				
				Código de venturi	P7130X	---			PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min								
				Código de filtro	1-214535	1J28122-0273			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.				
				Volumen a condiciones reales (m3)	1619.42	24.00	---														
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1127.02	16.71	---														
Inspector responsable: WILLIANS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				Fecha de Recepción de las Muestras:									
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17917 Temperatura ambiental inicial (°C): 11.00 Temperatura ambiental final (°C): 10.00 Presión ambiental inicial(mmHg): 499.2 Presión ambiental final (mmHg): 499.7				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1209008												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos			PTS	SO2	H2S	O3	NO2	CO	Benceno	HCT	HCNM	Benceno (Pasivo)	Mercurio Gaseoso			
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>		PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
La Quinua (CALQ)	Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes del SYE.	N: 9228139 E: 770907	3600	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	15-Feb-22	15-Feb-22														
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:10	10:10														
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	16-Feb-22	16-Feb-22														
				Hora de termino (hh:mm) **	10:10	10:10														
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440														
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL														
				Código equipo (muestreador)	1823	13998														
				Temperatura ambiental promedio (°C):	9.1	9.1														
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	498.6	498.6														
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---														
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																		
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22				
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1125.171 STD, DIA SOLEADO POR LA MAÑANA CON VIENTOS SUAVES, Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALDO AL NOR OESTE DEL DEPÓSITO LA QUINUA Y A 20M DEL SERPENTIN LA QUINUA. SOTAVENTO DE LA DIRECCION DEL VIENTO.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):				
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.7	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044				
				Código de venturi	P7130X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min								
				Código de filtro	1-214531	1J28137-0288		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.				
				Volumen a condiciones reales (m3)	1623.60	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1125.17	16.64	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---					
Inspector responsable: WILLIANS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:								
Representante del Cliente: CATHERINE MARIABELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: _____																				
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																				



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS						
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17917 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.00 Temperatura ambiental final (°C): 10.00 Presión ambiental inicial(mmHg): 499.7 Presión ambiental final (mmHg): 499.5				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170						
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1209008										
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>	
La Quinua (CALQ)	Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes del SYE.	N: 9228139 E: 770907	3600		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	16-Feb-22	16-Feb-22											
					Hora de inicio (hh:mm) **	10:20	10:20											
					Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	17-Feb-22	17-Feb-22											
					Hora de término (hh:mm) **	10:20	10:20											
					Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440											
					Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL											
					Código equipo (muestreador)	1823	13998											
					Temperatura ambiental promedio (°C):	7.7	7.7											
					Presión Ambiental Promedio (Período de muestreo) mmHg:	498.9	498.9											
					Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---											
					Flujo final (L/min) - Gases	---	---											
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22	
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1128.550 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO AL NOR OESTE DEL DEPÓSITO LA QUINUA Y A 20M DEL SERPENTIN LA QUINUA. SOTAVENTO DE LA DIRECCION DEL VIENTO.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):	
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.6	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044	
				Código de venturi	P7130X	---			PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min					
				Código de filtro	1-220167	1J28144-0295			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.	
				Volumen a condiciones reales (m3)	1619.42	24.00	---		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1128.55	16.73	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
Inspector responsable: WILLIANS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				Fecha de Recepción de las Muestras:						
Representante del Cliente: CATHERINE MARIABELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Responsable de la Recepción de las Muestras:						
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																		



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS						
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17917 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.00 Temperatura ambiental final (°C): 12.00 Presión ambiental inicial(mmHg): 499.5 Presión ambiental final (mmHg): 499.4				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170						
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1209008										
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>	
La Quinua (CALQ)	Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes del SYE.	N: 9228139 E: 770907	3600		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	17-Feb-22	17-Feb-22											
					Hora de inicio (hh:mm) **	10:30	10:30											
					Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	18-Feb-22	18-Feb-22											
					Hora de termino (hh:mm) **	10:30	10:30											
					Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440											
					Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL											
					Código equipo (muestreador)	1823	13998											
					Temperatura ambiental promedio (°C):	8.2	8.2											
					Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	498.4	498.4											
					Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---											
					Flujo final (L/min) - Gases	---	---											
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22	
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1126.917 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO AL NOR OESTE DEL DEPÓSITO LA QUINUA Y A 20M DEL SERPENTIN LA QUINUA. SOTAVENTO DE LA DIRECCION DEL VIENTO.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---	PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min		H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):					
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.8	---	PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min		O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044					
				Código de venturi	P7130X	---	PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min		NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.							
				Código de filtro	1-220163	1J28105-0256	PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min		CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min									
				Volumen a condiciones reales (m3)	1621.58	24.00	---		---	---	---	---	---	---	---	---		
Volumen a condiciones estándar (m3)	1126.92	16.68	---	---	---	---	---	---	---	---	---							
Inspector responsable: WILLIANS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				Fecha de Recepción de las Muestras:						
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Responsable de la Recepción de las Muestras:						
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																		



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS						
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 17917 Temperatura ambiental inicial (°C): 12.00 Temperatura ambiental final (°C): 12.00 Presión ambiental inicial(mmHg): 499.2 Presión ambiental final (mmHg): 499.2				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170						
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1209008										
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>	
La Quinua (CALQ)	Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes del SYE.	N: 9228139 E: 770907	3600		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	18-Feb-22	18-Feb-22											
					Hora de inicio (hh:mm) **	10:40	10:40											
					Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	19-Feb-22	19-Feb-22											
					Hora de termino (hh:mm) **	10:40	10:40											
					Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440											
					Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL											
					Código equipo (muestreador)	1823	13998											
					Temperatura ambiental promedio (°C):	8.4	8.4											
					Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	498.3	498.3											
					Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---											
					Flujo final (L/min) - Gases	---	---											
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22	
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1126.290 STD, DIA SOLEADO POR LA MAÑANA CON VIENTOS SUAVES, Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALDO AL NOR OESTE DEL DEPÓSITO LA QUINUA Y A 20M DEL SERPENTIN LA QUINUA. SOTAVENTO DE LA DIRECCION DEL VIENTO.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):	
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.6	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044	
				Código de venturi	P7130X	---			PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min					
				Código de filtro	1-220170	1J28149-0300			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.	
				Volumen a condiciones reales (m3)	1621.15	24.00	---											
	Volumen a condiciones estándar (m3)	1125.59	16.67	---														
Inspector responsable: WILLIANS ROJAS VASQUEZ Fecha: 19/02/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:						
Representante del Cliente: CATHERINE MARIABELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: _____																		
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																		



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213306
E-mail: ads.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 297, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huercaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : CATHERINE HENRIQUEZ GALLEGOS Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MONITOREO AMBIENTAL - II MEIA SULFUROS				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.70 Temperatura ambiental final (°C): Presión ambiental inicial(mmHg): 466.9 Presión ambiental final (mmHg):				Rotámetro (gases): n.a Rotámetro (HCT): n.a Rotámetro (Benceno): n.a Manómetro (Particulado): 20325 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : ÁMBITO MINERA YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1219565																	
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>			PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>								
BLANCO	BLANCO DE CAMPO	E: 780507 N:9228923	4,112	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	22-Feb-22	22-Feb-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	13:50	13:50															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **																	
				Hora de termino (hh:mm) **																	
				Tiempo total de muestreo (min)	0	0															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2266	1220															
				Temperatura ambiental promedio (°C):																	
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:																	
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---	---														
Flujo final (L/min) - Gases	---	---	---																		
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	---															
Aseguramiento del proceso de monitoreo, realizado antes del muestreo en la estación Maqui Maqui (CAMQM02).				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	---	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min			SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22								
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	---	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min			H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):								
				Código de venturi	P10540X			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min			O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044								
				Código de filtro	1-220336	1J28869-0470		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min			NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.								
				Volumen a condiciones reales (m3)		# VALOR!		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min			CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min										
Volumen a condiciones estándar (m3)		# VALOR!																			
Inspector responsable: Wilmer Cerna / Willians Rojas Fecha: 22/02/2022 Firma:				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/> N° de Ice Pack's : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Representante del Cliente: Catherine Henríquez Gallegos Firma:																					
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213306
E-mail: ads.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 297, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huercaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : CATHERINE HENRIQUEZ GALLEGOS Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MONITOREO AMBIENTAL - II MEIA SULFUROS				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.70 Temperatura ambiental final (°C): 7.10 Presión ambiental inicial(mmHg): 466.9 Presión ambiental final (mmHg): 467.4				Rotámetro (gases): n.a Rotámetro (HCT): n.a Rotámetro (Benceno): n.a Manómetro (Particulado): 20325 GPS: 1170								
Lugar de Inspección : ÁMBITO MINERA YANACOCCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1219565												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos			SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>			
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD 56 <input type="checkbox"/>		PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>											SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>
Maqui Maqui (CAMQM2)	Ubicada en dirección este de las pilas de lixiviación Maqui Maqui, a Barlovento de los componentes del SYE.	E: 780507 N: 9228923	4,112	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	22-Feb-22	22-Feb-22		22-Feb-22				22-Feb-22	22-Feb-22				22-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	14:00	14:00		14:00			22:00	14:00							14:00	
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	23-Feb-22	23-Feb-22		23-Feb-22			22-Feb-22	22-Feb-22								23-Feb-22
				Hora de término (hh:mm) **	14:00	14:00		14:00			23:00	22:00								14:00
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			60	480								1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático								Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	2266	1220		20474			17346	18968								20361
				Temperatura ambiental promedio (°C):	5.3	5.3		5.3			5.3	5.3								5.3
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	467	467		467			467	467								467
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		---			0.6	0.5	0.8							10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		---			0.6	0.5	0.8							10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.7		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22						
Día nublado, con presencia de llovizna en horas de la tarde acompañada de vientos de hasta 8.9m/s en dirección Sur Oeste. Equipos instalados sobre estructuras metálicas, en el interior de la estación Maqui Maqui (cerco perimétrico), la misma que no representan una barrera u obstáculo a la libre circulación del aire. No se reportaron actividades de consideración cerca al punto de monitoreo. Para PM10, el volumen de aire muestreado a condiciones estándar fué de 1060m3.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.4	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min			H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):							
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.7	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min			O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044							
				Código de venturi	P10540X			PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min			NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min			Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.						
				Código de filtro	1-220164	1128118-0269		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min			CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min									
				Volumen a condiciones reales (m3)	1611.07	24.05	---	0.86			0.030	0.38					14.40			
Volumen a condiciones estándar (m3)	1060.00	15.82	---	0.57			0.020	0.25					9.47							
Inspector responsable: Wilmer Cerna / Willians Rojas Fecha: 23/02/2022 Firma:				Representante del Cliente: Catherine Henríquez Gallegos Firma:				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/> N° de Ice Pack's : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:				
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																				



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213306
E-mail: ads.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 297, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huercaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS							
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : CATHERINE HENRIQUEZ GALLEGOS Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MONITOREO AMBIENTAL - II MEIA SULFUROS				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.20 Temperatura ambiental final (°C): 10.20 Presión ambiental inicial(mmHg): 467 Presión ambiental final (mmHg): 467.5				Rotámetro (gases): n.a Rotámetro (HCT): n.a Rotámetro (Benceno): n.a Manómetro (Particulado): 20325 GPS: 1170							
Lugar de Inspección : ÁMBITO MINERA YANACOCCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1219565											
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos			SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>			
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>		PSAD 56 <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>											PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>
Maqui Maqui (CAMQM2)	Ubicada en dirección este de las pilas de lixiviación Maqui Maqui, a Barlovento de los componentes del SYE.	E: 780507 N: 9228923	4,112	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	23-Feb-22	23-Feb-22		23-Feb-22			23-Feb-22	23-Feb-22				23-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	14:10	14:10		14:00			20:00	18:00						14:00	
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	24-Feb-22	24-Feb-22		24-Feb-22			23-Feb-22	24-Feb-22							24-Feb-22
				Hora de término (hh:mm) **	14:10	14:10		14:00			21:00	02:00							14:00
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			60	480							1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático							Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	2266	1220		20474			17346	18968							20361
				Temperatura ambiental promedio (°C):	5.5	5.5		5.5			5.5	5.5							5.5
				Presión Ambiental Promedio (Período de muestreo) mmHg:	468	468		468			468	468							468
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		---			0.6	0.5	0.8						10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		---			0.6	0.5	0.8						10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.7		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min) PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
Día nublado, con presencia de llovizna en horas de la tarde acompañada de vientos de hasta 3.96m/s en dirección Sur Oeste. Equipos instalados sobre estructuras metálicas, en el interior de la estación Maqui Maqui (cerco perimétrico), la misma que no representan una barrera u obstáculo a la libre circulación del aire. No se reportaron actividades de consideración cerca al punto de monitoreo. Para PM10, el volumen de aire muestreado a condiciones estándar fué de 1061.79m3.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.4	---						H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):					
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.7	---						O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044					
				Código de venturi	P10540X							NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.					
				Código de filtro	1-214537	1128102-0253						CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min							
				Volumen a condiciones reales (m3)	1611.50	24.05	---	0.030	0.38						14.40				
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1061.79	15.84	---	0.020	0.25						9.49				
Inspector responsable: Wilmer Cerna / Willians Rojas Fecha: 24/02/2022 Firma: <i>[Firma]</i>				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras:				Fecha de Recepción de las Muestras:							
Representante del Cliente: Catherine Henríquez Gallegos Firma: <i>[Firma]</i>				N° de Ice Pack's : <input type="checkbox"/>				Refrigeradas <input type="checkbox"/>				Responsable de la Recepción de las Muestras:							
								Preservadas <input type="checkbox"/>											
								Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/>											
								N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/>											
								Otros (especifique): <input type="text"/>											
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																			



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213306
E-mail: ads.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 297, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huercaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : CATHERINE HENRIQUEZ GALLEGOS Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MONITOREO AMBIENTAL - II MEIA SULFUROS				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.60 Temperatura ambiental final (°C): 10.30 Presión ambiental inicial(mmHg): 467.2 Presión ambiental final (mmHg): 467.8				Rotámetro (gases): n.a Rotámetro (HCT): n.a Rotámetro (Benceno): n.a Manómetro (Particulado): 20325 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : ÁMBITO MINERA YANACOCCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1219565													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
Maqui Maqui (CAMQM2)	Ubicada en dirección este de las pilas de lixiviación Maqui Maqui, a Barlovento de los componentes del SYE.	E: 780507 N: 9228923	4,112	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	24-Feb-22	24-Feb-22		24-Feb-22				25-Feb-22	25-Feb-22					24-Feb-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	14:20	14:20		14:00						12:00	00:00					14:00	
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	25-Feb-22	25-Feb-22		25-Feb-22							25-Feb-22	25-Feb-22					25-Feb-22
				Hora de término (hh:mm) **	14:20	14:20		14:00						13:00	08:00						14:00
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440						60	480						1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático						Analizador Automático	Analizador Automático						Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	2266	1220		20474						17346	18968						20361
				Temperatura ambiental promedio (°C):	6.3	6.3		6.3						6.3	6.3						6.3
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	468	468		468						468	468						468
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		---			0.6				0.5	0.8					10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		---			0.6				0.5	0.8					10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.7		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
Día nublado, con presencia de llovizna en horas de la tarde acompañada de vientos de hasta 5.8m/s en dirección Sur Oeste. Equipos instalados sobre estructuras metálicas, en el interior de la estación Maqui Maqui (cerco perimétrico), la misma que no representan una barrera u obstáculo a la libre circulación del aire. No se reportaron actividades de consideración cerca al punto de monitoreo. Para PM10, el volumen de aire muestreado a condiciones estándar fué de 1060.08m3.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.4	---						PM10-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min		H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):			
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.7	---						PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min		O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044			
				Código de venturi	P10540X							PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min		NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.			
				Código de filtro	1-214539	1J28130-0281						PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min		CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min							
				Volumen a condiciones reales (m3)	1613.52	24.05	---	0.86	---	---	0.030	0.38	---	---	---	---	---	---	---	14.40	
Volumen a condiciones estándar (m3)	1060.08	15.80	---	0.57	---	---	0.020	0.25	---	---	---	---	---	---	---	---	9.46				
Inspector responsable: Wilmer Cerna / Willians Rojas Fecha: 25/02/2022 Firma:				Representante del Cliente: Catherine Henríquez Gallegos Firma:				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>									
Fecha de Recepción de las Muestras:				Responsable de la Recepción de las Muestras:																	
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213306
E-mail: ads.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 297, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huercaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : CATHERINE HENRIQUEZ GALLEGOS Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MONITOREO AMBIENTAL - II MEIA SULFUROS				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> SGSE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 11.10 Temperatura ambiental final (°C): 6.20 Presión ambiental inicial(mmHg): 467.4 Presión ambiental final (mmHg): 468.3				Rotámetro (gases): n.a Rotámetro (HCT): n.a Rotámetro (Benceno): n.a Manómetro (Particulado): 20325 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : ÁMBITO MINERA YANACOCHA				N° OI (Compra): 352474		N° Pre-Acta: 1219565															
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 4,112	Datos PTS <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador	<input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador	<input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador	<input checked="" type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador	<input checked="" type="checkbox"/> CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador	<input type="checkbox"/> Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662	<input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687	<input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	<input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528	<input checked="" type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso					
		Ubicación en dirección este de las pilas de lixiviación Maqui Maqui, a Barlovento de los componentes del SYE.			Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) ** 25-Feb-22 25-Feb-22 25-Feb-22			Fecha de término (dd/mm/aaaa) ** 26-Feb-22 26-Feb-22 25-Feb-22			Fecha de inicio (hh:mm) ** 14:30 14:30 14:00			Fecha de término (hh:mm) ** 14:30 14:30 14:00							
Maqui Maqui (CAMQM2)				Tiempo total de muestreo (min) 1440 1440 0			Tipo de equipo (muestreador) High VOL Low VOL Analizador Automático			Código equipo (muestreador) 2266 1220 20474			Temperatura ambiental promedio (°C): 5.1 5.1 5.1								
OBSERVACIONES (*)				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: 468 468 468			Flujo inicial (L/min) - Gases --- --- ---			Flujo final (L/min) - Gases --- --- ---			Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen 1130 16.7								
Día nublado, con presencia de llovizna en horas de la tarde acompañada de vientos de hasta 4.5m/s en dirección Sur Oeste. Equipos instalados sobre estructuras metálicas, en el interior de la estación Maqui Maqui (cerco perimétrico), la misma que no representan una barrera u obstáculo a la libre circulación del aire. No se reportaron actividades de consideración cerca al punto de monitoreo. Para PM10, el volumen de aire muestreado a condiciones estándar fué de 1062.56m3.				Presión diferencial inicial ΔH_i (pulg. H₂O): 13.4 ---			Presión diferencial final ΔH_f (pulg. H₂O): 13.7 ---			Código de venturi P10540X			Código de filtro 1-214540 1128106-0257								
				Volumen a condiciones reales (m3) 1610.35 24.05 ---			Volumen a condiciones estándar (m3) 1062.56 15.87 ---			RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min) PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min			SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min			Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 EN14662: 0.45 a 0.55 EN13528 (Pasivo): 80			HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044 Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.		
Inspector responsable: Wilmer Cerna / Willians Rojas Fecha: 26/02/2022 Firma: <i>[Firma]</i>				Representante del Cliente: Catherine Hernández Gallegos Firma: <i>[Firma]</i>				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/> N° de Ice Pack's : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:					
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213306
E-mail: ads.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 297, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huercaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS					
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : CATHERINE HENRIQUEZ GALLEGOS Teléfono : 976228449 E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MONITOREO AMBIENTAL - II MEIA SULFUROS				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 5.80 Temperatura ambiental final (°C): 10.80 Presión ambiental inicial(mmHg): 467.8 Presión ambiental final (mmHg): 467.8				Rotámetro (gases): n.a Rotámetro (HCT): n.a Rotámetro (Benceno): n.a Manómetro (Particulado): 20325 GPS: 1170					
Lugar de Inspección : ÁMBITO MINERA YANACOCCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1219565									
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos			SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD 56 <input type="checkbox"/>		PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>										
Maqui Maqui (CAMQM2)	Ubicada en dirección este de las pilas de lixiviación Maqui Maqui, a Barlovento de los componentes del SYE.	E: 780507 N: 9228923	4,112	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	26-Feb-22	26-Feb-22		26-Feb-22				26-Feb-22	27-Feb-22				26-Feb-22
				Hora de inicio (hh:mm) **	14:40	14:40		14:00			18:00	06:00			14:00		
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	27-Feb-22	27-Feb-22		27-Feb-22			26-Feb-22	27-Feb-22			27-Feb-22		
				Hora de término (hh:mm) **	14:40	14:40		14:00			19:00	14:00			14:00		
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			60	480			1440		
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático			Analizador Automático		
				Código equipo (muestreador)	2266	1220		20474			17346	18968			20361		
				Temperatura ambiental promedio (°C):	5.3	5.3		5.3			5.3	5.3			5.3		
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	468	468		468			468	468			468		
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		---			0.6	0.5	0.8		10		
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		---			0.6	0.5	0.8		10						
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	1130	16.7		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22			
Día nublado, con presencia de llovizna en horas de la tarde acompañada de vientos de hasta 7.2m/s en dirección Sur Oeste. Equipos instalados sobre estructuras metálicas, en el interior de la estación Maqui Maqui (cerco perimétrico), la misma que no representan una barrera u obstáculo a la libre circulación del aire. No se reportaron actividades de consideración cerca al punto de monitoreo. Para PM10, el volumen de aire muestreado a condiciones estándar fué de 1062.17m3.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.4	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min			H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):				
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.7	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min			O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044				
				Código de venturi	P10540X		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min			NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min			Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.				
				Código de filtro	1-214542	1128126-0277	PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min			CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min							
				Volumen a condiciones reales (m3)	1610.93	24.05	---	0.86	---	---	0.030	0.38	---	---	---	14.40	
Volumen a condiciones estándar (m3)	1062.17	15.86	---	0.57	---	---	0.020	0.25	---	---	---	9.49					
Inspector responsable: Wilmer Cerna / Willians Rojas Representante del Cliente: Catherine Hernández Gallegos Fecha: 27/02/2022 Firma:				N° de Coolers : <input type="checkbox"/> N° de Frascos : <input type="checkbox"/> N° de Ice Pack's : <input type="checkbox"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:					
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																	



Nº DE OI : 262474 - 2 / 1288939
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 21/02/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 22/02/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACHQ

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO2	H2S	SO2	O3
MARCA	TELEPHONE API	API	TELEPHONE API	TELEPHONE API	TELEPHONE API	TELEPHONE API
MODELO	M300E	200A	T100	T100	T100	T100
CÓDIGO INTERNO	17345	19226	19226	19396	19396	19396

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppm)						PARÁMETROS (µg/m³)						Promedio móvil (µg/m³)					
	SO2 (ppm)	H2S (ppm)	CO (ppm)	O3 (ppm)	NO (ppm)	NO2 (ppm)	NO (ppm)	NO2 (ppm)	NOx (ppm)	CO (ppm)	NO (ppm)	NO2 (ppm)	NOx (ppm)	SO2 (ppm)	H2S (ppm)	O3 (ppm)	CO (Prom. 1h)	NOx (Prom. 1h)
21/02/2022 10:00	1.9619	0.252	1.753	0.230	62.300	12.500	74.80	2096.98	76.41	29.91	23.51	5.34	0.00	0.00	0.00	0.00	890.291	0.00
21/02/2022 11:00	2.4426	0.118	1.301	0.200	63.500	136.60	88.46	2073.99	119.41	6.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	700.244	0.00	
21/02/2022 12:00	2.1966	0.241	0.616	0.200	8.616	8.906	11.50	848.36	10.56	16.00	6.95	5.75	0.00	0.00	0.00	565.859	0.00	
21/02/2022 13:00	0.9777	0.201	0.200	0.200	19.200	15.00	898.61	12.41	21.64	0.00	6.44	0.00	0.00	0.00	0.00	663.998	0.00	
21/02/2022 14:00	1.6379	0.785	24.100	18.100	42.20	898.73	29.56	63.59	34.04	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	619.526	0.00	
21/02/2022 15:00	1.4496	0.631	20.600	14.900	36.90	722.42	29.27	53.28	28.02	3.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	587.526	0.00	
21/02/2022 16:00	1.4668	0.666	11.900	11.900	28.60	75.66	41.90	56.06	41.98	3.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	519.741	0.00	
21/02/2022 17:00	1.2480	0.439	14.600	8.500	23.10	502.60	17.91	33.89	15.98	3.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	640.277	0.00	
21/02/2022 18:00	1.1539	0.423	14.300	8.100	24.90	484.29	18.27	35.39	17.11	3.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	624.392	0.00	
21/02/2022 19:00	1.0716	0.236	17.100	11.000	28.10	841.69	40.97	41.66	20.69	2.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	601.411	0.00	
21/02/2022 20:00	0.9716	0.670	14.100	8.300	22.40	767.07	17.91	33.89	15.61	2.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	582.031	0.00	
21/02/2022 21:00	0.9793	0.580	14.100	8.900	23.80	864.03	18.03	34.78	16.74	2.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	499.454	0.00	
21/02/2022 22:00	0.9189	0.660	16.000	8.800	23.00	641.14	18.43	34.68	16.56	2.41	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	501.613	0.00	
21/02/2022 23:00	0.8756	0.578	14.000	7.900	21.90	661.74	17.17	32.03	14.86	2.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	539.813	0.00	
22/02/2022 00:00	0.8957	0.489	15.400	8.500	24.90	559.85	18.89	36.75	17.86	2.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	540.386	0.00	
22/02/2022 01:00	0.8668	0.308	15.600	8.900	26.60	378.92	18.43	37.66	18.44	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	569.746	0.00	
22/02/2022 02:00	0.7990	0.500	15.200	8.400	24.60	572.44	18.64	36.32	17.68	2.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	592.345	0.00	
22/02/2022 03:00	0.6977	0.362	14.300	8.700	23.20	414.45	17.78	34.14	16.38	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	594.942	0.00	
22/02/2022 04:00	0.7265	0.696	15.000	9.300	24.00	36.66	18.66	36.13	17.68	1.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	613.224	0.00	
22/02/2022 05:00	0.644	0.644	15.100	8.800	23.90	737.31	18.52	35.07	15.55	1.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	604.456	0.00	
22/02/2022 06:00	0.8262	0.785	12.000	8.100	19.10	898.73	14.72	26.19	11.47	2.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	625.353	0.00	
22/02/2022 07:00	0.8669	0.692	15.400	8.900	23.00	666.92	17.42	33.66	16.55	2.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	611.347	0.00	
22/02/2022 08:00	0.8841	0.785	12.400	8.700	19.10	898.73	15.21	27.81	12.60	2.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	630.353	0.00	
Promedio Horario 24 h																		
Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)																		
Valor Máximo Horario 1 h																		

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

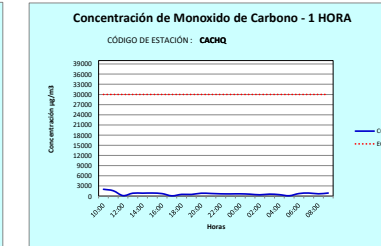
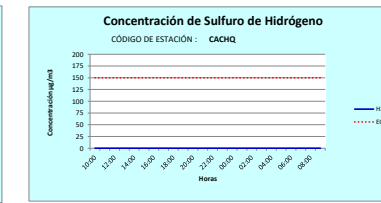
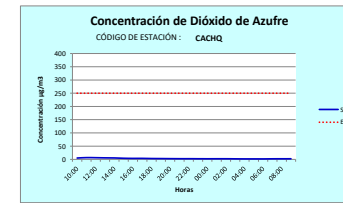
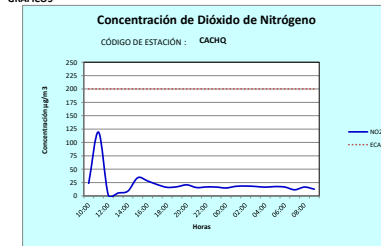
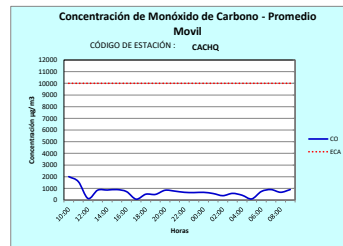
Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO2	21/02/2022 09:00	22/02/2022 09:00	3.30	---
Sulfuro de Hidrógeno H2S	--	--	---	19396
Monóxido de Carbono CO	21/02/2022 09:00	22/02/2022 09:00	704.438	17345
Ozono O3	--	--	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO2	21/02/2022 09:00	22/02/2022 09:00	21.02	19826

Parámetro	Valor máximo 8 horas (promedio móvil)			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Monóxido de Carbono CO	21/02/2022 09:00	21/02/2022 17:00	890.291	17345
Ozono O3	--	--	---	---

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO2	21/02/2022 10:00	21/02/2022 11:00	6.66	---
Sulfuro de Hidrógeno H2S	--	--	---	19396
Monóxido de Carbono CO	21/02/2022 09:00	21/02/2022 10:00	2096.983	17345
Ozono O3	--	--	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO2	21/02/2022 10:00	21/02/2022 11:00	119.41	19826

Número de decimales a reportar	
Monóxido de Carbono (CO)	3
Ozono Meteorológico (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	2
Dióxido de Nitrógeno (NOx)	2
Dióxido de Azufre (SO2)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H2S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarillas y letra roja



GRÁFICOS



PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

Nº DE OI : 252474 - 2 / 1288398
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 22/02/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 23/02/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACHQ

PARÁMETRO	CO	NO ₂	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEPHONE API	API		TELEPHONE API	
MODELO	M300E	200A		T100	
CÓDIGO INTERNO	17345	1826		19396	

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)							PARÁMETROS (µg/m³)							Promedio móvil (µg/m³)															
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NOx (ppb)	CO	NO	NO ₂	NOx	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 5h)	O ₃ (Prom. 5h)														
23/02/2022 10:00	1.0568	0.220	1.200	0.200	11.640	3.273	14.77	2.26	14.77	2.26	0.00	0.00	0.00	149.082	0.00	0.00														
23/02/2022 11:00	1.1691	1.0568	0.220	0.200	49.200	41.500	90.70	124.95	60.36	138.38	78.04	3.06	0.00	0.00	1016.513	0.00	0.00													
23/02/2022 12:00	1.4636	1.678	36.200	32.200	68.40	88.40	192.12	44.40	104.95	60.55	3.83	0.00	0.00	971.292	0.00	0.00														
23/02/2022 13:00	1.3088	0.397	7.888	7.888	6.900	14.30	454.52	8.97	21.79	12.22	3.49	0.00	0.00	843.637	0.00	0.00														
23/02/2022 14:00	1.3088	0.398	10.200	7.888	7.888	18.30	898.73	18.30	22.41	14.98	3.47	0.00	0.00	899.307	0.00	0.00														
23/02/2022 15:00	1.3088	0.788	16.200	8.600	24.80	898.73	18.87	36.04	16.17	3.42	0.00	0.00	0.00	899.450	0.00	0.00														
23/02/2022 16:00	1.2480	0.788	5.300	4.900	8.600	898.73	8.60	14.59	8.99	3.29	0.00	0.00	0.00	968.000	0.00	0.00														
23/02/2022 17:00	1.1869	0.788	11.000	8.600	19.600	898.73	19.48	22.08	14.98	3.11	0.00	0.00	0.00	1198.301	0.00	0.00														
23/02/2022 18:00	1.3290	0.788	8.300	8.900	14.20	899.88	10.18	21.27	11.09	3.48	0.00	0.00	0.00	1112.542	0.00	0.00														
23/02/2022 19:00	1.4801	0.788	11.400	8.900	19.40	899.88	19.39	29.03	15.04	3.88	0.00	0.00	0.00	1098.688	0.00	0.00														
23/02/2022 20:00	1.6068	0.788	12.800	9.100	22.00	899.88	18.82	36.03	11.11	4.92	0.00	0.00	0.00	1291.983	0.00	0.00														
23/02/2022 21:00	1.7071	0.788	9.000	7.700	16.70	899.88	11.04	25.82	14.48	4.47	0.00	0.00	0.00	1237.907	0.00	0.00														
23/02/2022 22:00	1.6649	0.788	12.200	8.200	16.40	899.88	14.98	22.85	7.90	4.36	0.00	0.00	0.00	1190.698	0.00	0.00														
23/02/2022 23:00	1.6068	1.264	18.200	4.900	20.70	1441.13	20.48	28.00	7.95	4.20	0.00	0.00	0.00	1088.648	0.00	0.00														
23/02/2022 00:00	1.6061	2.209	19.500	2.800	22.30	2643.54	23.92	29.18	5.27	4.21	0.00	0.00	0.00	870.828	0.00	0.00														
23/02/2022 01:00	1.6935	0.271	13.100	3.100	16.20	316.28	18.07	21.80	5.83	4.43	0.00	0.00	0.00	964.287	0.00	0.00														
23/02/2022 02:00	1.7415	0.665	17.400	4.900	21.40	748.95	20.87	28.31	7.35	4.63	0.00	0.00	0.00	933.800	0.00	0.00														
23/02/2022 03:00	1.7491	1.646	17.400	4.500	21.30	1884.48	21.34	29.80	8.46	4.58	0.00	0.00	0.00	883.800	0.00	0.00														
23/02/2022 04:00	1.9149	0.803	19.200	4.200	23.40	1033.83	23.35	31.45	7.90	5.01	0.00	0.00	0.00	856.800	0.00	0.00														
23/02/2022 05:00	1.9665	0.178	21.800	4.400	28.00	201.90	28.74	36.01	8.77	5.16	0.00	0.00	0.00	810.800	0.00	0.00														
23/02/2022 06:00	1.8903	0.072	13.500	2.600	16.10	82.43	16.56	21.45	4.89	4.95	0.00	0.00	0.00	830.800	0.00	0.00														
23/02/2022 07:00	1.8319	0.023	18.100	4.800	23.30	26.33	20.46	32.89	12.41	4.80	0.00	0.00	0.00	809.800	0.00	0.00														
23/02/2022 08:00	1.8336	0.097	45.800	30.800	76.70	1114.06	68.90	119.21	67.60	4.80	0.00	0.00	0.00	810.800	0.00	0.00														
23/02/2022 09:00	1.9106	0.128	38.700	30.800	67.60	148.55	45.01	102.93	67.60	5.00	0.00	0.00	0.00	809.800	0.00	0.00														
Promedio horario 24h															850.342	22.39	41.35			0.00		1237.907	0.00							
Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)															2643.539	80.34	138.38			78.04	5.15	0.00								
Valor Máximo Horario 1h																														

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	22/02/2022 09:00	23/02/2022 09:00	4.10	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	19396	--
Monóxido de Carbono CO	22/02/2022 09:00	23/02/2022 09:00	865.342	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	22/02/2022 09:00	23/02/2022 09:00	18.97	19826

Parámetro	Valor máximo 8 horas (promedio móvil)			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Monóxido de Carbono CO	22/02/2022 20:00	23/02/2022 04:00	1237.907	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--

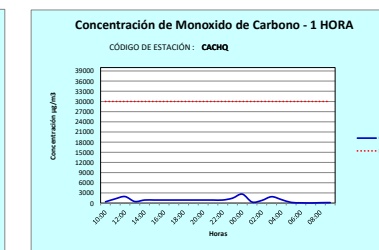
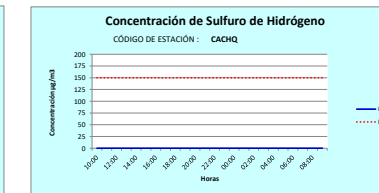
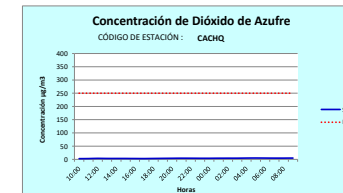
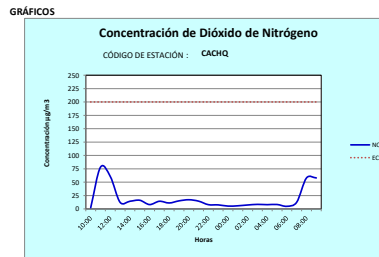
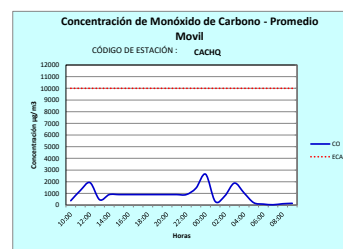
ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora		
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado
Dióxido de Azufre SO ₂	23/02/2022 04:00	23/02/2022 05:00	5.15
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	19396
Monóxido de Carbono CO	22/02/2022 23:00	23/02/2022 00:00	2643.539
Ozono O ₃	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	22/02/2022 10:00	23/02/2022 11:00	78.04

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Ozono (O ₃)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Dióxido de Nitrógeno (NOx)	2
Dióxido de Azufre (SO _x)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja





PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 252474 - 2 / 1338939
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 23/02/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 24/02/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACHQ

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO _X	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEPHONE API	API	TELEPHONE API			
MODELO	M300E	200A	T100			
CÓDIGO INTERNO	17345	19826	19396			

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)						PARÁMETROS (µg/m ³)						Promedio móvil (µg/m ³)		
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO _X (ppb)	CO	NO	NO _X	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 5h)	O ₃ (Prom. 1h)
23/02/2022 10:00	1.9656	0.000	0.000	25.300	15.700	41.000	108.76	31.03	60.85	29.92	5.13	0.00	0.00	524.214	0.00
23/02/2022 11:00	2.0202	0.134	0.000	28.300	20.000	48.70	153.41	36.30	72.81	31.61	5.30	0.00	0.00	568.720	0.00
23/02/2022 12:00	2.0520	0.185	0.000	43.600	36.100	79.70	211.80	53.47	121.36	67.88	5.40	0.00	0.00	698.093	0.00
23/02/2022 13:00	2.0862	0.271	0.000	49.600	42.300	91.90	230.26	60.89	140.38	79.54	5.47	0.00	0.00	889.003	0.00
23/02/2022 14:00	2.1096	0.330	0.000	45.600	38.100	83.00	206.79	66.07	129.71	71.64	5.42	0.00	0.00	951.167	0.00
23/02/2022 15:00	2.1486	0.599	0.000	14.300	4.800	19.10	651.44	17.54	26.56	9.03	5.63	0.00	0.00	863.386	0.00
23/02/2022 16:00	2.1252	1.231	0.000	11.300	3.600	16.90	549.36	13.86	24.39	10.53	5.56	0.00	0.00	811.008	0.00
23/02/2022 17:00	2.1868	0.648	0.000	10.600	3.600	20.60	741.89	19.87	38.43	19.56	5.73	0.00	0.00	893.728	0.00
23/02/2022 18:00	2.2774	0.518	0.000	14.900	4.200	19.10	593.05	18.27	26.17	7.90	5.96	0.00	0.00	1022.525	0.00
23/02/2022 19:00	2.2633	0.826	0.000	11.500	3.900	18.40	596.16	14.10	27.08	12.97	5.93	0.00	0.00	1171.646	0.00
23/02/2022 20:00	2.2987	1.819	0.000	10.300	3.900	23.10	1738.09	19.89	36.09	14.79	6.00	0.00	0.00	1109.715	0.00
23/02/2022 21:00	2.2874	0.356	0.000	22.300	12.100	34.40	407.88	27.35	50.10	22.75	5.99	0.00	0.00	1171.646	0.00
23/02/2022 22:00	2.3040	0.296	0.000	24.500	12.400	37.30	304.54	30.54	53.89	23.32	6.03	0.00	0.00	1206.514	0.00
23/02/2022 23:00	2.3049	0.303	0.000	10.600	3.900	12.60	236.41	13.40	16.67	3.92	6.00	0.00	0.00	1416.202	0.00
24/02/2022 00:00	2.3300	1.530	0.000	6.500	3.500	10.00	1751.67	7.97	14.55	6.58	6.10	0.00	0.00	1437.832	0.00
24/02/2022 01:00	2.2662	1.827	0.000	34.400	28.000	62.90	2091.70	42.80	96.46	52.65	5.93	0.00	0.00	1410.488	0.00
24/02/2022 02:00	2.2051	1.660	0.000	13.600	3.900	23.60	1786.02	16.68	36.11	18.43	5.78	0.00	0.00	1272.405	0.00
24/02/2022 03:00	2.1482	0.633	0.000	25.700	15.400	41.10	724.71	31.52	60.48	28.96	5.62	0.00	0.00	---	---
24/02/2022 04:00	2.1622	1.812	0.000	18.800	17.800	36.40	2074.53	23.06	56.15	33.10	5.46	0.00	0.00	---	---
24/02/2022 05:00	2.0366	1.638	0.000	8.200	4.500	12.70	1879.32	7.66	19.83	12.22	5.33	0.00	0.00	---	---
24/02/2022 06:00	1.9834	0.693	0.000	8.700	4.700	13.40	793.41	10.67	19.51	8.84	5.19	0.00	0.00	---	---
24/02/2022 07:00	1.9887	0.354	0.000	8.200	7.200	15.40	405.29	10.06	23.60	13.54	5.20	0.00	0.00	---	---
24/02/2022 08:00	1.9507	1.339	0.000	14.700	4.800	19.00	1533.00	18.03	27.06	9.03	5.11	0.00	0.00	---	---
24/02/2022 09:00	1.8918	0.897	0.000	1.100	0.400	1.50	1026.96	1.36	2.10	0.79	4.95	0.00	0.00	---	---
Promedio horario 24 h															
Valor Máximo horario 8 h (promedio móvil)															
Valor Máximo horario 1 h															
2091.704															
80.83															
140.38															
79.54															
6.10															
0.00															
0.00															
1437.832															
0.00															

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	23/02/2022 09:00	24/02/2022 09:00	5.61	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	19396
Monóxido de Carbono CO	23/02/2022 09:00	24/02/2022 09:00	941.381	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	23/02/2022 09:00	24/02/2022 09:00	24.70	19826

Parámetro	Valor Máximo 1 hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	23/02/2022 23:00	24/02/2022 00:00	6.10	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	19396
Monóxido de Carbono CO	24/02/2022 00:00	24/02/2022 01:00	2091.704	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	23/02/2022 12:00	23/02/2022 13:00	79.54	19826

ECA DS N° 003-2017 - MNAM (µg/m³)

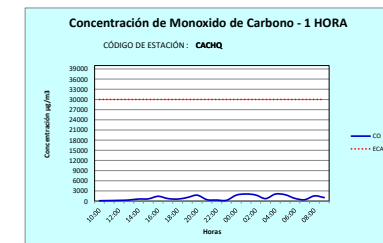
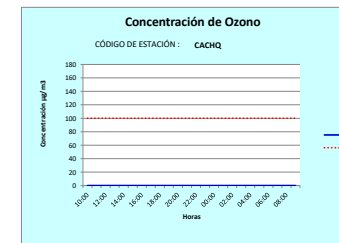
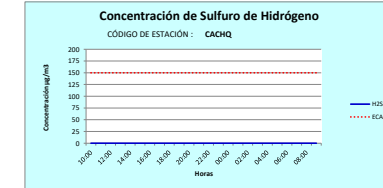
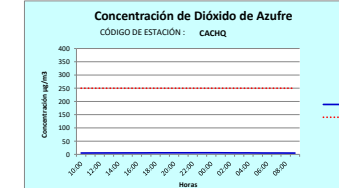
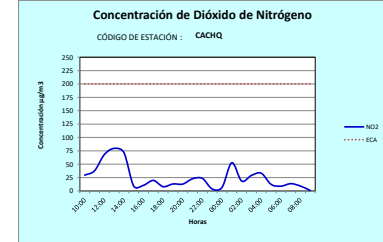
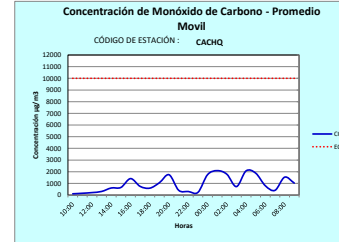
Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	--	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	--	--
Dióxido de Azufre	250	--	--
Ozono	--	100	--
Dióxido de Nitrógeno	--	--	200

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Dióxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO _X)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS





PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 252474 - 2 / 1288939
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 24/02/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 25/02/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACHQ

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO _X	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEPHONE API	API	TELEPHONE API			
MODELO	M300E	200A	T100			
CÓDIGO INTERNO	17345	19826	19396			

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)						PARÁMETROS (µg/m³)						Promedio móvil (µg/m³)			
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NO _X (ppb)	CO	NO	NO _X	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 5h)	O ₃ (Prom. 5h)
24/02/2022 10:00	1.9278	1.651	0.660	0.660	8.600	1.400	11.000	3990.20	17.77	14.41	2.83	5.05	0.00	0.00	727.9903	0.00
24/02/2022 11:00	1.9165	0.900	0.900	0.900	7.800	1.300	10.100	3000.00	9.57	16.02	6.65	5.09	0.00	0.00	561.1781	0.00
24/02/2022 12:00	1.9204	0.437	0.437	0.437	8.800	1.430	10.230	5000.31	12.02	20.48	8.46	5.04	0.00	0.00	459.385	0.00
24/02/2022 13:00	1.9001	0.424	0.424	0.424	10.300	1.500	11.800	495.43	12.63	21.09	8.46	4.98	0.00	0.00	510.9005	0.00
24/02/2022 14:00	1.9065	0.208	0.208	0.208	7.100	1.200	8.300	341.18	8.71	10.02	1.35	4.79	0.00	0.00	561.9504	0.00
24/02/2022 15:00	1.9041	0.023	0.023	0.023	4.800	0.500	5.300	26.33	5.89	10.59	4.70	4.99	0.00	0.00	546.396	0.00
24/02/2022 16:00	1.9140	0.089	0.089	0.089	26.000	21.000	47.000	788.83	21.89	71.88	39.49	5.01	0.00	0.00	678.4487	0.00
24/02/2022 17:00	1.9115	0.093	0.093	0.093	8.900	1.100	10.000	713.96	10.42	26.66	15.24	4.74	0.00	0.00	702.2503	0.00
24/02/2022 18:00	1.8487	0.292	0.292	0.292	12.500	1.200	13.700	288.51	15.33	30.75	15.42	4.84	0.00	0.00	843.6317	0.00
24/02/2022 19:00	1.9141	0.464	0.464	0.464	14.500	10.000	24.500	531.23	17.78	36.89	18.89	5.01	0.00	0.00	867.250	0.00
24/02/2022 20:00	1.9061	0.297	0.297	0.297	10.600	12.700	23.300	814.67	23.92	47.80	23.88	4.95	0.00	0.00	854.6984	0.00
24/02/2022 21:00	1.9094	0.501	0.501	0.501	80.100	78.100	158.200	873.89	98.24	245.10	148.86	5.00	0.00	0.00	936.373	0.00
24/02/2022 22:00	1.9166	0.469	0.469	0.469	77.200	74.700	151.900	536.95	84.68	235.15	149.47	5.17	0.00	0.00	986.318	0.00
24/02/2022 23:00	2.0165	0.856	0.856	0.856	10.500	1.400	11.900	1088.95	12.88	16.61	4.03	5.27	0.00	0.00	969.730	0.00
25/02/2022 00:00	2.0872	0.890	0.890	0.890	11.500	0.900	12.400	1018.95	14.10	32.72	18.62	7.82	0.00	0.00	876.982	0.00
25/02/2022 01:00	2.0865	1.378	1.378	1.378	8.600	8.900	17.500	394.34	10.36	23.82	12.97	5.48	0.00	0.00	872.258	0.00
25/02/2022 02:00	2.0784	0.417	0.417	0.417	11.100	8.700	19.800	872.62	13.61	29.97	16.36	5.44	0.00	0.00	870.568	0.00
25/02/2022 03:00	2.0437	0.372	0.372	0.372	9.500	8.600	18.100	425.90	11.66	27.82	15.17	5.35	0.00	0.00	870.568	0.00
25/02/2022 04:00	2.0039	1.372	1.372	1.372	12.500	8.100	21.600	5970.78	15.35	32.44	17.11	5.25	0.00	0.00	870.568	0.00
25/02/2022 05:00	2.0004	0.860	0.860	0.860	12.300	8.200	20.500	874.15	15.00	30.61	15.44	5.44	0.00	0.00	870.568	0.00
25/02/2022 06:00	2.0533	0.074	0.074	0.074	13.000	8.700	21.700	84.72	15.94	32.30	16.35	5.38	0.00	0.00	870.568	0.00
25/02/2022 07:00	2.0687	0.577	0.577	0.577	10.300	8.300	18.600	660.60	12.63	28.24	15.81	5.42	0.00	0.00	870.568	0.00
25/02/2022 08:00	2.1203	0.897	0.897	0.897	11.400	8.900	19.300	981.17	13.88	29.03	15.68	5.68	0.00	0.00	870.568	0.00
25/02/2022 09:00	2.1203	1.627	1.627	1.627	22.500	18.500	41.000	1882.73	27.60	62.38	34.79	5.57	0.00	0.00	870.568	0.00
Promedio Horario 24h																
Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)																
Valor Máximo Horario 1h																
ECA DS N° 003-2017 - MNAM (µg/m³)																
1890.205																
98.24																
245.10																
146.86																
7.82																
0.00																
0.00																

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	24/02/2022 09:00	25/02/2022 09:00	4.82	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	19396	--
Monóxido de Carbono CO	24/02/2022 09:00	25/02/2022 09:00	815.063	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	24/02/2022 09:00	25/02/2022 09:00	25.51	19826

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	24/02/2022 23:00	25/02/2022 00:00	7.82	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	19396	--
Monóxido de Carbono CO	24/02/2022 09:00	24/02/2022 10:00	1890.205	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	24/02/2022 20:00	24/02/2022 21:00	146.86	19826

ECA DS N° 003-2017 - MNAM (µg/m³)

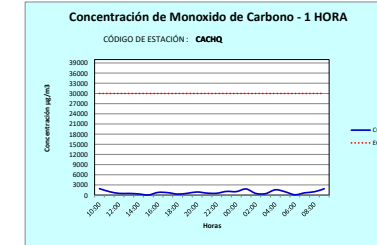
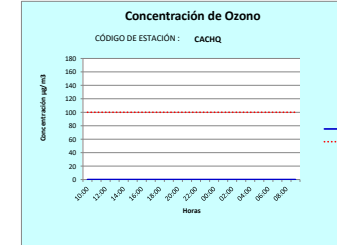
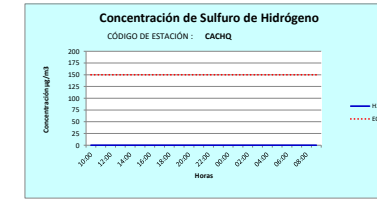
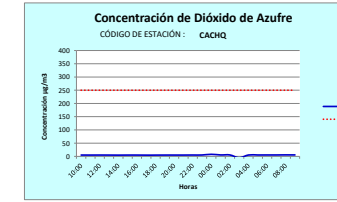
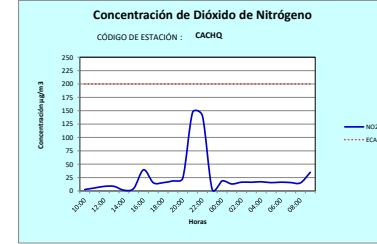
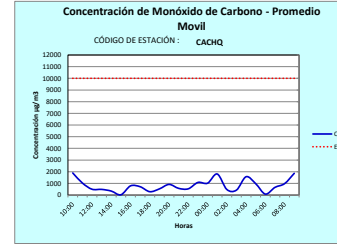
Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	--	1000	3000
Sulfuro de Hidrógeno	150	--	--
Dióxido de Azufre	252	--	--
Ozono	--	100	--
Dióxido de Nitrógeno	--	--	200

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Ozono (O ₃)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO _X)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS





PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

Nº DE OI : 252474 - 2 / 1388939
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 25/02/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 26/02/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACHQ

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO _X	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEPHONE API	API	TELEPHONE API			
MODELO	M300E	200A	T100			
CÓDIGO INTERNO	17345	19826	19396			

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)							PARÁMETROS (µg/m ³)							Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NO _X (ppb)	CO	NO	NO _X	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO	O ₃
25/02/2022 10:00	2.1726	0.967	12.300	8.300	20.60	1107.70	15.00	30.60	15.61	5.69	0.00	0.00	1314.328	0.00		
25/02/2022 11:00	2.1702	0.818	11.300	8.400	19.10	936.92	14.35	28.00	13.95	5.71	0.00	0.00	1212.004	0.00		
25/02/2022 12:00	2.2038	0.567	11.700	8.300	20.00	649.15	14.35	29.98	15.61	5.77	0.00	0.00	1240.196	0.00		
25/02/2022 13:00	2.1607	1.320	8.600	7.400	16.80	1511.25	11.50	25.44	13.92	5.66	0.00	0.00	1163.918	0.00		
25/02/2022 14:00	2.2068	1.108	9.600	7.200	16.80	1291.43	11.77	25.31	13.54	5.78	0.00	0.00	1103.814	0.00		
25/02/2022 15:00	2.2221	1.643	11.100	8.600	19.70	1881.05	13.61	29.79	16.17	5.82	0.00	0.00	1199.911	0.00		
25/02/2022 16:00	2.1843	1.694	12.500	8.700	22.60	1939.43	15.49	34.06	18.24	5.72	0.00	0.00	1134.642	0.00		
25/02/2022 17:00	2.2233	1.937	12.600	9.100	21.60	1199.69	15.33	30.44	17.11	5.82	0.00	0.00	993.297	0.00		
25/02/2022 18:00	2.2180	0.292	10.000	8.400	18.40	288.51	12.26	28.08	15.80	5.81	0.00	0.00	762.221	0.00		
25/02/2022 19:00	2.2263	0.616	11.300	8.800	19.90	1162.06	13.86	30.63	16.17	5.86	0.00	0.00	765.799	0.00		
25/02/2022 20:00	2.2261	0.654	11.800	8.800	20.70	36.93	14.46	31.14	16.56	5.84	0.00	0.00	650.864	0.00		
25/02/2022 21:00	2.2890	0.907	12.300	8.300	20.60	1038.41	15.09	30.69	15.61	5.89	0.00	0.00	646.731	0.00		
25/02/2022 22:00	2.3762	1.513	11.500	8.400	19.90	1732.21	14.10	29.80	15.80	6.22	0.00	0.00	544.264	0.00		
25/02/2022 23:00	2.3819	1.456	10.800	8.800	28.30	1436.09	23.90	46.46	16.56	6.44	0.00	0.00	602.728	0.00		
26/02/2022 00:00	2.3498	0.008	20.500	15.100	35.60	9.16	25.14	53.54	28.39	6.15	0.00	0.00	343.455	0.00		
26/02/2022 01:00	2.3278	0.341	8.600	8.600	15.40	390.41	12.09	22.55	10.53	6.10	0.00	0.00	586.486	0.00		
26/02/2022 02:00	2.3211	0.477	61.100	24.600	116.10	317.13	16.47	178.09	100.41	6.08	0.00	0.00	607.860	0.00		
26/02/2022 03:00	2.3186	0.142	24.100	18.800	43.00	162.97	29.56	65.10	35.54	6.07	0.00	0.00	---	---		
26/02/2022 04:00	2.3079	0.075	8.600	8.900	15.80	85.87	12.14	23.24	11.09	6.04	0.00	0.00	---	---		
26/02/2022 05:00	2.2905	0.331	13.300	9.300	22.60	218.67	16.31	33.80	17.68	5.79	0.00	0.00	---	---		
26/02/2022 06:00	2.2078	0.524	13.600	8.000	22.60	599.92	16.68	33.60	16.92	5.78	0.00	0.00	---	---		
26/02/2022 07:00	2.1972	0.842	12.800	8.200	21.00	863.99	15.70	31.12	16.42	5.75	0.00	0.00	---	---		
26/02/2022 08:00	2.3406	1.778	13.800	8.800	22.40	2033.32	16.86	33.11	16.56	6.16	0.00	0.00	---	---		
26/02/2022 09:00	2.4217	0.560	13.800	8.000	22.80	641.14	16.93	33.85	16.92	6.34	0.00	0.00	---	---		
Promedio horario 24h																
Valor Máximo horario 8h (promedio móvil)																
Valor Máximo horario 1h																
2033.315 75.67 176.09 100.41 6.34 0.00																

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	25/02/2022 09:00	26/02/2022 09:00	5.92	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	19396	--
Monóxido de Carbono CO	25/02/2022 09:00	26/02/2022 09:00	901.458	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	25/02/2022 09:00	26/02/2022 09:00	20.41	19826

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	26/02/2022 08:00	26/02/2022 09:00	6.34	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	19396	--
Monóxido de Carbono CO	26/02/2022 07:00	26/02/2022 08:00	2033.315	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	26/02/2022 01:00	26/02/2022 02:00	100.41	19826

ECA DS N° 003-2017 - MNAM (µg/m³)

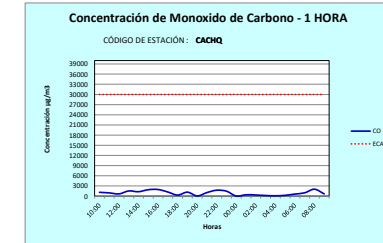
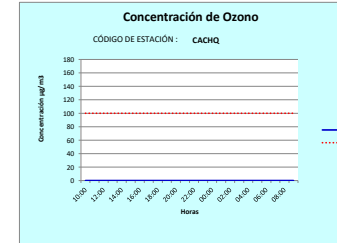
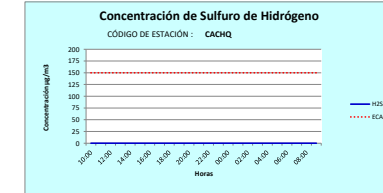
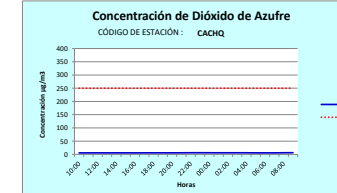
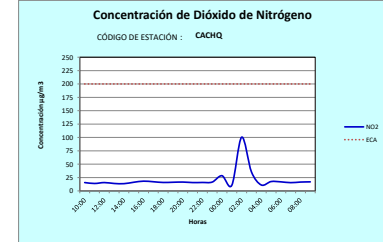
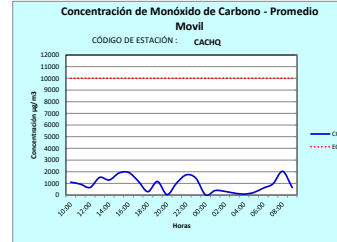
Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	--	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	--	--
Dióxido de Azufre	250	--	--
Ozono	--	100	--
Dióxido de Nitrógeno	--	--	200

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Ozono Metros (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxidos de Nitrógeno (NO _X)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarillas y letra roja

GRÁFICOS



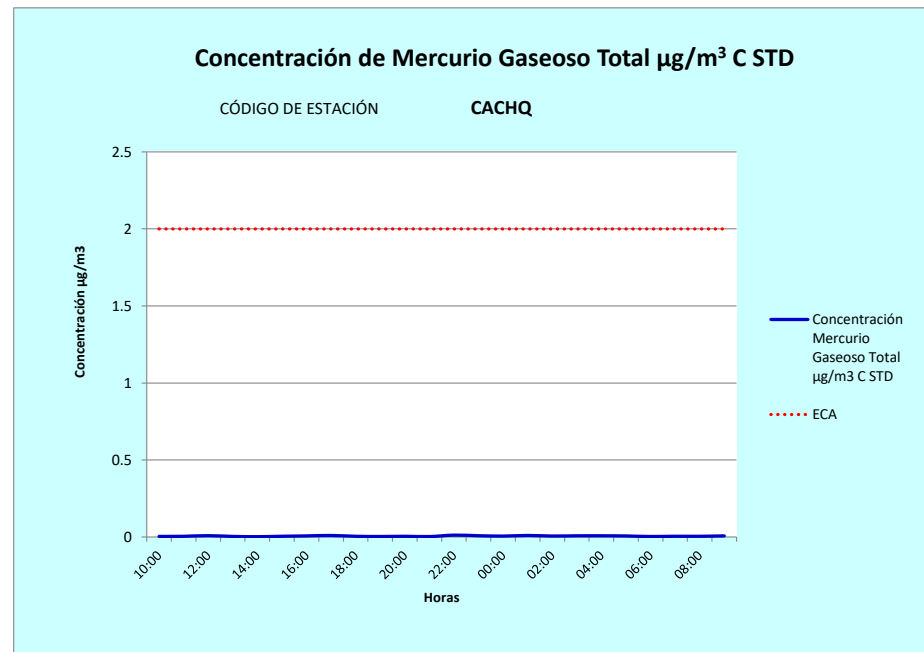
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1238030
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : ZONA DE CHAQUICOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 21/02/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 22/02/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACHQ
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 479
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.3
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.45

DATOS DE LOS ANALIZADORES	
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS
MODELO	RA - 915M
CÓDIGO INTERNO	20358

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
21/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0036
21/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0046
21/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0057	0.0085
21/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0037
21/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
21/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0047
21/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0046	0.0069
21/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0066	0.0098
21/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0046
21/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0032
21/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0030	0.0045
21/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0028
21/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0080	0.0119
21/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0055	0.0082
22/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0039	0.0058
22/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0067	0.0099
22/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0041	0.0061
22/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0051	0.0076
22/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0053	0.0078
22/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0044	0.0066
22/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
22/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0047
22/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0046
22/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0047	0.0070
Valor Máximo Horario 1 h			0.0080	0.0119
PROMEDIO			0.0040	0.0059

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

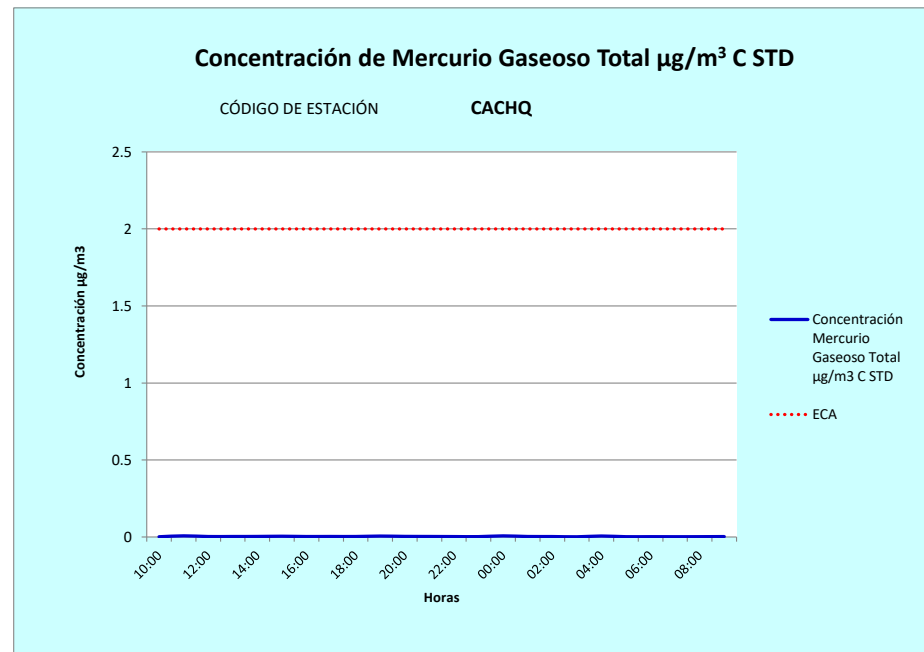
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PRACTA : 352474-2 / 1238030
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : ZONA DE CHAQUICOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 22/02/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 23/02/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACHQ
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 479
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.4
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.55

DATOS DE LOS ANALIZADORES	
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS
MODELO	RA - 915M
CÓDIGO INTERNO	20358

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
22/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0009	0.0013
22/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0050	0.0074
22/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0020	0.0030
22/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
22/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0035
22/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0048
22/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0020	0.0030
22/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0022	0.0033
22/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
22/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0039	0.0059
22/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0026	0.0039
22/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0022	0.0033
22/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0026
22/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
23/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0048	0.0071
23/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0032
23/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0028
23/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0008	0.0012
23/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0042	0.0062
23/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
23/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
23/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0011	0.0016
23/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
23/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0027
Valor Máximo Horario 1 h			0.0050	0.0074
PROMEDIO			0.0023	0.0034

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

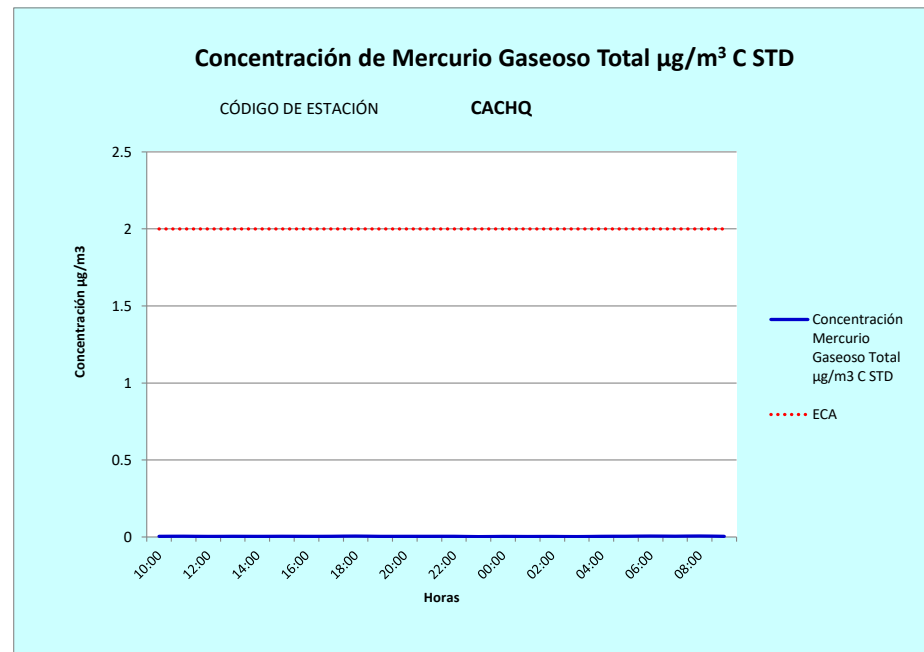
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1238030
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : ZONA DE CHAQUICOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 23/02/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 24/02/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACHQ
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 478
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.1
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.25

DATOS DE LOS ANALIZADORES	
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS
MODELO	RA - 915M
CÓDIGO INTERNO	20358

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
23/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0042
23/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0048
23/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0036
23/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0043
23/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0038
23/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0030	0.0044
23/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0040
23/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0044
23/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0039	0.0058
23/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0041
23/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0042
23/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0042
23/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0043
23/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
24/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0036
24/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0020	0.0029
24/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0035
24/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0024
24/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0043
24/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0046
24/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0040	0.0059
24/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0033	0.0049
24/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0042	0.0062
24/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0042
Valor Máximo Horario 1 h			0.0042	0.0062
PROMEDIO			0.0028	0.0042

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

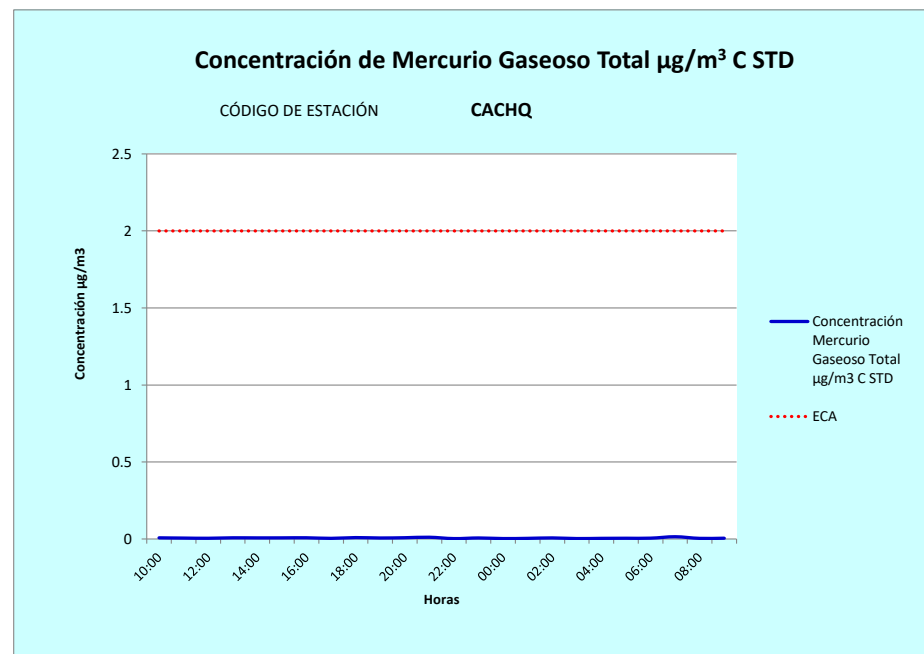
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1238030
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : ZONA DE CHAQUICOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 24/02/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 25/02/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACHQ
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 478
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.5
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.65

DATOS DE LOS ANALIZADORES	
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS
MODELO	RA - 915M
CÓDIGO INTERNO	20358

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
24/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0051	0.0075
24/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0039	0.0059
24/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0047
24/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0051	0.0076
24/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0047	0.0071
24/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0049	0.0074
24/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0052	0.0078
24/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0042
24/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0060	0.0090
24/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0043	0.0064
24/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0055	0.0082
24/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0075	0.0112
24/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0026
24/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0044	0.0066
25/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0027
25/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0042
25/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0046	0.0069
25/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0028
25/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0041
25/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0048
25/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0036	0.0053
25/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0097	0.0145
25/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0040
25/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0034	0.0051
Valor Máximo Horario 1 h			0.0097	0.0145
PROMEDIO			0.0042	0.0063

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

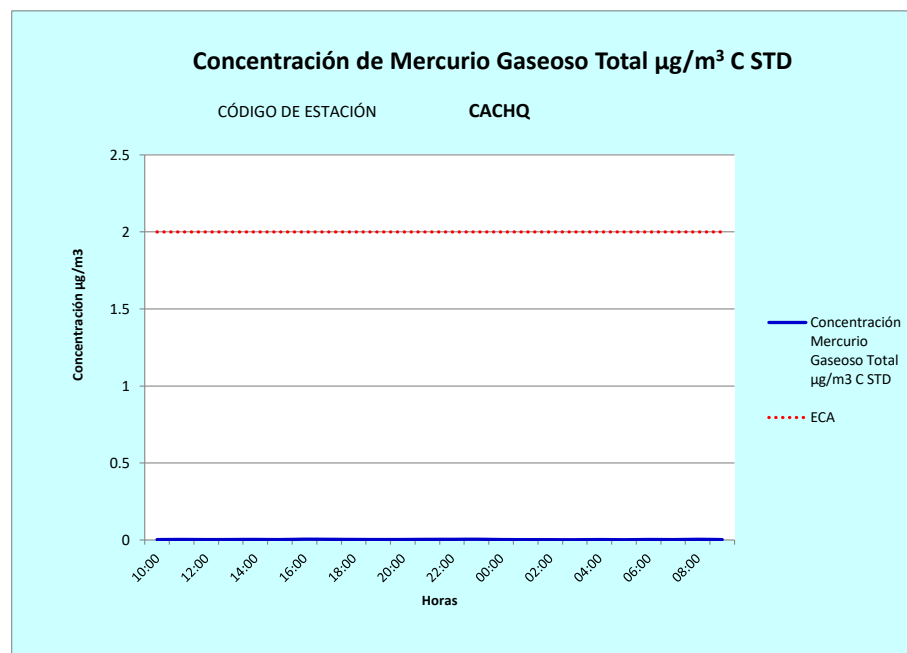
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1238030
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : ZONA DE CHAQUICOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 25/02/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 26/02/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACHQ
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 478
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 5
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 278.15

DATOS DE LOS ANALIZADORES	
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS
MODELO	RA - 915M
CÓDIGO INTERNO	20358

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
25/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
25/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0035
25/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
25/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0020	0.0029
25/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0037
25/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0026
25/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0035	0.0051
25/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0043
25/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0034
25/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0029
25/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
25/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0041
25/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0043
25/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0033	0.0049
26/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0028
26/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0023
26/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
26/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0011	0.0016
26/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0029
26/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0011	0.0017
26/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0022	0.0033
26/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
26/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0043
26/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0026
Valor Máximo Horario 1 h			0.0035	0.0051
PROMEDIO			0.0021	0.0032

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

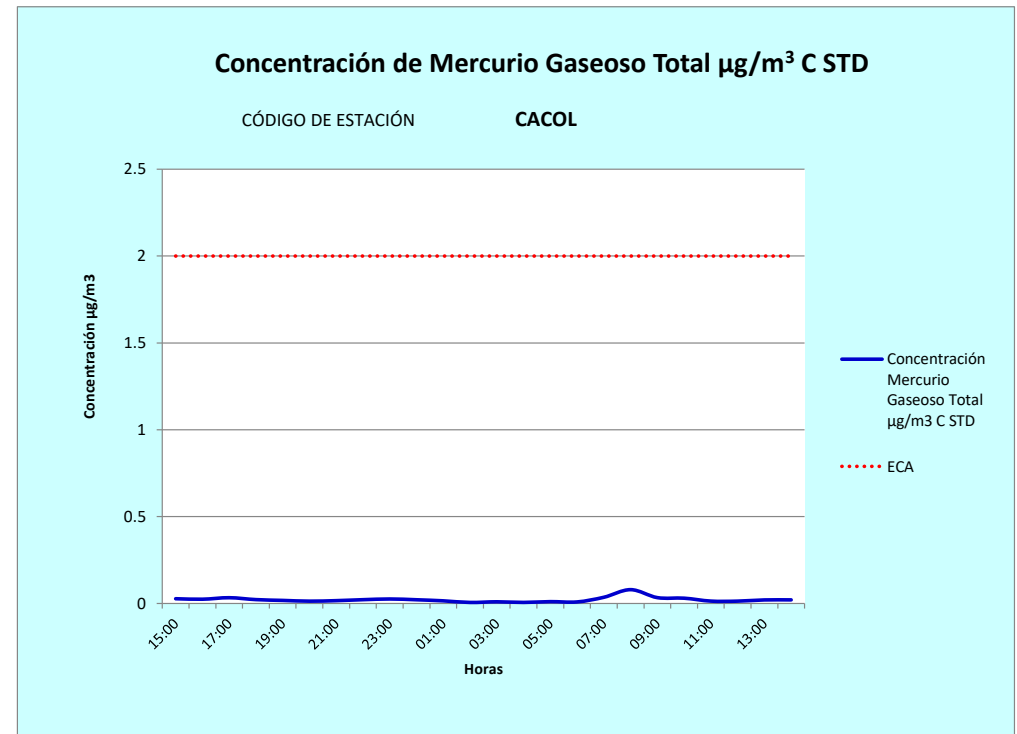
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2/1219562
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA SRL
 PROYECTO / LUGAR : MONITOREO AMBIENTAL II MEIA SULFUROS - YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO SANCHEZ / WILMER CERNA VASQUEZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 21/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 22/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACOL
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 480
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.8
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.95

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	S.N° 2965	COD. 19166

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
21/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0184	0.0274
21/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0166	0.0247
21/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0223	0.0332
21/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0150	0.0223
21/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0119	0.0177
21/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0090	0.0135
21/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0110	0.0163
21/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0147	0.0219
21/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0174	0.0259
22/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0144	0.0214
22/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0102	0.0152
22/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0041	0.0061
22/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0065	0.0097
22/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0042	0.0062
22/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0072	0.0107
22/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0061	0.0090
22/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0240	0.0357
22/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0535	0.0796
22/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0227	0.0337
22/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0205	0.0305
22/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0092	0.0137
22/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0091	0.0135
22/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0138	0.0204
22/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0140	0.0208
Valor Máximo Horario 1 h			0.0535	0.0796
PROMEDIO			0.0148	0.0220

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

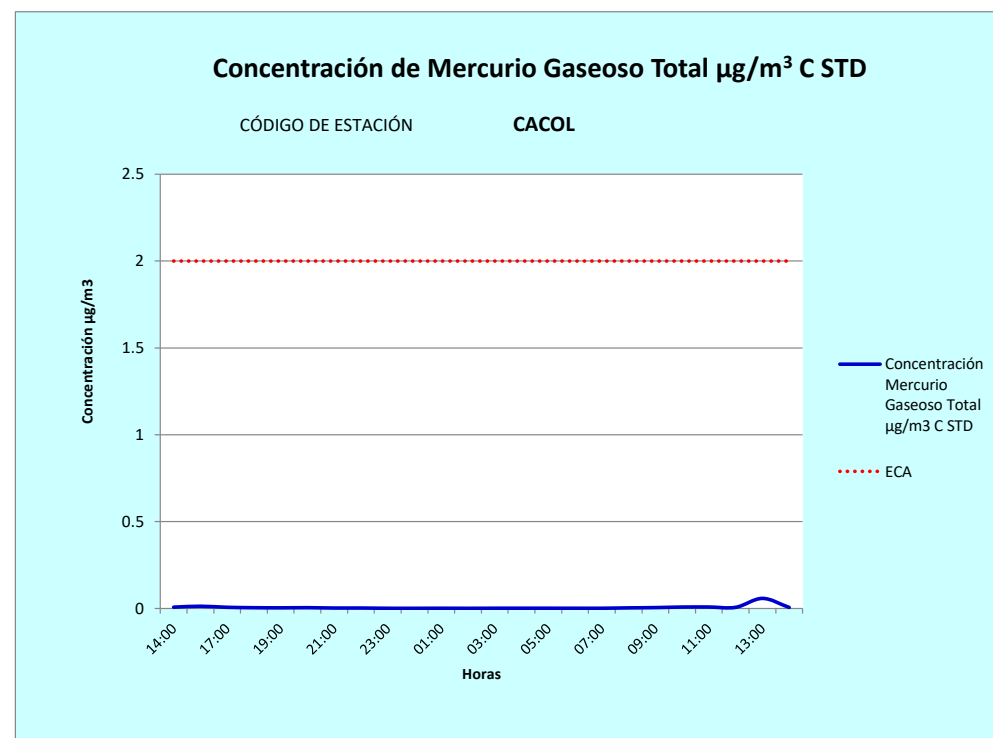
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2/1219562
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA SRL
 PROYECTO / LUGAR : MONITOREO AMBIENTAL II MEIA SULFUROS - YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO SANCHEZ/ WILMER CERNA VASQUEZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 22/02/2022 13:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 23/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACOL
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 480
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 7.3
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 280.45

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	S.N° 2965	COD. 19166

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
22/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0051	0.0076
22/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0087	0.0129
22/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0046	0.0069
22/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0046
22/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0038
22/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0046
22/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0027
22/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0026
22/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0008	0.0012
23/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0007	0.0011
23/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0015
23/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0008	0.0012
23/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0015
23/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0015
23/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0015
23/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0014
23/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0014
23/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0036
23/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0034	0.0051
23/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0056	0.0083
23/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0057	0.0085
23/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0044	0.0066
23/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0390	0.0581
23/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0041	0.0060
Valor Máximo Horario 1 h			0.0390	0.0581
PROMEDIO			0.0043	0.0064

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

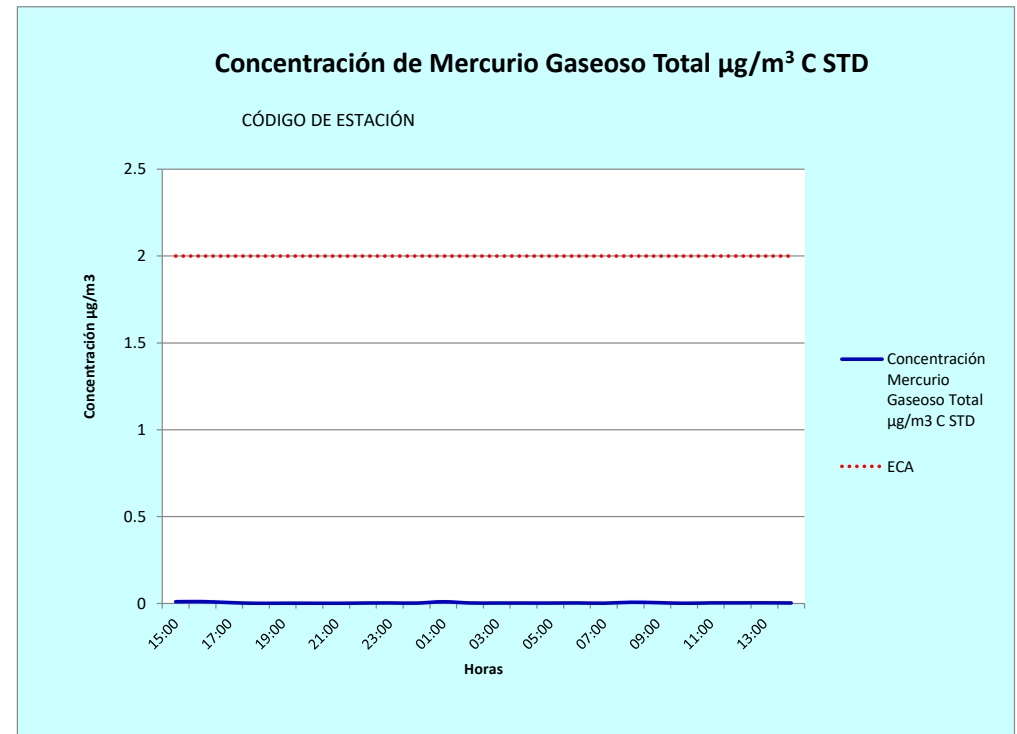
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2/1219562
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA SRL
 PROYECTO / LUGAR : MONITOREO AMBIENTAL II MEIA SULFUROS - YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO SANCHEZ / WILMER CERNA VASQUEZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 23/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 24/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN :
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 480
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 7.4
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 280.55

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	S.N° 2965	COD. 19166

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
23/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0068	0.0102
23/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0074	0.0110
23/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0035	0.0052
23/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0007	0.0011
23/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0011	0.0017
23/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0015
23/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0008	0.0012
23/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
23/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
23/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
24/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0066	0.0098
24/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0020	0.0030
24/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0026
24/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
24/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
24/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
24/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0016
24/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0047	0.0070
24/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0048
24/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0009	0.0013
24/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0034
24/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0034
24/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0038
24/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0029
Valor Máximo Horario 1 h			0.0074	0.0110
PROMEDIO			0.0025	0.0038

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

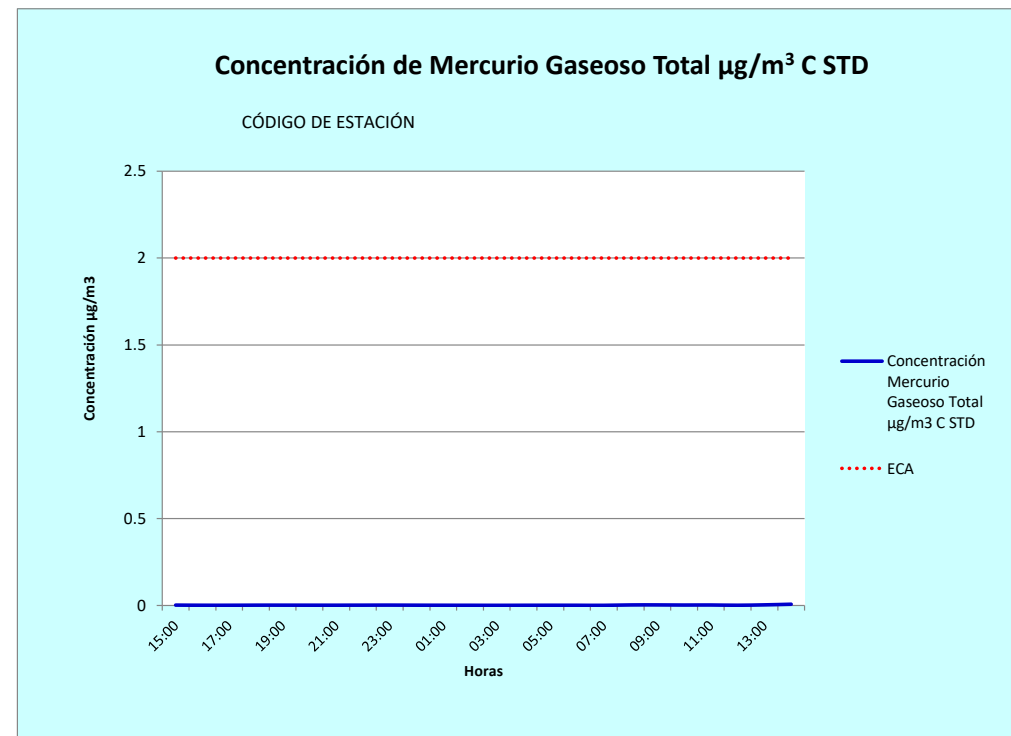
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2/1219562
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA SRL
 PROYECTO / LUGAR : MONITOREO AMBIENTAL II MEIA SULFUROS - YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO SANCHEZ / WILMER CERNA VASQUEZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 24/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 25/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN :
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 480
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.6
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.75

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	S.N° 2965	COD. 19166

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
24/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
24/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0009	0.0014
24/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0009	0.0014
24/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
24/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
24/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0017
24/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0011	0.0016
24/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
24/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
25/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
25/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0009	0.0014
25/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0008	0.0012
25/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0007	0.0010
25/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0008	0.0012
25/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0015
25/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0008	0.0012
25/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0006	0.0010
25/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
25/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0022	0.0033
25/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0026
25/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0028
25/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0014
25/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0036
25/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0049	0.0072
Valor Máximo Horario 1 h			0.0049	0.0072
PROMEDIO			0.0014	0.0021

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

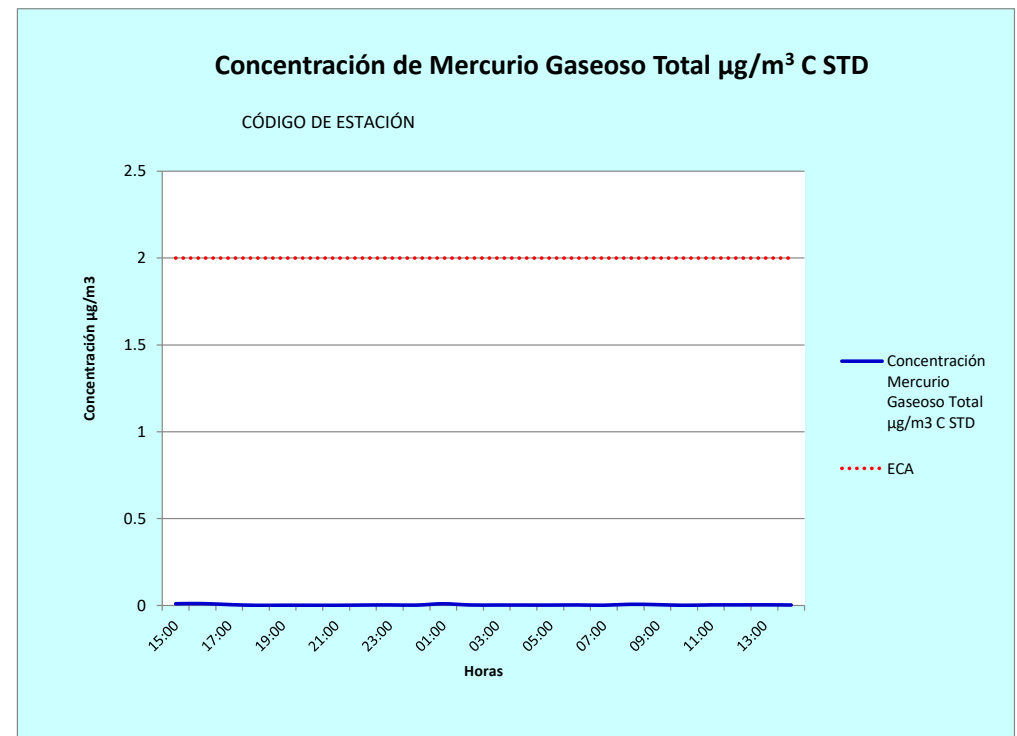
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2/1219562
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA SRL
 PROYECTO / LUGAR : MONITOREO AMBIENTAL II MEIA SULFUROS - YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO SANCHEZ / WILMER CERNA VASQUEZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 25/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 26/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN :
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 480
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.4
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.55

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	S.N° 2965	COD. 19166

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
25/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0068	0.0101
25/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0074	0.0109
25/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0035	0.0052
25/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0007	0.0011
25/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0011	0.0016
25/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0015
25/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0008	0.0012
25/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
25/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
26/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
26/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0066	0.0098
26/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0020	0.0030
26/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0026
26/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
26/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
26/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
26/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0010	0.0016
26/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0047	0.0070
26/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0047
26/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0009	0.0013
26/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0034
26/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0034
26/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0038
26/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0029
Valor Máximo Horario 1 h			0.0074	0.0109
PROMEDIO			0.0025	0.0038

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja



N° DE OI : 352474 - 2 / 1219562
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 21/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 22/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACOL

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO	NO _x	SO ₂	O ₃
MARCA:	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API
MODELO:	T300	T200	T100	T100	T100	T100
CÓDIGO INTERNO:	19218	19221			20343	

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)						PARÁMETROS (µg/m³)						Promedio móvil (µg/m³)				
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO _x (ppb)	CO	NO	NO _x	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)		
21/02/2022 15:00	2.3747		0.636		26.242	23.663	49.91	614.07	32.18	76.68	44.50	6.22	0.00	0.00	436.899	0.00	
21/02/2022 16:00	12.7604		0.151		25.592	23.186	48.77	172.45	31.38	74.97	43.60	33.47	0.00	0.00	403.448	0.00	
21/02/2022 17:00	1.6901		0.275		24.277	21.869	46.10	314.69	29.71	70.84	41.12	4.43	0.00	0.00	425.636	0.00	
21/02/2022 18:00	1.5926		0.264		22.818	20.335	43.15	302.54	27.99	66.22	38.24	4.17	0.00	0.00	429.792	0.00	
21/02/2022 19:00	2.3747		1.010		20.789	18.188	38.98	1156.06	25.50	59.70	34.20	6.22	0.00	0.00	434.595	0.00	
21/02/2022 20:00	12.7604		0.266		18.410	15.601	34.91	293.04	22.58	61.92	29.34	33.47	0.00	0.00	333.114	0.00	
21/02/2022 21:00	1.6901		0.270		15.800	13.114	28.97	308.92	19.45	44.11	24.66	4.43	0.00	0.00	339.853	0.00	
21/02/2022 22:00	1.0687		0.291		13.520	10.631	24.15	333.42	16.58	36.57	19.99	2.80	0.00	0.00	346.230	0.00	
21/02/2022 23:00	1.5808		0.303		11.390	8.347	19.74	346.46	13.97	29.67	16.30	4.14	0.00	0.00	350.876	0.00	
22/02/2022 00:00	1.8230		0.306		9.431	6.489	15.92	349.96	11.57	23.77	12.20	4.77	0.00	0.00	362.086	0.00	
22/02/2022 01:00	5.5344		0.304		7.756	4.790	12.55	347.94	9.51	18.52	9.91	14.49	0.00	0.00	353.874	0.00	
22/02/2022 02:00	7.0640		0.298		6.123	3.296	9.42	345.97	7.51	13.71	6.20	18.50	0.00	0.00	354.672	0.00	
22/02/2022 03:00	5.5344		0.301		4.704	1.783	6.49	344.89	5.77	9.12	3.35	14.49	0.00	0.00	365.948	0.00	
22/02/2022 04:00	7.0640		0.303		3.470	0.405	3.87	346.47	4.26	5.02	0.76	18.50	0.00	0.00	355.702	0.00	
22/02/2022 05:00	6.0273		0.314		2.508	0.526	3.03	359.93	3.08	4.36	0.99	15.78	0.00	0.00	356.379	0.00	
22/02/2022 06:00	6.7910		0.392		1.412	1.790	3.00	369.98	1.73	9.10	3.37	17.66	0.00	0.00	365.700	0.00	
22/02/2022 07:00	9.0091		0.312		0.618	2.633	3.25	357.75	0.76	5.71	4.95	23.75	0.00	0.00	364.560	0.00	
22/02/2022 08:00	8.3058		0.318		0.149	3.435	3.58	364.26	0.18	6.64	5.45	22.27	0.00	0.00	---	---	
22/02/2022 09:00	10.6492		0.309		0.763	4.090	4.86	354.32	0.84	8.84	7.71	27.88	0.00	0.00	---	---	
22/02/2022 10:00	7.0640		0.307		1.368	4.674	6.04	351.18	1.68	10.47	8.79	18.50	0.00	0.00	---	---	
22/02/2022 11:00	6.0273		0.299		1.985	5.270	7.26	342.72	2.43	12.34	9.91	15.78	0.00	0.00	---	---	
22/02/2022 12:00	5.5344		0.307		2.902	5.611	8.11	351.89	3.07	13.62	10.95	14.49	0.00	0.00	---	---	
22/02/2022 13:00	7.0640		0.310		2.871	5.980	8.85	354.66	3.52	14.77	11.24	18.50	0.00	0.00	---	---	
22/02/2022 14:00	6.0273		0.314		3.148	6.261	9.41	359.71	3.86	15.63	11.77	15.78	0.00	0.00	---	---	
					Promedio Horario 24 h			390.712	11.63	23.24	16.81	15.02	0.00	0.00	---	---	
					Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)			---	---	---	---	---	---	0.00	---	436.899	0.00
					Valor Máximo Horario 1 h			1166.062	32.18	76.68	44.50	33.47	0.00	0.00	---	---	

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	21/02/2022 14:00	22/02/2022 14:00	15.02	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Monóxido de Carbono CO	21/02/2022 14:00	22/02/2022 14:00	390.712	19218
Ozono O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	21/02/2022 14:00	22/02/2022 14:00	16.61	19221

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	21/02/2022 15:00	21/02/2022 16:00	33.47	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Monóxido de Carbono CO	21/02/2022 18:00	21/02/2022 19:00	1166.062	19218
Ozono O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	21/02/2022 14:00	21/02/2022 15:00	44.50	19221

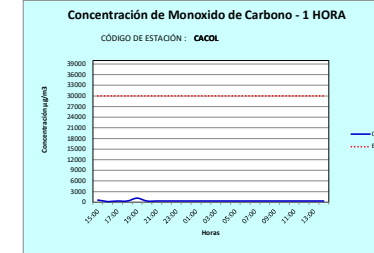
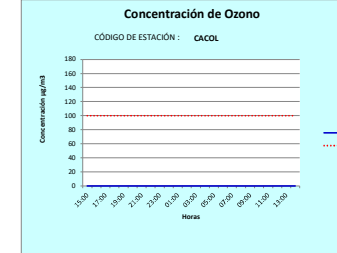
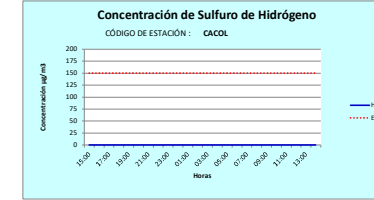
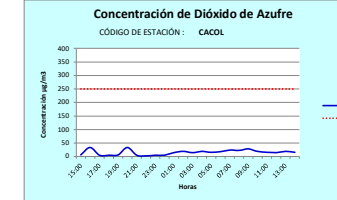
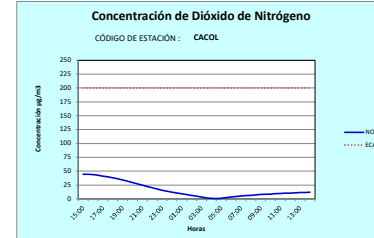
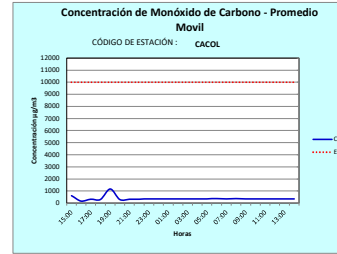
Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	250	---	---
Ozono	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxidos de Nitrógeno (NO _x)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS





N° DE OI : 352474 - 2 / 1219562
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 22/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 23/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACOL

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO	NO _x	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA:	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API
MODELO:	T300	T200	T100	T100	T100	T100	T100
CÓDIGO INTERNO:	19218	19221				20343	

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)							PARÁMETROS (µg/m ³)							Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO _x (ppb)	NO ₂ (ppb)	CO (Prom. 8h)	NO (Prom. 8h)	NO _x (Prom. 8h)	NO ₂ (Prom. 8h)	SO ₂ (Prom. 8h)	H ₂ S (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)
22/02/2022 15:00	9.2782	0.321	6.674	9.702	16.38	367.40	8.19	26.43	18.24	24.30	0.00	0.00	366.957	0.00	0.00	
22/02/2022 16:00	7.0640	0.314	6.700	9.798	16.49	359.78	8.22	26.62	18.41	18.50	0.00	0.00	366.446	0.00	0.00	
22/02/2022 17:00	6.0273	0.317	6.662	9.752	16.41	363.04	8.17	26.51	18.34	19.76	0.00	0.00	367.668	0.00	0.00	
22/02/2022 18:00	6.7510	0.321	6.709	9.771	16.48	367.41	8.23	26.60	18.37	17.68	0.00	0.00	369.300	0.00	0.00	
22/02/2022 19:00	6.0691	0.311	6.797	9.880	16.68	356.04	8.34	26.92	18.58	23.75	0.00	0.00	369.186	0.00	0.00	
22/02/2022 20:00	8.5038	0.316	6.780	9.861	16.64	362.15	8.32	26.86	18.64	22.27	0.00	0.00	370.306	0.00	0.00	
22/02/2022 21:00	10.6462	0.329	6.660	9.842	16.60	376.70	8.28	26.79	18.61	27.88	0.00	0.00	371.507	0.00	0.00	
22/02/2022 22:00	9.2499	0.335	6.724	9.828	16.55	383.12	8.25	26.73	18.48	24.22	0.00	0.00	371.141	0.00	0.00	
22/02/2022 23:00	6.6666	0.317	6.603	9.919	16.72	383.32	8.34	27.00	18.65	17.46	0.00	0.00	369.181	0.00	0.00	
23/02/2022 00:00	6.0195	0.322	6.771	9.970	16.74	368.75	8.30	27.05	18.75	13.14	0.00	0.00	369.217	0.00	0.00	
23/02/2022 01:00	4.0102	0.329	6.808	9.961	16.77	376.90	8.35	27.08	18.73	10.50	0.00	0.00	367.152	0.00	0.00	
23/02/2022 02:00	8.7935	0.320	6.698	10.050	16.93	386.50	8.46	27.32	18.86	23.03	0.00	0.00	381.898	0.00	0.00	
23/02/2022 03:00	3.6440	0.319	6.916	10.062	17.00	365.00	8.48	27.44	18.96	9.54	0.00	0.00	368.026	0.00	0.00	
23/02/2022 04:00	2.9989	0.325	7.024	10.107	17.13	371.76	8.61	27.62	19.01	7.85	0.00	0.00	355.486	0.00	0.00	
23/02/2022 05:00	2.2916	0.326	6.974	10.189	17.16	373.77	8.55	27.71	19.16	5.97	0.00	0.00	351.619	0.00	0.00	
23/02/2022 06:00	2.1433	0.321	6.974	10.267	17.20	367.44	8.66	27.78	19.23	5.61	0.00	0.00	348.841	0.00	0.00	
23/02/2022 07:00	2.0477	0.318	7.001	10.190	17.19	363.60	8.59	27.75	19.16	5.36	0.00	0.00	346.524	0.00	0.00	
23/02/2022 08:00	2.2854	0.308	6.954	10.259	17.19	362.23	8.53	27.78	19.25	5.88	0.00	0.00	346.524	0.00	0.00	
23/02/2022 09:00	2.1913	0.302	6.967	10.340	17.21	338.88	8.64	27.80	19.26	5.74	0.00	0.00	346.524	0.00	0.00	
23/02/2022 10:00	3.0151	0.293	7.019	10.251	17.27	335.52	8.61	27.88	19.28	7.90	0.00	0.00	346.524	0.00	0.00	
23/02/2022 11:00	2.5040	0.301	7.034	10.245	17.28	344.68	8.63	27.89	19.27	6.56	0.00	0.00	346.524	0.00	0.00	
23/02/2022 12:00	2.2625	0.298	7.099	10.218	17.32	340.82	8.71	27.92	19.21	5.92	0.00	0.00	346.524	0.00	0.00	
23/02/2022 13:00	2.4346	0.308	7.079	10.233	17.31	352.35	8.68	27.92	19.24	6.38	0.00	0.00	346.524	0.00	0.00	
23/02/2022 14:00	2.5817	0.304	7.130	10.183	17.31	348.11	8.74	27.89	19.15	6.76	0.00	0.00	346.524	0.00	0.00	
Promedio Horario 24 h																
Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)																
Valor Máximo Horario 1 h																
383.124 8.74 27.92 19.28 27.88 0.00 0.00 371.507 0.00																

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	22/02/2022 14:00	23/02/2022 14:00	13.25	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	20343	--
Monóxido de Carbono CO	22/02/2022 14:00	23/02/2022 14:00	360.887	19218
Oxígeno O ₂	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	22/02/2022 14:00	23/02/2022 14:00	18.86	19221

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	22/02/2022 20:00	22/02/2022 21:00	27.88	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	20343	--
Monóxido de Carbono CO	22/02/2022 09:00	22/02/2022 22:00	383.124	19218
Oxígeno O ₂	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	23/02/2022 09:00	23/02/2022 10:00	19.28	19221

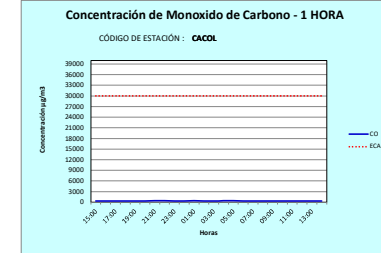
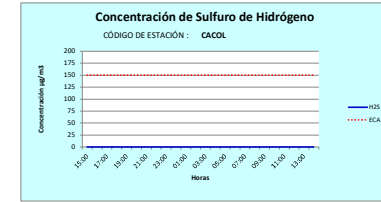
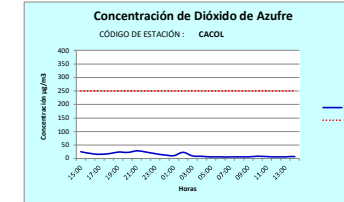
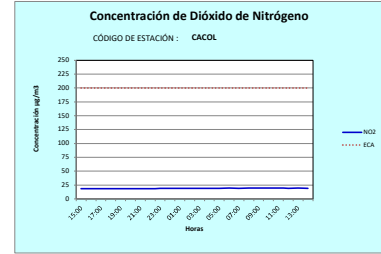
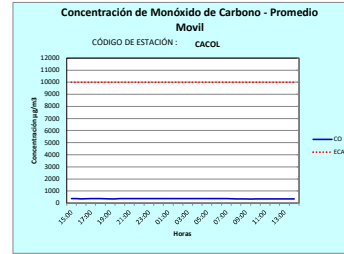
ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	360.887	383.124	30000
Sulfuro de Hidrógeno	13.25	27.88	150
Dióxido de Azufre	13.25	27.88	250
Oxígeno	19.15	19.15	190
Dióxido de Nitrógeno	18.86	19.28	200

Número de decimales a reportar
 Monóxido de Carbono (CO) 3
 Óxido Nitroso (NO) 2
 Dióxido de Nitrógeno (NO₂) 2
 Óxidos de Nitrógeno (NO_x) 2
 Dióxido de Azufre (SO₂) 2
 Sulfuro de Hidrógeno (H₂S) 2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS





N° DE OI : 352474 - 2 / 1219562
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 23/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 24/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACOL

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO	NO _x	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA:	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API
MODELO:	T300	T200	T100	T100	T100	T100	T100
CÓDIGO INTERNO:	19218	19221	20343	20343	20343	20343	20343

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)							PARÁMETROS (µg/m ³)							Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO _x (ppb)	NO _x (ppb)	CO (Prom. 8h)	NO (Prom. 8h)	NO _x (Prom. 8h)	NO _x (Prom. 8h)	SO ₂ (Prom. 8h)	H ₂ S (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)
23/02/2022 15:00	2.9448	0.307	7.102	10.359	17.46	350.92	8.71	28.19	19.48	7.71	0.00	0.00	0.00	360.625	0.00	
23/02/2022 16:00	2.9521	0.311	7.119	10.354	17.47	355.95	8.73	28.20	19.47	7.73	0.00	0.00	0.00	363.812	0.00	
23/02/2022 17:00	3.2662	0.315	7.188	10.391	17.58	360.09	8.82	28.38	19.84	8.18	0.00	0.00	0.00	365.008	0.00	
23/02/2022 18:00	4.9477	0.311	7.180	10.353	17.53	355.71	8.81	28.28	19.47	12.96	0.00	0.00	0.00	366.090	0.00	
23/02/2022 19:00	6.3279	0.315	7.220	10.361	17.58	360.92	8.85	28.34	19.48	16.57	0.00	0.00	0.00	367.579	0.00	
23/02/2022 20:00	7.7306	0.318	7.170	10.407	17.58	363.61	8.79	28.38	19.87	15.51	0.00	0.00	0.00	369.843	0.00	
23/02/2022 21:00	5.9572	0.320	7.143	10.400	17.54	356.49	8.78	28.32	19.56	15.60	0.00	0.00	0.00	371.141	0.00	
23/02/2022 22:00	4.5477	0.324	7.155	10.395	17.52	371.30	8.78	28.27	19.49	11.91	0.00	0.00	0.00	372.406	0.00	
23/02/2022 23:00	3.4755	0.329	7.017	10.287	17.28	374.42	8.61	27.91	19.31	9.11	0.00	0.00	0.00	373.727	0.00	
24/02/2022 00:00	3.0361	0.319	7.017	10.248	17.28	365.52	8.61	27.85	19.27	7.95	0.00	0.00	0.00	375.037	0.00	
24/02/2022 01:00	2.2175	0.322	6.934	10.177	17.11	368.75	8.50	27.64	19.14	5.81	0.00	0.00	0.00	376.630	0.00	
24/02/2022 02:00	4.1139	0.321	6.934	10.134	17.07	367.62	8.50	27.56	19.56	10.77	0.00	0.00	0.00	382.539	0.00	
24/02/2022 03:00	1.0599	0.331	7.025	10.091	17.12	379.03	8.62	27.99	18.97	2.78	0.00	0.00	0.00	386.211	0.00	
24/02/2022 04:00	4.5337	0.327	7.045	10.142	17.19	373.99	8.64	27.71	19.07	11.87	0.00	0.00	0.00	389.993	0.00	
24/02/2022 05:00	4.3408	0.329	7.102	10.181	17.29	376.81	8.71	27.82	19.11	11.37	0.00	0.00	0.00	392.613	0.00	
24/02/2022 06:00	5.9003	0.334	7.139	10.208	17.37	381.87	8.76	27.99	19.23	15.19	0.00	0.00	0.00	396.981	0.00	
24/02/2022 07:00	8.8749	0.338	7.260	10.288	17.55	386.91	8.90	28.25	19.35	23.24	0.00	0.00	0.00	402.213	0.00	
24/02/2022 08:00	11.9494	0.344	7.255	10.252	17.49	394.26	8.90	28.14	19.24	31.29	0.00	0.00	0.00	402.213	0.00	
24/02/2022 09:00	5.6733	0.349	7.221	10.316	17.54	400.02	8.86	28.29	19.40	17.47	0.00	0.00	0.00	402.213	0.00	
24/02/2022 10:00	4.5477	0.347	7.138	10.276	17.41	397.00	8.75	28.08	19.32	11.91	0.00	0.00	0.00	402.213	0.00	
24/02/2022 11:00	3.4795	0.355	7.208	10.329	17.54	406.08	8.84	28.26	19.42	9.11	0.00	0.00	0.00	402.213	0.00	
24/02/2022 12:00	3.0361	0.348	7.210	10.302	17.54	398.15	8.84	28.27	19.43	7.95	0.00	0.00	0.00	402.213	0.00	
24/02/2022 13:00	2.2175	0.357	7.205	10.305	17.51	408.35	8.84	28.22	19.38	5.81	0.00	0.00	0.00	402.213	0.00	
24/02/2022 14:00	4.1139	0.373	7.219	10.393	17.61	426.93	8.85	28.40	19.54	10.77	0.00	0.00	0.00	402.213	0.00	
						378.805	8.75	28.09	19.35	12.04	0.00	0.00	0.00	402.213	0.00	
						426.926	8.90	28.40	19.87	31.29	0.00	0.00	0.00	402.213	0.00	

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	23/02/2022 14:00	24/02/2022 14:00	12.04	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Monóxido de Carbono CO	23/02/2022 14:00	24/02/2022 14:00	378.805	19218
Ozono O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	23/02/2022 14:00	24/02/2022 14:00	19.35	19221

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	24/02/2022 07:00	24/02/2022 08:00	31.29	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Monóxido de Carbono CO	24/02/2022 13:00	24/02/2022 14:00	426.926	19218
Ozono O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	23/02/2022 19:00	23/02/2022 20:00	19.87	19221

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

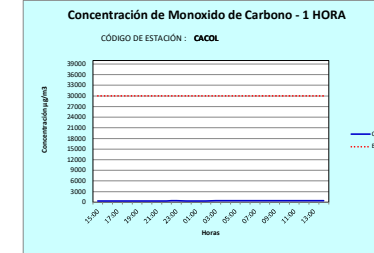
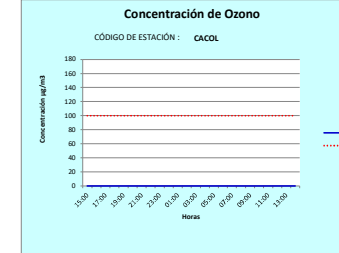
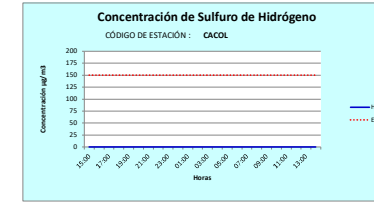
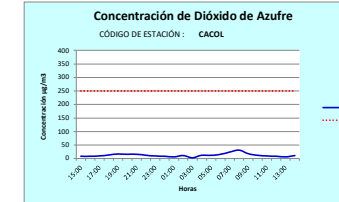
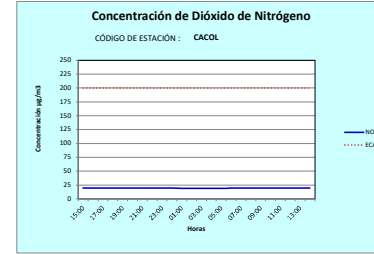
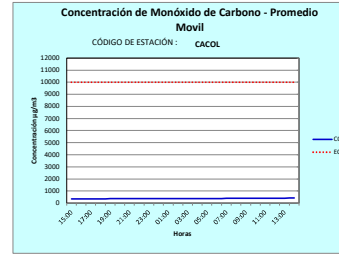
Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	250	---	---
Ozono	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxidos de Nitrógeno (NO _x)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS





N° DE OI : 352474 - 2 / 1219562
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 24/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 24/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACOL

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO _x	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARKA:	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API
MODELO:	T300	T200		T101		
CÓDIGO INTERNO:	19218	19221		20343		

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)						PARÁMETROS (µg/m ³)						Promedio móvil (µg/m ³)		
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO _x (ppb)	CO (Prom. 8h)	NO	NO _x	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)
24/02/2022 15:00	8.0475	0.405	7.195	10.245	17.44	463.403	8.83	28.09	19.26	21.07	0.00	0.00	356.754	0.00	
24/02/2022 16:00	7.5323	0.389	7.207	10.288	17.50	445.87	8.84	28.19	19.35	19.72	0.00	0.00	334.831	0.00	
24/02/2022 17:00	4.3408	0.390	7.164	10.288	17.45	450.28	8.79	28.13	19.35	11.37	0.00	0.00	316.329	0.00	
24/02/2022 18:00	5.8003	0.303	7.141	10.274	17.41	347.17	8.76	28.08	19.32	15.19	0.00	0.00	297.301	0.00	
24/02/2022 19:00	8.8749	0.288	7.151	10.317	17.47	295.17	8.77	28.17	19.40	23.24	0.00	0.00	290.982	0.00	
24/02/2022 20:00	11.8494	0.243	7.137	10.307	17.44	273.63	8.75	28.13	19.38	31.29	0.00	0.00	290.424	0.00	
24/02/2022 21:00	4.8293	0.249	7.191	10.337	17.53	284.86	8.82	28.26	19.44	12.65	0.00	0.00	295.784	0.00	
24/02/2022 22:00	4.1134	0.247	7.170	10.314	17.48	282.65	8.79	28.19	19.39	10.77	0.00	0.00	299.050	0.00	
24/02/2022 23:00	4.0177	0.252	7.196	10.360	17.56	288.02	8.83	28.31	19.49	10.52	0.00	0.00	300.822	0.00	
25/02/2022 00:00	2.8513	0.260	7.239	10.364	17.60	297.85	8.88	28.37	19.49	7.02	0.00	0.00	302.378	0.00	
25/02/2022 01:00	2.7959	0.266	7.230	10.391	17.62	304.05	8.87	28.41	19.54	7.32	0.00	0.00	307.458	0.00	
25/02/2022 02:00	3.2458	0.259	7.179	10.412	17.59	296.62	8.81	28.38	19.58	8.50	0.00	0.00	316.282	0.00	
25/02/2022 03:00	3.0357	0.254	7.159	10.418	17.58	290.70	8.78	28.37	19.59	7.95	0.00	0.00	325.676	0.00	
25/02/2022 04:00	2.8728	0.281	7.168	10.421	17.59	321.51	8.79	28.39	19.60	7.52	0.00	0.00	340.087	0.00	
25/02/2022 05:00	3.0632	0.272	7.165	10.394	17.47	310.98	8.79	28.16	19.39	13.26	0.00	0.00	349.825	0.00	
25/02/2022 06:00	3.7292	0.207	7.207	10.383	17.56	286.42	8.84	28.31	19.47	9.76	0.00	0.00	360.669	0.00	
25/02/2022 07:00	7.4856	0.265	7.212	10.394	17.57	302.87	8.85	28.32	19.47	19.60	0.00	0.00	371.152	0.00	
25/02/2022 08:00	7.5472	0.296	7.214	10.341	17.56	338.49	8.85	28.29	19.45	19.76	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 09:00	13.1732	0.327	7.201	10.289	17.47	374.65	8.83	28.14	19.31	34.40	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 10:00	6.8665	0.326	7.187	10.293	17.48	373.37	8.81	28.17	19.35	17.98	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 11:00	6.5560	0.353	7.190	10.353	17.50	404.39	8.77	28.24	19.47	22.40	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 12:00	6.5895	0.349	7.155	10.410	17.57	399.42	8.78	28.36	19.57	17.25	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 13:00	8.0124	0.340	7.192	10.429	17.62	389.74	8.82	28.43	19.61	23.60	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 14:00	8.0323	0.337	7.241	10.448	17.69	380.29	8.88	28.53	19.65	21.53	0.00	0.00	---	---	
				Promedio Horario 24 h		342.829	8.81	28.27	19.45	16.38	0.00	0.00	---	---	
				Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)		---	---	---	---	---	---	---	---	371.152	0.00
				Valor Máximo Horario 1 h		463.403	8.88	28.53	19.65	34.49	0.00	0.00	---	---	---

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	16.39	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Monóxido de Carbono CO	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	342.809	19218
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	19.45	19221

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	25/02/2022 08:00	25/02/2022 09:00	34.49	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Monóxido de Carbono CO	24/02/2022 14:00	24/02/2022 15:00	463.403	19218
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	25/02/2022 13:00	25/02/2022 14:00	19.65	19221

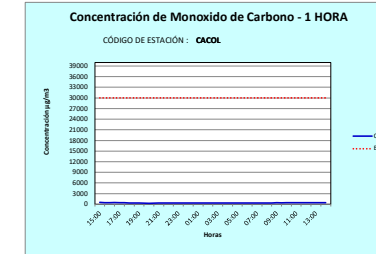
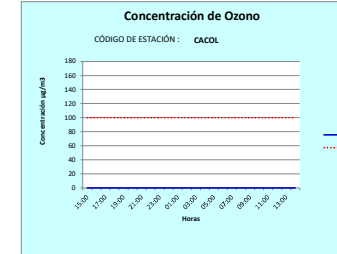
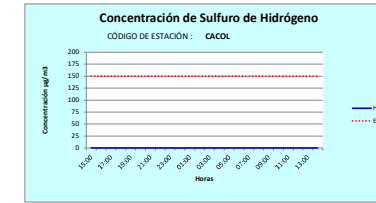
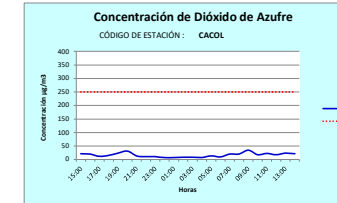
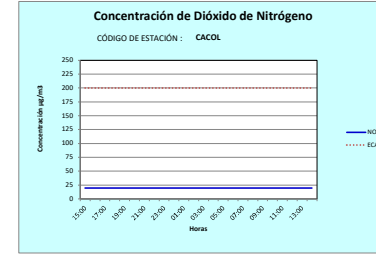
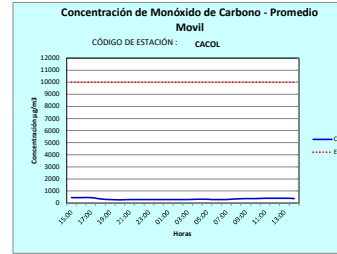
Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
	Monóxido de Carbono	---	10000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	250	---	---
Oxígeno	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxido de Nitrógeno (NO _x)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS





N° DE OI : 352474 - 2 / 1219562
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 25/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 26/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CACOL

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO _x	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA:	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API
MODELO:	T300	T200		T101		
CÓDIGO INTERNO:	19218	19221		20343		

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)						PARÁMETROS (µg/m ³)						Promedio móvil (µg/m ³)			
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO _x (ppb)	CO	NO	NO _x	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)	
25/02/2022 15:00	9.1401		0.336		5.839	6.689	12.53	384.55	7.16	19.74	12.58	23.93	0.00	0.00	407.724	0.00
25/02/2022 16:00	6.9851		0.342		5.826	6.606	12.43	391.71	7.15	19.57	12.42	23.53	0.00	0.00	420.222	0.00
25/02/2022 17:00	20.6481		0.332		5.830	6.627	12.36	380.13	7.15	19.42	12.27	24.07	0.00	0.00	431.476	0.00
25/02/2022 18:00	19.1289		0.329		5.825	6.560	12.38	376.70	7.14	19.48	12.34	23.99	0.00	0.00	443.085	0.00
25/02/2022 19:00	20.4463		0.339		5.810	6.393	12.20	389.24	7.13	19.15	12.02	23.54	0.00	0.00	455.515	0.00
25/02/2022 20:00	6.8558		0.361		5.752	6.427	12.21	413.83	7.09	19.18	12.09	23.95	0.00	0.00	469.900	0.00
25/02/2022 21:00	6.1443		0.401		5.840	6.440	12.28	459.42	7.16	19.27	12.11	24.09	0.00	0.00	478.587	0.00
25/02/2022 22:00	6.5205		0.409		5.913	6.568	12.48	469.20	7.25	19.60	12.35	24.36	0.00	0.00	481.822	0.00
25/02/2022 23:00	0.0827		0.423		5.970	6.710	12.69	484.54	7.33	19.96	12.60	24.66	0.00	0.00	483.630	0.00
26/02/2022 00:00	0.4584		0.421		5.934	6.703	12.64	481.75	7.28	19.88	12.60	24.20	0.00	0.00	481.606	0.00
26/02/2022 01:00	0.2595		0.413		5.908	6.574	12.48	473.00	7.25	19.61	12.36	23.68	0.00	0.00	480.515	0.00
26/02/2022 02:00	0.3212		0.416		5.904	6.634	12.54	476.14	7.24	19.72	12.47	23.84	0.00	0.00	485.128	0.00
26/02/2022 03:00	0.3812		0.433		5.883	6.635	12.62	496.12	7.22	19.69	12.48	24.00	0.00	0.00	490.638	0.00
26/02/2022 04:00	2.6173		0.428		5.743	6.569	12.31	489.53	7.04	19.40	12.35	23.65	0.00	0.00	491.504	0.00
26/02/2022 05:00	1.3849		0.424		5.834	6.495	12.33	485.30	7.15	19.37	12.21	23.63	0.00	0.00	489.242	0.00
26/02/2022 06:00	1.1778		0.422		5.806	6.360	12.17	480.87	7.12	19.08	11.96	23.08	0.00	0.00	485.614	0.00
26/02/2022 07:00	2.8114		0.409		5.764	6.306	12.16	468.34	7.07	19.10	12.03	23.36	0.00	0.00	482.342	0.00
26/02/2022 08:00	3.1303		0.413		5.735	6.358	12.09	473.02	7.03	18.99	11.96	23.22	0.00	0.00	480.000	0.00
26/02/2022 09:00	5.3709		0.445		5.762	6.440	12.20	509.91	7.07	19.18	12.11	24.09	0.00	0.00	489.900	0.00
26/02/2022 10:00	4.3059		0.454		5.802	6.489	12.29	520.22	7.12	19.32	12.20	24.28	0.00	0.00	491.504	0.00
26/02/2022 11:00	4.0446		0.439		5.846	6.608	12.45	503.05	7.17	19.60	12.43	24.59	0.00	0.00	491.504	0.00
26/02/2022 12:00	2.1545		0.412		5.857	6.564	12.42	471.43	7.18	19.53	12.34	24.04	0.00	0.00	489.900	0.00
26/02/2022 13:00	2.6728		0.439		5.858	6.687	12.55	456.27	7.18	19.76	12.57	24.00	0.00	0.00	489.900	0.00
26/02/2022 14:00	1.5109		0.399		5.853	6.683	12.54	456.49	7.18	19.75	12.57	23.96	0.00	0.00	489.900	0.00
					Promedio Horario 24 h			452.899	7.16	19.47	12.31	23.89	0.00	0.00	481.504	0.00
					Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)			520.219	7.33	19.95	12.62	24.07	0.00	0.00	491.504	0.00
					Valor Máximo Horario 1 h			520.219	7.33	19.95	12.62	24.07	0.00	0.00	491.504	0.00

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	25/02/2022 14:00	26/02/2022 14:00	13.59	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Monóxido de Carbono CO	25/02/2022 14:00	26/02/2022 14:00	457.899	19218
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	25/02/2022 14:00	26/02/2022 14:00	12.31	19221

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	25/02/2022 16:00	25/02/2022 17:00	54.07	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Monóxido de Carbono CO	26/02/2022 09:00	26/02/2022 10:00	520.219	19218
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	25/02/2022 22:00	25/02/2022 23:00	12.62	19221

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

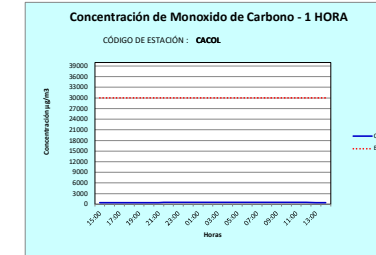
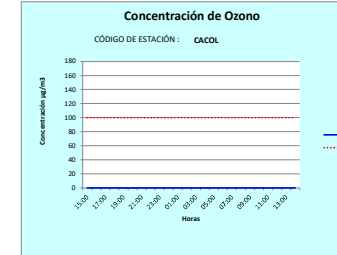
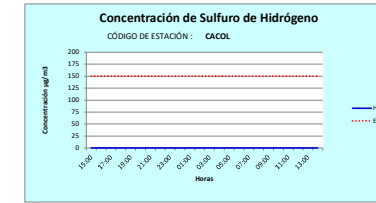
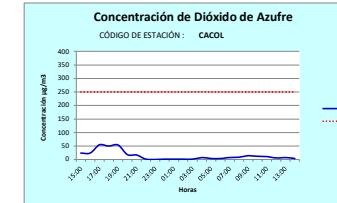
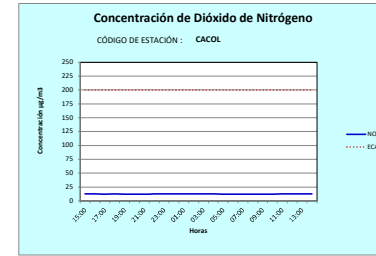
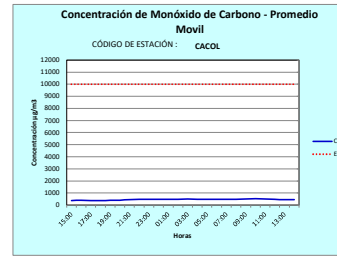
Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	250	---	---
Oxígeno	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxido de Nitrógeno (NO _x)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarilla y letra roja

GRÁFICOS





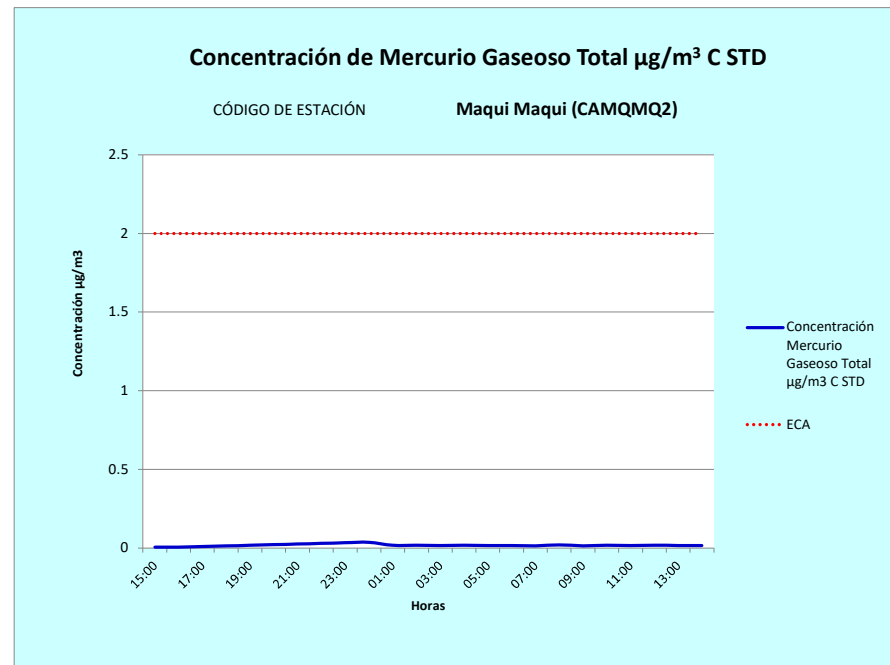
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2/1219564
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA SRL
 PROYECTO / LUGAR : MONITOREO AMBIENTAL II MEIA SULFUROS - YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO SANCHEZ / WILMER CERNA VASQUEZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 22/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 23/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Maqui Maqui (CAMQM2)
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 467
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 5.3
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 278.45

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	20361	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
22/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0041	0.0062
22/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0043	0.0065
22/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0065	0.0098
22/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0088	0.0133
22/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0117	0.0178
22/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0141	0.0214
22/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0168	0.0255
22/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0194	0.0295
22/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0221	0.0336
23/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0243	0.0369
23/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0117	0.0177
23/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0120	0.0182
23/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0102	0.0155
23/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0115	0.0175
23/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0106	0.0161
23/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0107	0.0163
23/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0094	0.0143
23/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0130	0.0197
23/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0097	0.0147
23/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0116	0.0176
23/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0106	0.0161
23/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0119	0.0181
23/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0110	0.0167
23/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0102	0.0155
Valor Máximo Horario 1 h			0.0243	0.0369
PROMEDIO			0.0119	0.0181

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja



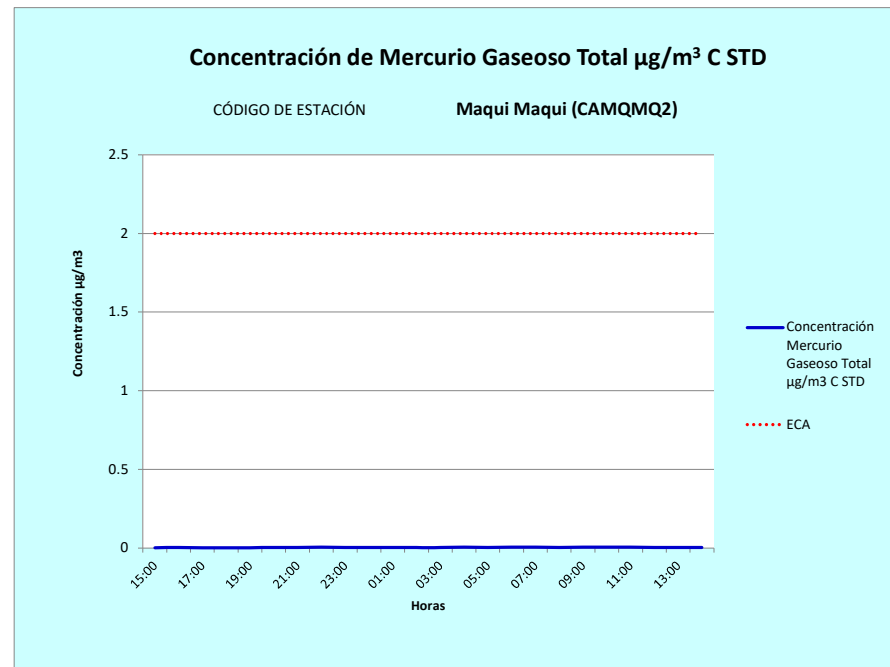
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2/1219564
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA SRL
 PROYECTO / LUGAR : MONITOREO AMBIENTAL II MEIA SULFUROS - YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO SANCHEZ / WILMER CERNA VASQUEZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 23/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 24/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Maqui Maqui (CAMQMQ2)
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 468
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 5.5
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 278.65

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	20361	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
23/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0024
23/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0022	0.0034
23/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
23/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
23/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
23/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0041
23/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0045
23/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0033	0.0050
23/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0042
24/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0026	0.0040
24/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0032
24/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0027
24/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0028
24/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0036	0.0054
24/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0043
24/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0035	0.0054
24/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0033	0.0050
24/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0030	0.0045
24/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0038	0.0058
24/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0033	0.0050
24/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0035	0.0052
24/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0043
24/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0040
24/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0026	0.0040
Valor Máximo Horario 1 h			0.0038	0.0058
PROMEDIO			0.0026	0.0040

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja



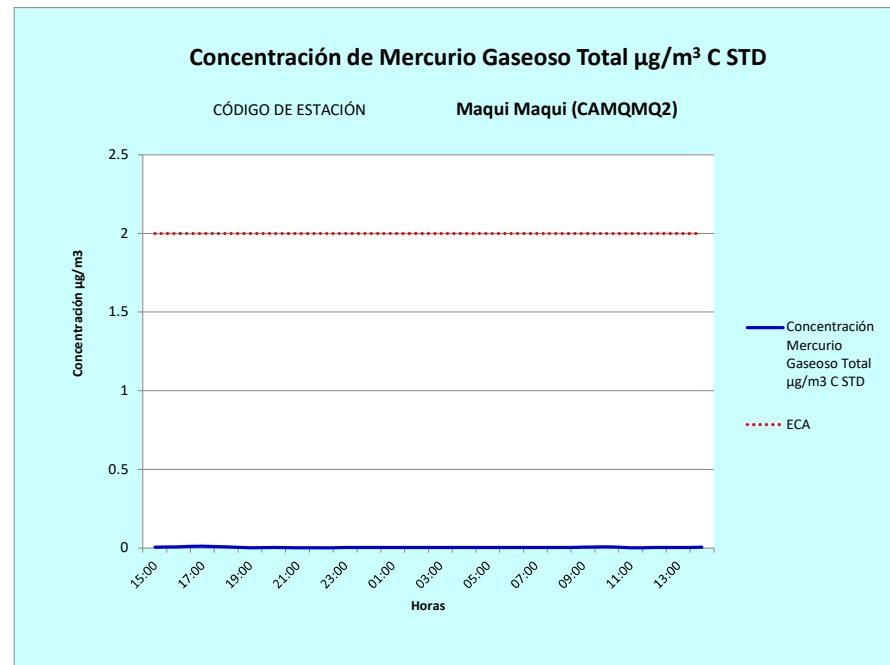
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2/1219564
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA SRL
 PROYECTO / LUGAR : MONITOREO AMBIENTAL II MEIA SULFUROS - YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO SANCHEZ / WILMER CERNA VASQUEZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 24/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 25/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Maqui Maqui (CAMQMQ2)
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 468
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.3
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.45

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	20361	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
24/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0047
24/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0051	0.0078
24/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0072	0.0110
24/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0045	0.0069
24/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0024
24/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0033
24/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0024
24/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
24/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0027
25/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0030
25/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0033
25/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0020	0.0031
25/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0022	0.0034
25/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0020	0.0031
25/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0034
25/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0029
25/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
25/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0036
25/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0034	0.0052
25/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0049	0.0074
25/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
25/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0029
25/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0026	0.0039
25/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0049
Valor Máximo Horario 1 h			0.0072	0.0110
PROMEDIO			0.0027	0.0041

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja



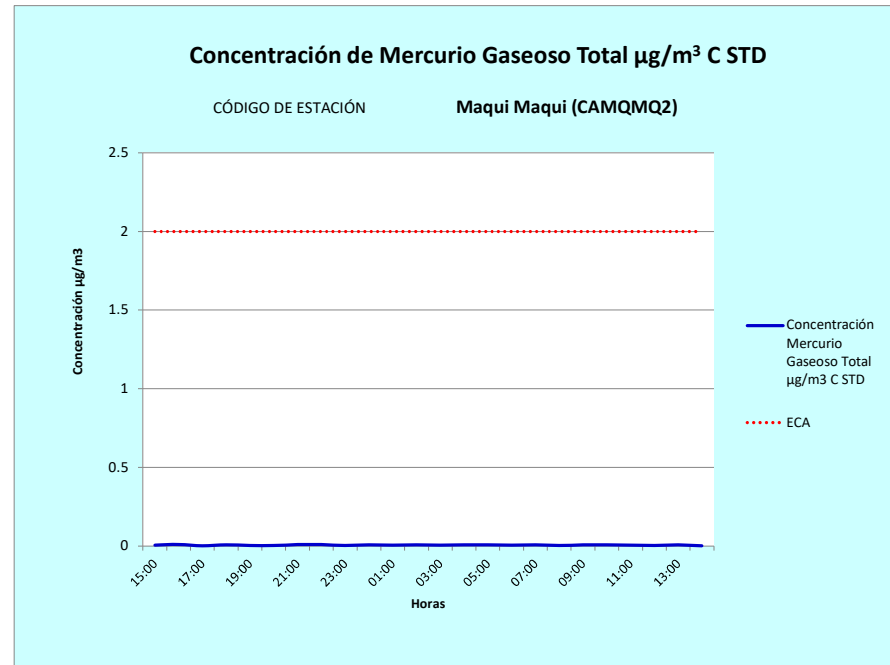
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2/1219564
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA SRL
 PROYECTO / LUGAR : MONITOREO AMBIENTAL II MEIA SULFUROS - YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO SANCHEZ / WILMER CERNA VASQUEZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 25/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 26/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Maqui Maqui (CAMQMQ2)
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 468
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 5.1
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 278.25

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	20361	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
25/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0039	0.0059
25/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0070	0.0106
25/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
25/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0050	0.0075
25/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0045
25/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
25/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0058	0.0088
25/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0060	0.0091
25/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0044
26/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0054	0.0082
26/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0035	0.0053
26/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0046	0.0070
26/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0043	0.0065
26/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0049	0.0075
26/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0048	0.0073
26/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0033	0.0050
26/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0047	0.0071
26/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0034
26/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0048	0.0072
26/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0048	0.0072
26/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0041	0.0062
26/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0044
26/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0046	0.0070
26/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
Valor Máximo Horario 1 h			0.0070	0.0106
PROMEDIO			0.0040	0.0061

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja



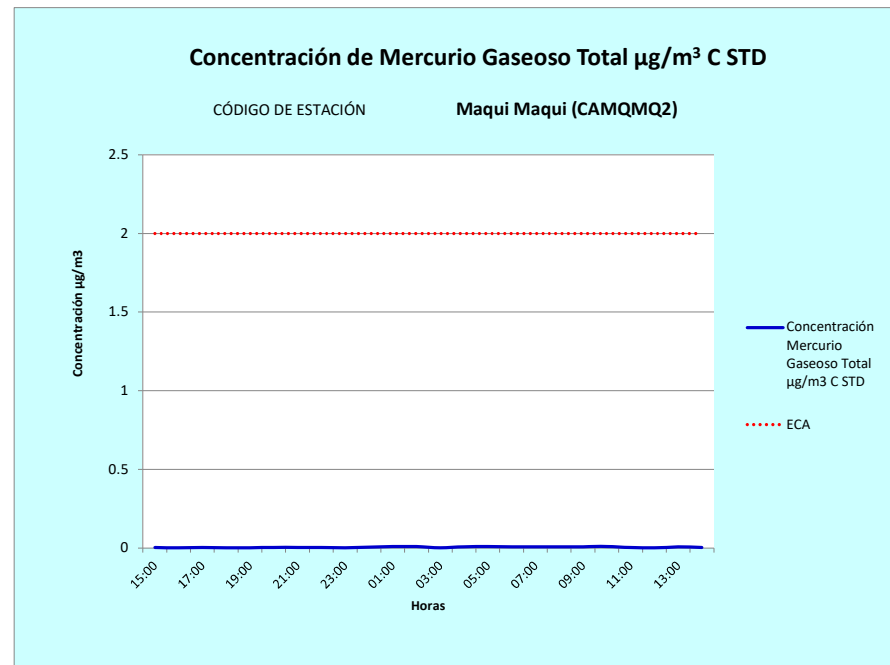
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2/1219564
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA SRL
 PROYECTO / LUGAR : MONITOREO AMBIENTAL II MEIA SULFUROS - YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO SANCHEZ / WILMER CERNA VASQUEZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 26/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 27/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Maqui Maqui (CAMQMQ2)
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 468
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 5.3
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 278.45

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	20361	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
26/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0026
26/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
26/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0028
26/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
26/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0024
26/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0042
26/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0047
26/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
26/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
27/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0039	0.0059
27/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0061	0.0093
27/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0061	0.0093
27/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0019
27/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0054	0.0083
27/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0067	0.0101
27/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0046	0.0070
27/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0055	0.0083
27/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0045	0.0068
27/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0054	0.0082
27/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0068	0.0103
27/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0029
27/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
27/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0046	0.0069
27/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0030	0.0046
Valor Máximo Horario 1 h			0.0068	0.0103
PROMEDIO			0.0035	0.0053

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja



N° DE OI : 352474 - 2 / 1219564
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MEJA SULFUREOS / YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / LUIS ARAUJO
 FECHA Y HORA DE INICIO : 22/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 23/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Maqui Maqui (CAMQM02)

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DATOS DE LOS ANALIZADORES					
CO	NO	NO _x	HS	SO ₂	O ₃
TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TERMO SENSER	TELEDYNE API
MODELO	330E	200E	400	400	
CÓDIGO INTERNO	18968	17346		20474	

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)							PARÁMETROS (µg/m³)							Promedio móvil (µg/m³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO _x (ppb)	NO _x (ppb)	CO (Prom. 8h)	NO (Prom. 8h)	NO _x (Prom. 8h)	NO _x (Prom. 8h)	SO ₂ (Prom. 8h)	H ₂ S (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)
22/02/2022 15:00	1.1405	0.815	0.161	0.184	2.376	4.27	589.38	2.32	6.79	4.47	2.99	0.00	0.00	222.992	0.00	
22/02/2022 16:00	2.3131	0.476	0.160	1.040	2.267	3.31	545.20	1.28	5.54	4.26	6.06	0.00	0.00	160.439	0.00	
22/02/2022 17:00	2.3463	0.209	1.602	2.267	3.89	229.37	1.96	6.37	4.30	6.14	0.00	0.00	0.00	102.218	0.00	
22/02/2022 18:00	2.3715	0.107	1.897	2.069	3.97	122.25	2.33	6.22	3.89	6.21	0.00	0.00	0.00	82.001	0.00	
22/02/2022 19:00	2.4056	0.143	2.027	2.376	4.40	163.85	2.49	6.95	4.47	6.30	0.00	0.00	0.00	77.529	0.00	
22/02/2022 20:00	2.4077	0.015	1.945	2.267	4.21	17.02	2.39	6.65	4.26	6.30	0.00	0.00	0.00	69.467	0.00	
22/02/2022 21:00	2.3795	0.035	1.869	2.267	4.16	40.28	2.29	6.99	4.30	6.23	0.00	0.00	0.00	79.399	0.00	
22/02/2022 22:00	2.3534	0.098	1.897	2.779	4.68	66.58	2.53	7.55	5.23	6.16	0.00	0.00	0.00	88.428	0.00	
22/02/2022 23:00	2.3162	0.078	2.156	2.876	5.04	66.55	2.66	8.07	5.41	6.07	0.00	0.00	0.00	96.414	0.00	
23/02/2022 00:00	2.2520	0.069	1.992	2.075	4.07	79.43	2.44	6.35	3.90	6.00	0.00	0.00	0.00	101.534	0.00	
23/02/2022 01:00	2.2900	0.068	2.044	2.069	4.11	77.63	2.51	6.40	3.89	6.00	0.00	0.00	0.00	107.635	0.00	
23/02/2022 02:00	1.6412	0.076	1.884	2.160	4.07	86.47	2.31	6.43	4.12	4.30	0.00	0.00	0.00	115.633	0.00	
23/02/2022 03:00	2.3715	0.087	1.917	1.972	3.89	99.35	2.35	6.06	3.71	6.21	0.00	0.00	0.00	123.161	0.00	
23/02/2022 04:00	2.4056	0.084	2.017	2.476	4.49	96.48	2.47	7.13	4.66	6.30	0.00	0.00	0.00	131.174	0.00	
23/02/2022 05:00	2.4077	0.086	2.111	2.096	4.21	112.51	2.59	6.33	3.94	6.30	0.00	0.00	0.00	142.603	0.00	
23/02/2022 06:00	2.3795	0.114	2.077	2.075	4.15	130.47	2.65	6.45	3.90	6.23	0.00	0.00	0.00	150.184	0.00	
23/02/2022 07:00	2.3534	0.112	2.762	2.076	4.84	128.31	3.39	7.29	3.90	6.16	0.00	0.00	0.00	159.141	0.00	
23/02/2022 08:00	2.3162	0.113	2.123	2.341	4.46	129.84	2.60	7.01	4.40	6.07	0.00	0.00	0.00	---	---	
23/02/2022 09:00	2.2900	0.124	2.076	2.159	4.24	141.62	2.65	6.81	4.06	6.00	0.00	0.00	0.00	---	---	
23/02/2022 10:00	2.3534	0.128	2.236	2.200	4.44	146.69	2.74	6.88	4.14	6.16	0.00	0.00	0.00	---	---	
23/02/2022 11:00	1.3386	0.143	2.104	2.415	4.52	163.47	2.58	7.12	4.54	3.91	0.00	0.00	0.00	---	---	
23/02/2022 12:00	3.3772	0.166	2.179	2.413	4.69	189.51	2.67	7.21	4.54	3.84	0.00	0.00	0.00	---	---	
23/02/2022 13:00	3.9183	0.164	2.214	2.288	4.50	187.56	2.72	7.02	4.30	10.26	0.00	0.00	0.00	---	---	
23/02/2022 14:00	3.0135	0.163	1.981	2.470	4.45	186.13	2.43	7.07	4.64	7.89	0.00	0.00	0.00	---	---	
Promedio Horario 24 h																
Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)																
Valor Máximo Horario 1 h																
889.377 3.39 6.07 5.41 10.26 6.00 0.00 --- ---																

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Densidad de Azufre SO ₂	22/02/2022 14:00	23/02/2022 14:00	6.20	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20474
Monóxido de Carbono CO	22/02/2022 14:00	23/02/2022 14:00	159.516	18968
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Densidad de Nitrógeno NO ₂	22/02/2022 14:00	23/02/2022 14:00	4.30	17346

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Densidad de Azufre SO ₂	23/02/2022 12:00	23/02/2022 13:00	10.26	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20474
Monóxido de Carbono CO	22/02/2022 14:00	22/02/2022 15:00	889.377	18968
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Densidad de Nitrógeno NO ₂	22/02/2022 22:00	22/02/2022 23:00	5.41	17346

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

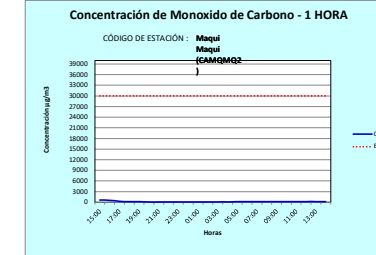
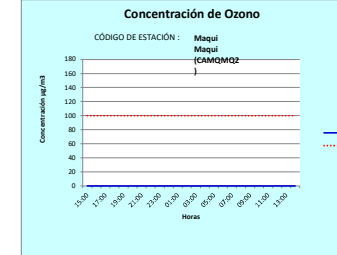
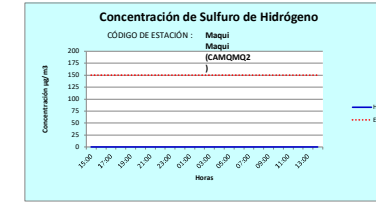
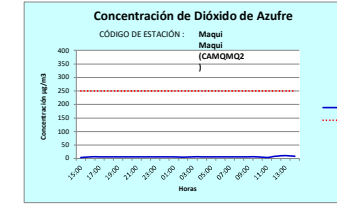
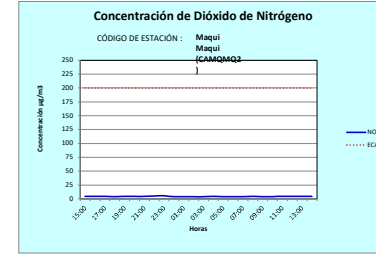
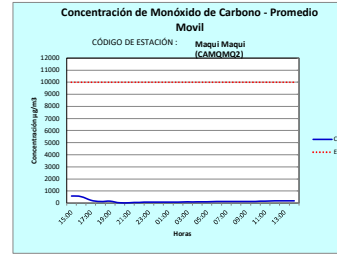
Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Densidad de Azufre	250	---	---
Oxígeno	---	100	---
Densidad de Nitrógeno	---	---	200

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Densidad de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxidos de Nitrógeno (NO _x)	2
Densidad de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS





N° DE OI : 352474 - 2 / 1219564
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 24/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 25/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Maqui Maqui (CAMQM02)

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DETALLES DE LOS ANALIZADORES	CO	NO _X	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARKA:	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TERMO SENSER	TELEDYNE API
MODELO:	350E	20E	400	400	
CÓDIGO INTERNO:	18968	17346		20474	

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)										Promedio móvil (µg/m³)			
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NO _X (ppb)	CO (Prom. 8h)	NO _X (Prom. 8h)	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃
24/02/2022 15:00	2.1469	0.065	0.065	2.183	2.505	4.69	74.56	2.68	7.39	4.71	5.82	0.00	84.016	0.00
24/02/2022 16:00	2.2469	0.066	0.066	2.147	2.438	4.59	75.58	2.63	7.22	4.58	5.88	0.00	87.181	0.00
24/02/2022 17:00	2.2269	0.064	0.064	2.195	2.477	4.71	73.32	2.69	7.43	4.73	5.83	0.00	90.849	0.00
24/02/2022 18:00	1.6477	0.069	0.069	2.597	2.678	5.28	79.38	3.19	8.22	5.04	4.31	0.00	96.922	0.00
24/02/2022 19:00	2.8477	0.084	0.084	2.289	2.621	4.91	96.48	2.81	7.74	4.93	7.46	0.00	102.773	0.00
24/02/2022 20:00	1.2254	0.073	0.073	2.411	2.682	5.09	83.50	2.86	8.00	5.04	3.21	0.00	111.636	0.00
24/02/2022 21:00	1.7763	0.085	0.085	2.400	2.941	5.34	87.71	2.94	8.47	5.53	4.65	0.00	121.946	0.00
24/02/2022 22:00	2.5039	0.080	0.080	2.472	2.965	5.44	91.59	3.03	8.81	5.58	6.56	0.00	133.048	0.00
24/02/2022 23:00	2.2217	0.087	0.087	2.431	2.947	5.28	99.88	2.98	8.34	5.26	5.82	0.00	189.763	0.00
25/02/2022 00:00	2.3593	0.092	0.092	2.228	2.921	5.15	104.92	2.73	8.23	5.49	6.18	0.00	344.070	0.00
25/02/2022 01:00	2.3533	0.106	0.106	2.567	3.126	5.69	121.91	3.15	9.03	5.88	6.16	0.00	264.796	0.00
25/02/2022 02:00	2.3181	0.110	0.110	2.397	3.052	5.45	126.19	2.94	8.88	5.74	6.07	0.00	262.221	0.00
25/02/2022 03:00	2.2923	0.142	0.142	2.596	2.956	5.55	162.87	3.18	9.74	5.56	6.00	0.00	253.166	0.00
25/02/2022 04:00	2.2903	0.149	0.149	2.667	3.129	5.80	170.79	3.27	9.15	5.88	6.00	0.00	234.575	0.00
25/02/2022 05:00	1.6413	0.163	0.163	2.332	3.198	5.93	186.93	2.86	8.87	6.01	4.30	0.00	213.677	0.00
25/02/2022 06:00	2.3714	0.176	0.176	2.492	3.116	5.87	549.31	3.01	8.87	5.86	6.01	0.00	192.684	0.00
25/02/2022 07:00	2.4056	0.467	0.467	2.269	3.000	5.33	534.34	2.78	8.54	5.75	6.30	0.00	128.145	0.00
25/02/2022 08:00	2.4074	0.236	0.236	2.528	2.586	5.11	270.84	3.10	7.96	4.86	6.30	0.00	---	---
25/02/2022 09:00	2.3793	0.989	0.989	2.989	2.840	5.44	101.39	3.19	8.93	5.34	6.23	0.00	---	---
25/02/2022 10:00	2.3534	0.047	0.047	2.454	3.132	5.59	53.76	3.01	8.90	5.89	6.16	0.00	---	---
25/02/2022 11:00	2.3181	0.012	0.012	2.600	3.266	5.87	13.84	3.19	9.33	6.14	6.07	0.00	---	---
25/02/2022 12:00	2.3301	0.003	0.003	2.604	3.118	5.72	3.81	3.19	9.06	5.86	6.11	0.00	---	---
25/02/2022 13:00	2.1123	0.016	0.016	2.592	3.291	5.88	18.66	3.18	9.37	6.19	5.53	0.00	---	---
25/02/2022 14:00	2.2316	0.025	0.025	2.758	3.039	5.80	28.92	3.38	9.10	5.71	5.84	0.00	---	---
Promedio Horario 8 h (promedio móvil)														
Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)														
Valor Máximo Horario 1 h														
445.387 3.38 9.37 6.19 7.46 6.00 0.00 --- 284.786 0.00														

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Densidad de Azufre SO ₂	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	5.78	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20474
Monóxido de Carbono CO	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	133.875	18968
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Densidad de Nitrógeno NO ₂	24/02/2022 14:00	25/02/2022 14:00	5.49	17346

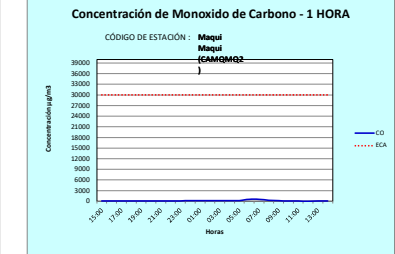
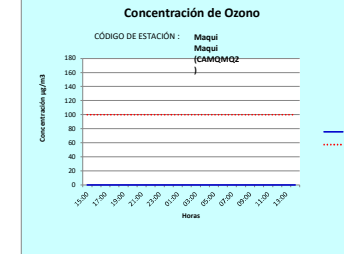
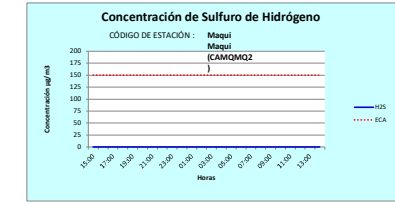
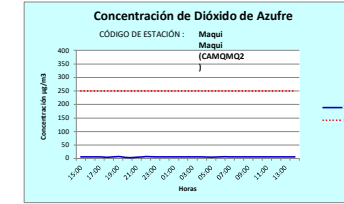
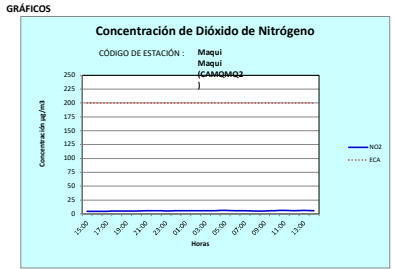
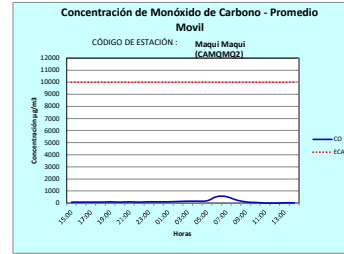
Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Densidad de Azufre SO ₂	24/02/2022 18:00	24/02/2022 19:00	7.46	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20474
Monóxido de Carbono CO	25/02/2022 05:00	25/02/2022 06:00	445.387	18968
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Densidad de Nitrógeno NO ₂	25/02/2022 12:00	25/02/2022 13:00	6.19	17346

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxido de Nitrógeno (NO _X)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	250	---	---
Oxígeno	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200



Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarilla y letra roja

N° DE OI : 352474 - 2 / 1219564
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 25/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 26/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Maqui Maqui (CAMQMQ2)

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DATOS DE LOS ANALIZADORES					
CD	NO _X	H ₂ S	SO ₂	O ₃	
TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	THERMO SCIENTIFIC	TELEDYNE API	
MODELO	350E	200E	430		TELEDYNE API
CÓDIGO INTERNO	18968	17346	20474		

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)							PARÁMETROS (µg/m ³)							Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NO _X (ppb)	CO (ppm)	NO (ppm)	NO _X (ppm)	NO ₂ (ppm)	SO ₂ (ppm)	H ₂ S (ppm)	O ₃ (ppm)	CD (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)
25/02/2022 15:00	2.2253	0.024	0.024	2.350	3.071	5.42	27.15	2.88	0.66	5.77	5.83	0.00	0.00	18.497	0.00	
25/02/2022 16:00	2.2264	0.007	0.007	2.731	3.231	5.96	8.53	3.35	9.43	6.08	5.83	0.00	0.00	20.698	0.00	
25/02/2022 17:00	2.2920	0.002	0.002	2.313	3.147	5.46	1.73	2.84	0.76	1.92	6.00	0.00	0.00	25.916	0.00	
25/02/2022 18:00	2.3534	0.002	0.002	2.253	3.328	5.58	2.26	2.76	0.02	6.28	6.16	0.00	0.00	30.231	0.00	
25/02/2022 19:00	1.3386	0.016	0.016	2.636	3.177	5.81	17.88	3.23	9.21	5.97	3.51	0.00	0.00	31.017	0.00	
25/02/2022 20:00	1.3772	0.022	0.022	3.221	3.232	5.95	29.55	3.34	9.41	6.08	3.61	0.00	0.00	31.851	0.00	
25/02/2022 21:00	2.9183	0.021	0.021	2.978	3.347	6.33	24.04	3.65	9.95	6.29	7.64	0.00	0.00	30.819	0.00	
25/02/2022 22:00	2.0135	0.036	0.036	2.671	3.308	5.98	49.84	3.29	9.50	6.22	5.27	0.00	0.00	30.212	0.00	
25/02/2022 23:00	2.7706	0.039	0.039	2.483	3.262	5.44	44.43	3.95	8.02	5.66	7.25	0.00	0.00	28.534	0.00	
26/02/2022 00:00	2.3267	0.041	0.041	2.420	3.130	5.55	47.39	2.97	8.85	5.89	6.09	0.00	0.00	26.902	0.00	
26/02/2022 01:00	1.1688	0.034	0.034	2.497	2.848	5.35	39.46	3.06	8.42	5.36	3.06	0.00	0.00	24.043	0.00	
26/02/2022 02:00	1.6275	0.037	0.037	2.383	2.726	5.11	8.55	2.92	8.05	5.13	4.26	0.00	0.00	23.531	0.00	
26/02/2022 03:00	1.4449	0.019	0.019	2.321	2.755	5.08	22.15	2.85	6.03	5.18	3.78	0.00	0.00	25.993	0.00	
26/02/2022 04:00	2.3364	0.017	0.017	2.461	3.126	5.59	19.69	3.02	8.90	5.88	6.12	0.00	0.00	27.983	0.00	
26/02/2022 05:00	2.4253	0.017	0.017	2.131	2.814	4.75	19.19	2.61	7.33	4.62	6.35	0.00	0.00	31.504	0.00	
26/02/2022 06:00	2.3064	0.004	0.004	0.860	1.957	3.11	27.41	1.17	9.22	4.96	6.09	0.00	0.00	36.479	0.00	
26/02/2022 07:00	2.3920	0.027	0.027	0.941	2.309	3.31	31.38	1.15	8.61	4.45	6.26	0.00	0.00	41.569	0.00	
26/02/2022 08:00	2.3356	0.021	0.021	1.497	2.446	3.84	24.52	1.84	6.44	4.60	6.12	0.00	0.00			
26/02/2022 09:00	1.3344	0.031	0.031	1.544	2.381	3.93	35.36	1.89	6.37	4.48	3.49	0.00	0.00			
26/02/2022 10:00	1.1272	0.025	0.025	1.432	2.214	3.65	28.25	1.76	5.92	4.16	2.95	0.00	0.00			
26/02/2022 11:00	2.9183	0.033	0.033	1.248	2.148	3.49	39.06	1.53	5.57	4.04	7.64	0.00	0.00			
26/02/2022 12:00	2.9909	0.042	0.042	1.863	2.752	4.62	47.86	2.29	7.46	5.17	5.41	0.00	0.00			
26/02/2022 13:00	2.7126	0.051	0.051	2.186	2.516	4.70	58.95	2.68	7.41	4.73	7.10	0.00	0.00			
26/02/2022 14:00	1.7706	0.060	0.060	1.680	2.532	4.21	68.16	2.06	6.82	4.76	4.64	0.00	0.00			
			Promedio Horario 24 h	—	—	—	29.533	2.59	7.88	5.29	5.44	0.00	0.00	—	—	
			Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41.568	0.00	
			Valor Máximo Horario 1 h	—	—	—	68.160	3.65	9.95	6.29	7.64	0.00	0.00	—	—	

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Densidad de Azufre SO ₂	25/02/2022 14:00	26/02/2022 14:00	5.44	—
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	—	—	—	20474
Monóxido de Carbono CO	25/02/2022 14:00	26/02/2022 14:00	29.533	18968
Oxígeno O ₃	—	—	—	—
Densidad de Nitrógeno NO ₂	25/02/2022 14:00	26/02/2022 14:00	5.29	17346

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Densidad de Azufre SO ₂	25/02/2022 20:00	25/02/2022 21:00	7.64	—
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	—	—	—	20474
Monóxido de Carbono CO	26/02/2022 13:00	26/02/2022 14:00	68.160	18968
Oxígeno O ₃	—	—	—	—
Densidad de Nitrógeno NO ₂	25/02/2022 20:00	25/02/2022 21:00	6.29	17346

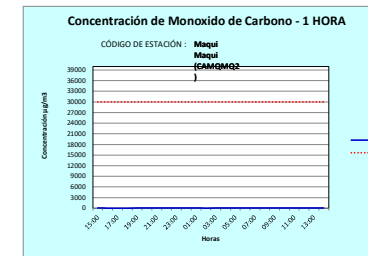
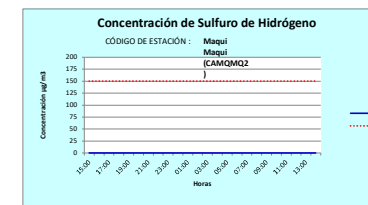
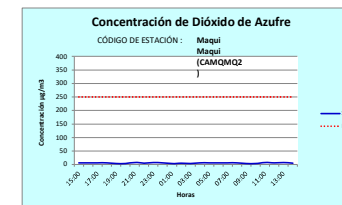
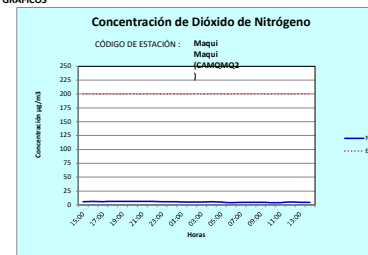
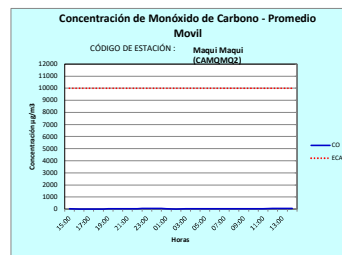
Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxidos de Nitrógeno (NO _X)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	—	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	150	—	—
Dióxido de Azufre SO ₂	250	—	—
Oxígeno O ₃	—	100	—
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	—	—	200

GRÁFICOS



Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarillas y letra roja



N° DE OI : 352474 - 2 / 1219564
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 26/02/2022 14:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 27/02/2022 14:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Maqui Maqui (CAMQM02)

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO	NO _x	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARKA:	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TEHERMO	SERVOFLOW	TELEDYNE API
MODELO:	350E	200E	400	400			
CÓDIGO INTERNO:	18968	17346			20474		

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)								PARÁMETROS (µg/m ³)								Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO _x (ppb)	NO _x (ppb)	CO (ppm)	NO (ppm)	NO _x (ppm)	NO _x (ppm)	SO ₂ (ppm)	H ₂ S (ppm)	O ₃ (ppm)	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)		
26/02/2022 15:00	1.3267	0.065	0.065	2.023	2.425	4.45	74.33	2.48	7.04	4.56	3.47	0.00	0.00	82.243	0.00			
26/02/2022 16:00	2.1688	0.088	0.088	2.170	2.515	4.69	77.47	2.66	7.39	4.73	5.68	0.00	0.00	85.751	0.00			
26/02/2022 17:00	3.6273	0.071	0.071	1.850	2.299	4.10	81.75	2.21	6.83	4.32	9.50	0.00	0.00	87.678	0.00			
26/02/2022 18:00	3.4443	0.060	0.060	2.013	2.479	4.49	68.47	2.47	7.13	4.68	9.02	0.00	0.00	90.042	0.00			
26/02/2022 19:00	3.1012	0.069	0.069	2.052	2.938	5.49	78.67	3.13	8.65	5.52	8.12	0.00	0.00	94.527	0.00			
26/02/2022 20:00	3.5218	0.077	0.077	2.086	2.887	5.47	87.77	3.17	8.60	5.43	9.22	0.00	0.00	98.197	0.00			
26/02/2022 21:00	3.8722	0.084	0.084	2.711	2.559	5.27	95.63	3.32	8.14	4.81	10.14	0.00	0.00	100.516	0.00			
26/02/2022 22:00	2.0469	0.082	0.082	2.321	0.821	3.14	93.84	2.85	4.39	1.54	5.36	0.00	0.00	102.422	0.00			
26/02/2022 23:00	2.1332	0.089	0.089	2.452	1.068	3.84	100.39	3.01	4.62	2.62	5.59	0.00	0.00	105.455	0.00			
27/02/2022 00:00	2.2222	0.080	0.080	2.417	2.253	4.87	92.09	2.96	7.20	4.24	5.82	0.00	0.00	108.739	0.00			
27/02/2022 01:00	1.2214	0.089	0.089	2.180	2.449	4.63	101.46	2.67	7.28	4.61	3.20	0.00	0.00	113.890	0.00			
27/02/2022 02:00	2.3327	0.091	0.091	2.200	2.638	4.84	104.26	2.70	7.66	4.86	6.11	0.00	0.00	112.108	0.00			
27/02/2022 03:00	1.1121	0.094	0.094	2.403	2.634	5.04	108.04	2.95	7.90	4.95	2.91	0.00	0.00	110.418	0.00			
27/02/2022 04:00	2.2264	0.093	0.093	2.381	2.605	4.99	106.32	2.92	7.82	4.90	5.83	0.00	0.00	208.020	0.00			
27/02/2022 05:00	2.2920	0.097	0.097	2.368	2.575	4.94	110.88	2.90	7.75	4.84	6.00	0.00	0.00	209.434	0.00			
27/02/2022 06:00	2.0504	0.101	0.101	2.448	2.797	5.05	115.79	3.00	8.26	5.36	5.38	0.00	0.00	341.809	0.00			
27/02/2022 07:00	1.8503	0.114	0.114	2.397	2.820	5.22	130.99	2.84	8.24	5.30	4.86	0.00	0.00	351.142	0.00			
27/02/2022 08:00	1.0072	0.116	0.116	2.489	2.852	5.34	133.30	3.05	8.42	5.30	2.64	0.00	0.00	---	---			
27/02/2022 09:00	2.9101	0.216	0.216	2.568	2.755	5.32	247.21	3.15	8.33	5.18	7.62	0.00	0.00	---	---			
27/02/2022 10:00	1.0135	0.359	0.359	2.229	2.791	5.02	410.83	2.73	7.98	5.25	2.65	0.00	0.00	---	---			
27/02/2022 11:00	2.7706	0.357	0.357	2.430	2.791	5.22	498.85	2.98	8.23	5.25	7.25	0.00	0.00	---	---			
27/02/2022 12:00	2.3267	0.662	0.662	2.387	2.772	5.16	757.62	2.93	8.14	5.21	6.09	0.00	0.00	---	---			
27/02/2022 13:00	1.1688	0.463	0.463	2.605	2.813	5.42	530.05	3.20	8.49	5.29	3.06	0.00	0.00	---	---			
27/02/2022 14:00	1.6274	0.166	0.166	2.460	2.738	5.20	190.29	3.02	8.17	5.15	4.26	0.00	0.00	---	---			
Promedio Horario 24 h																		
Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)																		
Valor Máximo Horario 1 h																		

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Densidad de Azufre SO ₂	26/02/2022 14:00	27/02/2022 14:00	5.82	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20474
Monóxido de Carbono CO	26/02/2022 14:00	27/02/2022 14:00	179.517	18968
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Densidad de Nitrógeno NO ₂	26/02/2022 14:00	27/02/2022 14:00	4.75	17346

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Densidad de Azufre SO ₂	26/02/2022 20:00	26/02/2022 21:00	10.14	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20474
Monóxido de Carbono CO	27/02/2022 11:00	27/02/2022 12:00	787.625	18968
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Densidad de Nitrógeno NO ₂	26/02/2022 18:00	26/02/2022 19:00	5.62	17346

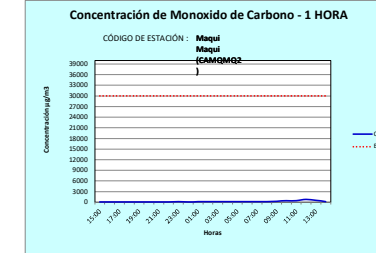
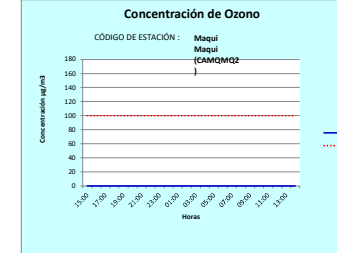
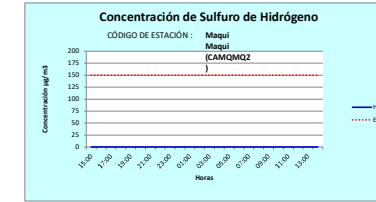
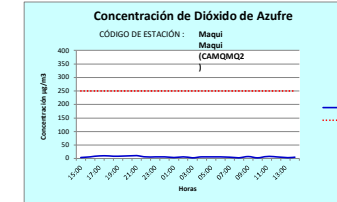
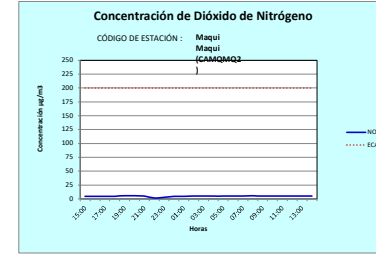
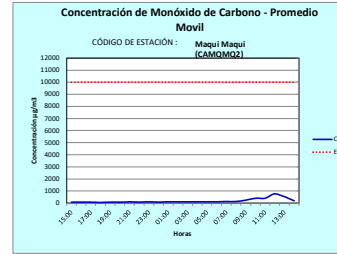
Número de decimales a reportar

- Monóxido de Carbono (CO) : 3
- Oxido Nitroso (NO) : 2
- Dióxido de Nitrógeno (NO₂) : 2
- Oxidos de Nitrógeno (NO_x) : 2
- Dióxido de Azufre (SO₂) : 2
- Sulfuro de Hidrógeno (H₂S) : 2

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	250	---	---
Oxígeno	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200

GRÁFICOS



Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja



PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 352474 - 2 / 1213855
 CLIENTE : MINERA YANACocha S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : EX COMPLEJO LA PAJUELA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 14/02/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 15/02/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAPAJ

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO ₂	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API
MODELO	T300	T300	T300	T101	T101	T101
CÓDIGO INTERNO	19218	19221		20343		

Fecha - Hora	PARAMETROS (ppm / ppb)						PARAMETROS (µg/m ³)						Promedio móvil (µg/m ³)		
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO ₂ (ppb)	NOx (ppb)	CO	NO	NOx	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)
14/02/2022 16:00	2.3747	0.068			29.595	1.644	37.30	39.39	3.09	6.22	0.00	0.00	0.00	82.350	0.00
14/02/2022 17:00	2.7804	0.076			7.811	3.176	10.99	86.47	9.68	15.56	6.97	7.28	0.00	83.106	0.00
14/02/2022 18:00	1.6901	0.107			6.647	1.351	8.00	122.25	8.15	10.69	2.54	4.43	0.00	82.001	0.00
14/02/2022 19:00	1.5926	0.143			2.813	60.22	163.85	70.41	75.70	5.29	4.17	0.00	0.00	77.529	0.00
14/02/2022 20:00	1.9687	0.115			5.633	0.027	5.88	17.02	7.16	7.21	0.06	2.89	0.00	69.467	0.00
14/02/2022 21:00	1.5828	0.095			4.053	0.160	4.21	40.36	4.97	6.27	0.30	4.14	0.00	79.369	0.00
14/02/2022 22:00	2.3747	0.058			1.143	1.752	2.90	66.58	1.40	4.70	3.29	6.22	0.00	88.428	0.00
14/02/2022 23:00	2.7804	0.078			5.119	0.559	5.68	88.95	6.28	7.33	1.05	7.28	0.00	96.414	0.00
15/02/2022 00:00	1.8901	0.069			5.470	0.181	5.63	79.43	6.71	7.01	0.30	4.43	0.00	101.334	0.00
15/02/2022 01:00	1.5926	0.068			5.514	0.292	5.90	77.63	6.76	7.29	0.93	4.17	0.00	107.635	0.00
15/02/2022 02:00	1.4952	0.076			5.054	0.753	5.81	86.47	6.20	7.61	1.42	3.92	0.00	116.633	0.00
15/02/2022 03:00	1.8230	0.087			5.326	0.607	5.93	99.36	6.53	7.67	1.14	4.77	0.00	123.161	0.00
15/02/2022 04:00	1.9687	0.084			5.504	0.306	5.81	86.48	6.76	7.33	0.88	2.80	0.00	131.174	0.00
15/02/2022 05:00	1.5828	0.098			5.741	0.334	6.08	112.51	7.04	7.87	0.63	4.14	0.00	142.693	0.00
15/02/2022 06:00	1.5926	0.114			4.967	0.485	5.45	130.47	6.09	7.00	0.91	4.17	0.00	152.184	0.00
15/02/2022 07:00	1.9687	0.112			5.227	0.450	5.68	128.31	6.41	7.29	0.85	2.80	0.00	159.141	0.00
15/02/2022 08:00	1.8230	0.113			5.977	0.116	6.10	129.84	7.38	7.66	0.77	4.14	0.00	167.063	0.00
15/02/2022 09:00	1.8230	0.124			6.006	0.192	6.20	141.62	7.37	7.73	0.96	4.77	0.00	167.063	0.00
15/02/2022 10:00	5.5344	0.128			5.684	0.325	6.01	146.69	6.97	7.58	0.61	14.49	0.00	167.063	0.00
15/02/2022 11:00	7.0540	0.143			6.138	0.106	6.24	183.47	7.53	7.73	0.20	16.50	0.00	167.063	0.00
15/02/2022 12:00	6.0273	0.166			6.901	1.172	7.01	189.61	7.24	8.33	2.09	15.78	0.00	167.063	0.00
15/02/2022 13:00	6.7510	0.164			2.456	0.797	3.26	187.56	3.01	4.51	1.90	17.68	0.00	167.063	0.00
15/02/2022 14:00	9.0691	0.163			9.918	4.779	14.70	186.13	12.16	21.15	8.99	23.75	0.00	167.063	0.00
15/02/2022 15:00	1.5828	0.168			5.754	1.241		191.85	7.06	8.39	2.33	4.14	0.00	167.063	0.00
					Promedio Horario 24 h			117.099	10.64	12.49	1.94	7.37	0.00		
					Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)			---	---	---	---	---	---	167.063	0.00
					Valor Máximo Horario 1 h			191.848	70.41	75.70	8.99	23.75	0.00	0.00	---

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	14/02/2022 15:00	15/02/2022 15:00	7.37	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Monóxido de Carbono CO	14/02/2022 15:00	15/02/2022 15:00	117.099	19218
Ozono O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	14/02/2022 15:00	15/02/2022 15:00	1.84	19221

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	15/02/2022 13:00	15/02/2022 14:00	23.75	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Monóxido de Carbono CO	15/02/2022 14:00	15/02/2022 15:00	191.848	19218
Ozono O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	15/02/2022 13:00	15/02/2022 14:00	8.99	19221

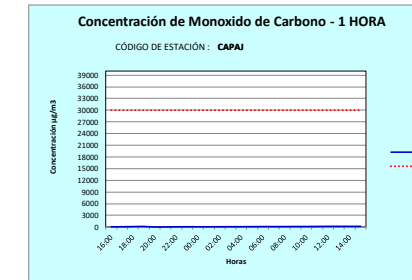
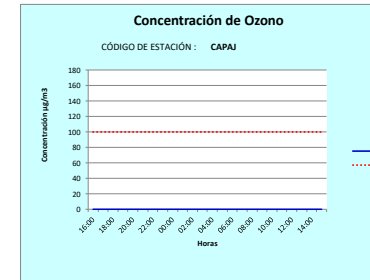
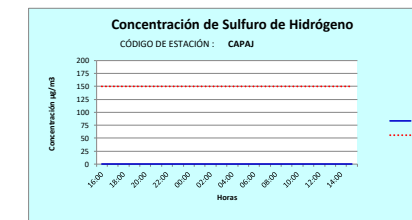
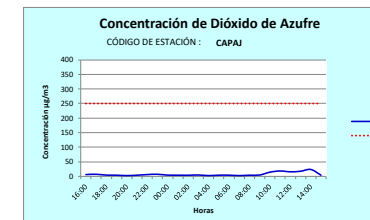
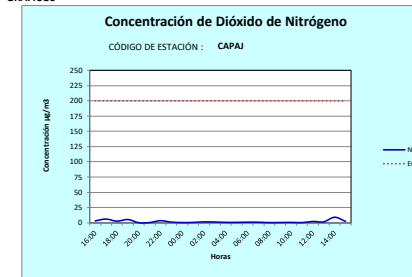
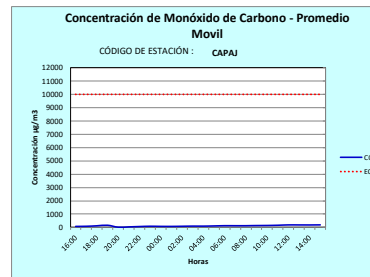
Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxido de Nitrógeno (NOx)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	250	---	---
Ozono	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200

GRÁFICOS



Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarillas y letra roja



PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

Nº de OI : 352474 - 2 / 1213855
CLIENTE : MINERA YANACONCHA S.R.L.
PROYECTO / LUGAR : EX COMPLEJO LA PAJUELA
INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
FECHA Y HORA DE INICIO : 15/02/2022 15:00
FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 16/02/2022 15:00
CÓDIGO DE ESTACIÓN :

Table with 6 columns: CO, NO, NO2, H2S, SO2, O3. Rows include MARCA, MODELO, and CÓDIGO INTERNO.

Main data table with columns for Date-Time, SO2, H2S, CO, O3, NOx, CO, NO, NOx, SO2, H2S, O3, CO (Prom. 8h), O3 (Prom. 8h). Contains hourly and 24-hour average data.

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Table with 5 columns: Parámetro, Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo. Lists SO2, H2S, CO, O3, NO2 results.

Table with 5 columns: Parámetro, Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo. Lists CO and O3 maximum 8-hour results.

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Table with 5 columns: Parámetro, Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo. Lists SO2, H2S, CO, O3, NO2 maximum 1-hour results.

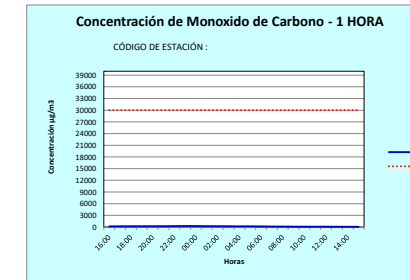
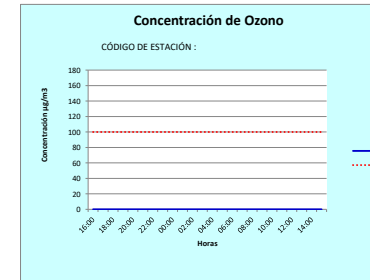
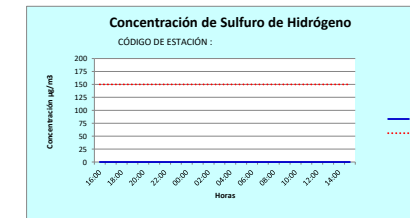
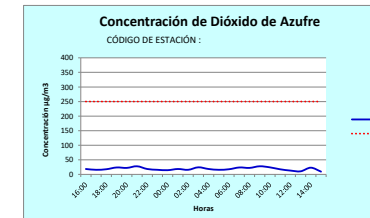
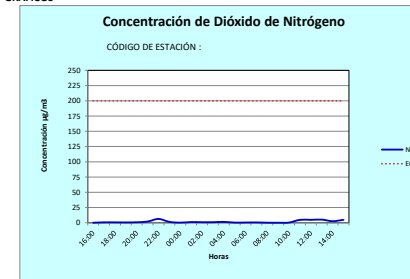
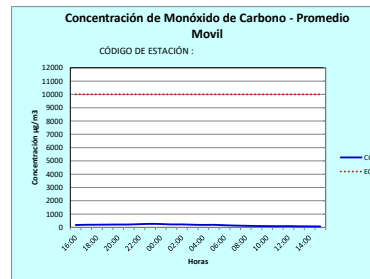
Table with 2 columns: Parámetro, Valor Máximo 8 horas (promedio móvil). Lists CO and O3 values.

ECA DS Nº 003-2017 - MINAM (µg/m3)

Table with 4 columns: Parámetro, Promedio Horario 24h, Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil), Valor Máximo Horario 1 hora. Lists CO, SO2, H2S, O3, NO2 limits.

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarilla y letra roja

GRÁFICOS





PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

Nº DE OI : 352474 - 2 / 1213855
CLIENTE : MINERA YANACONCHA S.R.L.
PROYECTO / LUGAR : EX COMPLEJO LA PAJUELA
INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
FECHA Y HORA DE INICIO : 16/02/2022 15:00
FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 17/02/2022 15:00
CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAPAJ

Table with columns: CO, NO, NO2, H2S, SO2, O3. Rows: MARCA, MODELO, CÓDIGO INTERNO.

Main data table with columns: Fecha - Hora, SO2 (ppb), H2S (ppb), CO (ppm), O3 (ppb), NO (ppb), NO2 (ppb), NOx (ppb), CO (µg/m³), NO (µg/m³), NO2 (µg/m³), SO2 (µg/m³), H2S (µg/m³), O3 (µg/m³), CO (Prom. 8h), O3 (Prom. 8h).

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Table with 5 columns: Parámetro, Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo.

Table with 5 columns: Parámetro, Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo.

ECA DS Nº 003-2017 - MINAM (µg/m3)

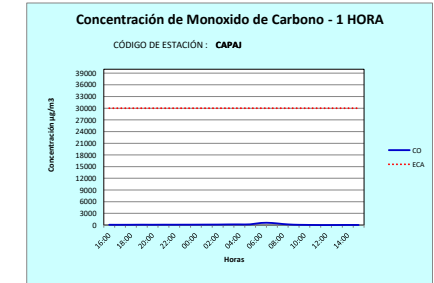
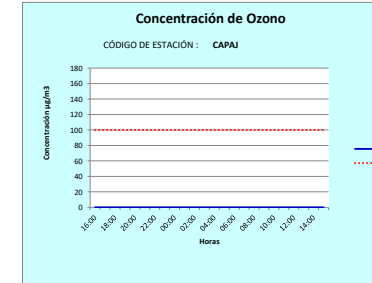
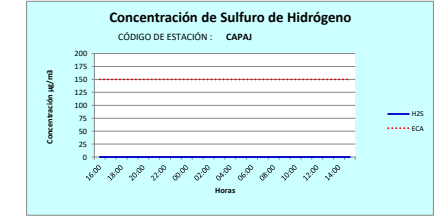
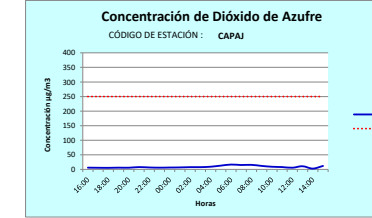
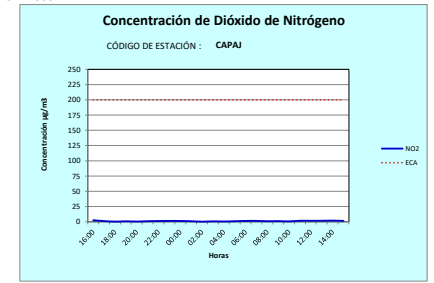
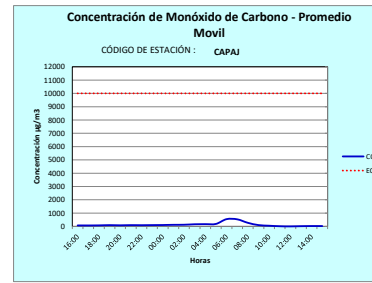
Table with 4 columns: Parámetro, Promedio Horario 24h, Valor Máximo Horario 8h, Valor Máximo Horario 1 hora.

Número de decimales a reportar

Table with 2 columns: Parámetro, Valor Máximo Horario 8 horas (promedio móvil).

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarillas y letra roja

GRÁFICOS





PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° de OI : 352474 - 2 / 1213855
CLIENTE : MINERA YANACONCHA S.R.L.
PROYECTO / LUGAR : EX COMPLEJO LA PAJUELA
INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS
FECHA Y HORA DE INICIO : 17/02/2022 15:00
FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 18/02/2022 15:00
CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAPAJ

Table with 6 columns: CO, NO, NO2, SO2, H2S, O3. Rows include MARCA (TELEDYNE API), MODELO (T300), and CÓDIGO INTERNO (19218).

Main data table with columns for parameters (CO, NO, NO2, SO2, H2S, O3) in ppm/ppb and µg/m³, and mobile parameters (CO, O3) in µg/m³. Includes a summary row for 'Valor Máximo Horario 8 h'.

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Table showing 24-hour averages for Dióxido de Azufre SO2, Sulfuro de Hidrógeno H2S, Monóxido de Carbono CO, Ozono O3, and Dióxido de Nitrógeno NO2.

Table showing 1-hour maximum values for Dióxido de Azufre SO2, Sulfuro de Hidrógeno H2S, Monóxido de Carbono CO, Ozono O3, and Dióxido de Nitrógeno NO2.

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m3)

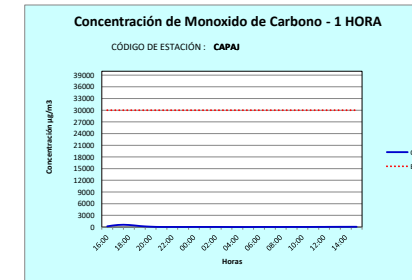
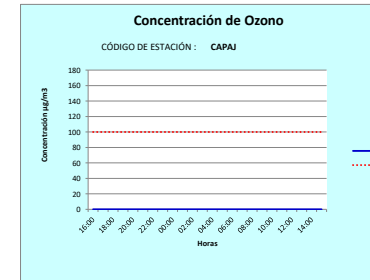
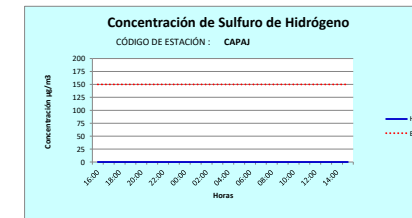
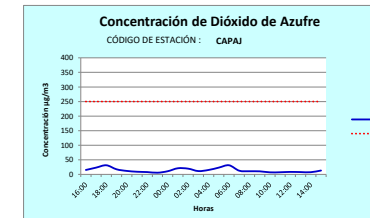
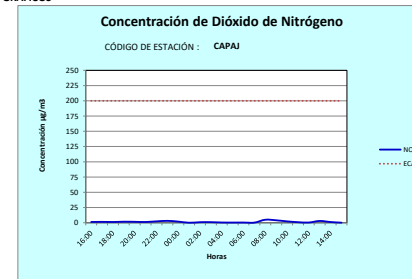
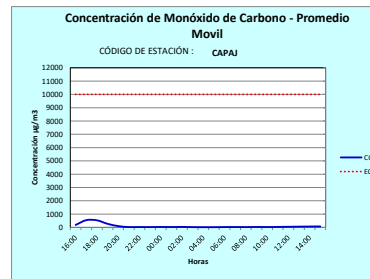
Table with 4 columns: Parámetro, Promedio Horario 24h, Valor Máximo Horario 8h, Valor Máximo Horario 1 hora. Lists standards for Carbono, Sulfuro, Azufre, Ozono, and Nitrógeno.

Número de decimales a reportar

Table mapping parameters to decimal places: Monóxido de Carbono (CO) 3, Oxido Nitroso (NO) 2, Dióxido de Nitrógeno (NO2) 2, Ozono de Nitrógeno (NOx) 2, Dióxido de Azufre (SO2) 2, Sulfuro de Hidrógeno (H2S) 2.

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarillas y letra roja

GRÁFICOS



PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

Nº DE OI : 352474 - 2 / 1213855
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : EX COMPLEJO LA PAJUELA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 18/02/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 19/02/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAPAJ

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO ₂	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API
MODELO	T300	T300	T101	T101	T101	T101
CÓDIGO INTERNO	19218	19221			20343	

Fecha - Hora	PARAMETROS (ppm / ppb)						PARAMETROS (µg/m ³)						Promedio móvil (µg/m ³)			
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	CO	NO	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)		
18/02/2022 16:00	7.4858	0.088	0.071	5.627	5.909	0.216	6.12	77.47	7.25	7.65	0.41	19.80	0.00	0.00	85.751	0.00
18/02/2022 17:00	7.5477	0.071	0.071	5.627	0.205	5.49	61.75	8.69	6.78	0.06	19.76	0.00	0.00	87.578	0.00	
18/02/2022 18:00	13.1732	0.080	0.080	6.274	0.265	6.53	68.47	7.69	8.18	0.48	34.49	0.00	0.00	90.042	0.00	
18/02/2022 19:00	6.8605	0.089	0.089	6.254	0.732	6.99	78.67	7.67	9.05	1.38	17.08	0.00	0.00	94.527	0.00	
18/02/2022 20:00	6.5560	0.077	0.077	5.958	0.588	6.59	87.77	7.31	8.36	1.06	22.49	0.00	0.00	98.197	0.00	
18/02/2022 21:00	6.9266	0.084	0.084	6.450	0.591	7.04	95.63	7.91	9.02	1.11	17.26	0.00	0.00	100.616	0.00	
18/02/2022 22:00	9.0124	0.082	0.082	6.480	0.842	7.32	93.84	7.95	9.53	1.58	23.80	0.00	0.00	102.422	0.00	
18/02/2022 23:00	8.0323	0.089	0.089	3.976	1.262	5.24	102.39	4.88	7.25	2.37	21.03	0.00	0.00	105.165	0.00	
18/02/2022 00:00	8.1401	0.080	0.080	5.939	1.034	6.97	92.09	7.28	8.23	1.94	23.83	0.00	0.00	108.739	0.00	
18/02/2022 01:00	8.2851	0.089	0.089	6.022	1.038	7.06	101.46	7.39	8.34	1.95	23.53	0.00	0.00	113.890	0.00	
19/02/2022 02:00	6.6481	0.091	0.091	5.627	0.314	5.94	104.35	6.90	7.49	0.59	25.26	0.00	0.00	132.108	0.00	
19/02/2022 03:00	19.1289	0.094	0.094	6.120	0.956	6.18	108.04	7.51	7.61	0.11	50.09	0.00	0.00	170.418	0.00	
19/02/2022 04:00	24.4563	0.093	0.093	6.324	0.711	7.04	106.36	7.77	8.10	1.34	59.16	0.00	0.00	208.240	0.00	
19/02/2022 05:00	6.8258	0.097	0.097	5.938	0.959	5.40	110.88	6.55	6.65	0.11	17.95	0.00	0.00	288.434	0.00	
19/02/2022 06:00	6.1443	0.101	0.101	5.943	1.217	7.16	115.79	7.29	6.58	2.29	16.09	0.00	0.00	341.829	0.00	
19/02/2022 07:00	0.5205	0.114	0.114	6.148	1.008	7.15	130.99	7.54	8.43	1.90	1.38	0.00	0.00	351.142	0.00	
19/02/2022 08:00	0.0607	0.116	0.116	6.410	0.915	7.97	133.36	7.86	9.58	1.72	0.16	0.00	0.00	472.628	0.00	
19/02/2022 09:00	0.1547	0.216	0.216	6.682	1.179	7.16	247.21	7.34	8.55	2.22	0.41	0.00	0.00	472.628	0.00	
19/02/2022 10:00	0.4584	0.389	0.389	5.988	1.231	7.22	410.83	7.34	8.66	2.31	1.20	0.00	0.00			
19/02/2022 11:00	0.2595	0.357	0.357	5.925	1.228	7.15	408.85	7.27	9.57	2.31	0.68	0.00	0.00			
19/02/2022 12:00	0.3212	0.462	0.462	5.962	0.965	6.91	257.62	7.31	9.13	1.82	0.84	0.00	0.00			
19/02/2022 13:00	0.3812	0.463	0.463	6.464	0.668	7.93	530.05	7.93	9.56	1.63	1.00	0.00	0.00			
19/02/2022 14:00	2.6173	0.186	0.186	6.274	0.947	7.22	190.29	7.69	8.47	1.78	6.85	0.00	0.00			
19/02/2022 15:00	1.3849	0.363	0.363	6.184	0.955	7.14	1102.95	7.58	9.38	1.80	3.63	0.00	0.00			
		Promedio Horario 24 h						222.376	7.33	8.76	1.43	16.89	0.00	0.00	472.638	0.00
		Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)														
		Valor Máximo Horario 1 h						1102.955	7.95	9.66	2.37	56.16	0.00	0.00		

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	18/02/2022 15:00	19/02/2022 15:00	16.89	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	20343
Monóxido de Carbono CO	18/02/2022 15:00	19/02/2022 15:00	222.376	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	18/02/2022 15:00	19/02/2022 15:00	1.43	19221

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	18/02/2022 03:00	18/02/2022 04:00	56.16	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	20343
Monóxido de Carbono CO	18/02/2022 14:00	19/02/2022 15:00	1102.955	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	18/02/2022 22:00	18/02/2022 23:00	2.37	19221

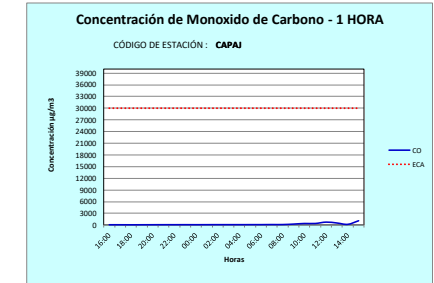
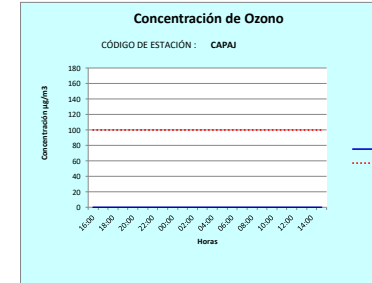
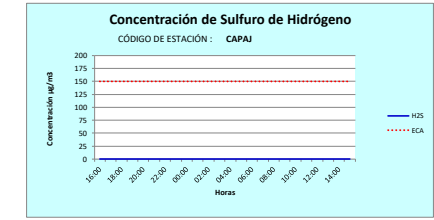
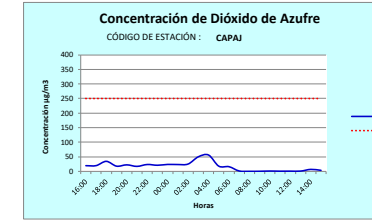
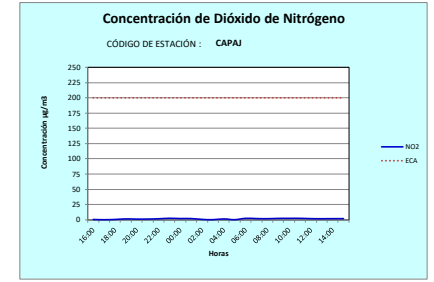
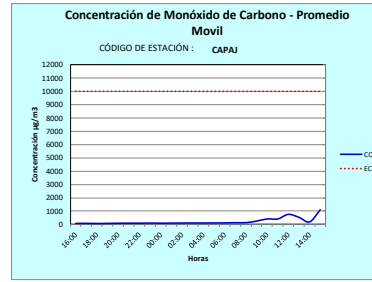
Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxidos de Nitrógeno (NOx)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

ECA DS Nº 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	250	---	---
Ozono	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200

GRÁFICOS



Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

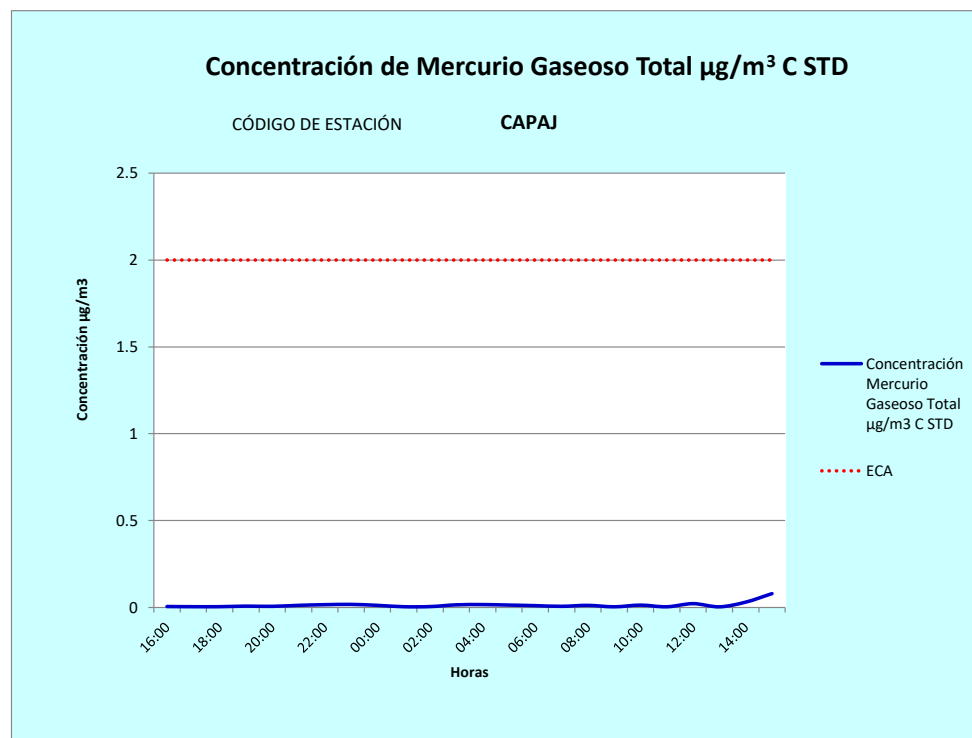
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1213855
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : EX COMPLEJO LA PAJUELA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 14/02/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 15/02/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAPAJ
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 497
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 8.5
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 281.65

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
14/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0038	0.0055
14/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0045
14/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0046
14/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0053	0.0077
14/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0045	0.0065
14/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0085	0.0122
14/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0111	0.0160
14/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0123	0.0177
15/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0084	0.0122
15/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0044
15/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0035	0.0051
15/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0105	0.0152
15/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0115	0.0166
15/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0095	0.0138
15/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0073	0.0106
15/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0046	0.0067
15/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0084	0.0121
15/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0040
15/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0093	0.0134
15/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0040
15/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0153	0.0220
15/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0038
15/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0213	0.0308
15/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0551	0.0796
Valor Máximo Horario 1 h			0.0551	0.0796
PROMEDIO			0.0095	0.0137

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

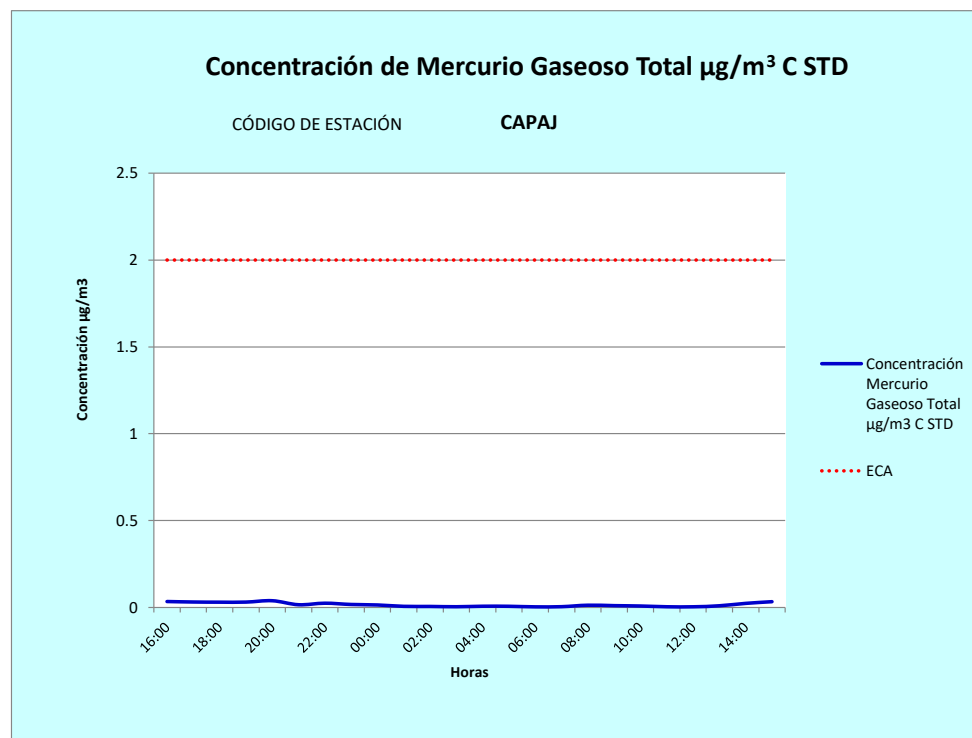
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1213855
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : EX COMPLEJO LA PAJUELA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 15/02/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 16/02/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAPAJ
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 498
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 8.8
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 281.95

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
15/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0237	0.0342
15/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0217	0.0314
15/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0211	0.0304
15/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0215	0.0310
15/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0269	0.0389
15/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0110	0.0158
15/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0170	0.0246
15/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0119	0.0172
16/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0100	0.0144
16/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0045	0.0066
16/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0042	0.0060
16/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0042
16/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0050	0.0072
16/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0047	0.0068
16/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0036
16/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0046
16/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0090	0.0130
16/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0073	0.0105
16/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0059	0.0085
16/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0041
16/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0028	0.0040
16/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0067	0.0097
16/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0164	0.0236
16/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0230	0.0332
Valor Máximo Horario 1 h			0.0269	0.0389
PROMEDIO			0.0111	0.0160

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

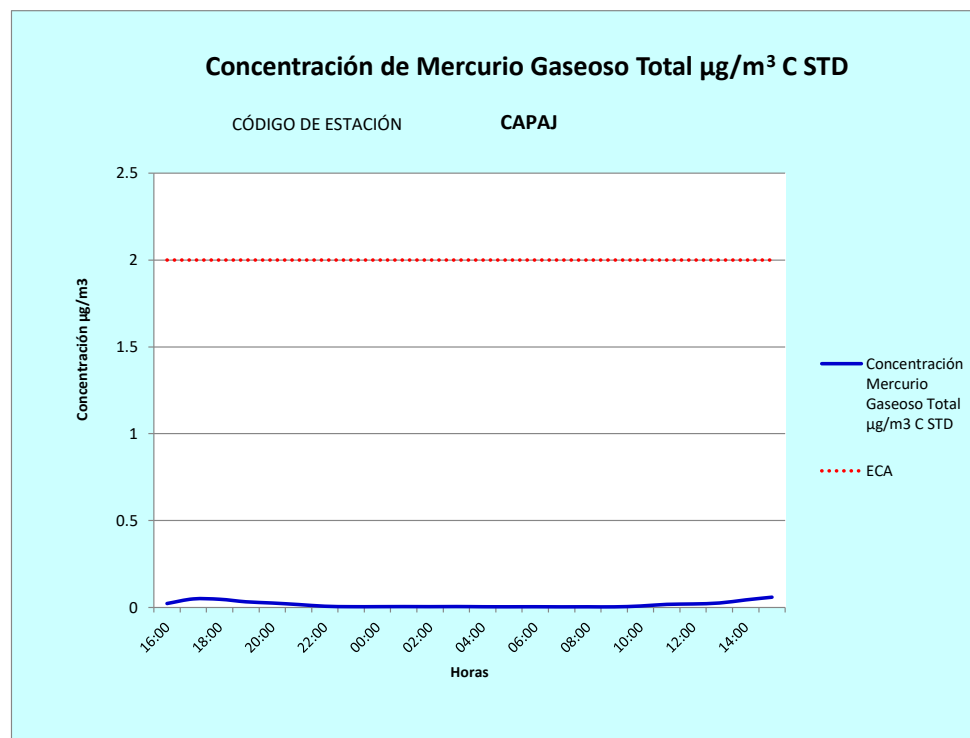
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1213855
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : EX COMPLEJO LA PAJUELA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 16/02/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 17/02/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAPAJ
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 497
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 8.8
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 281.95

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
16/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0157	0.0227
16/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0340	0.0492
16/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0327	0.0473
16/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0226	0.0327
16/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0177	0.0256
16/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0116	0.0168
16/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0050	0.0072
16/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0045
17/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0046
17/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0035	0.0051
17/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0047
17/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0037	0.0053
17/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0030	0.0043
17/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0040
17/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0030	0.0043
17/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0036
17/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0040
17/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0036
17/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0058	0.0084
17/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0123	0.0178
17/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0140	0.0203
17/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0178	0.0258
17/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0301	0.0436
17/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0409	0.0591
Valor Máximo Horario 1 h			0.0409	0.0591
PROMEDIO			0.0122	0.0177

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

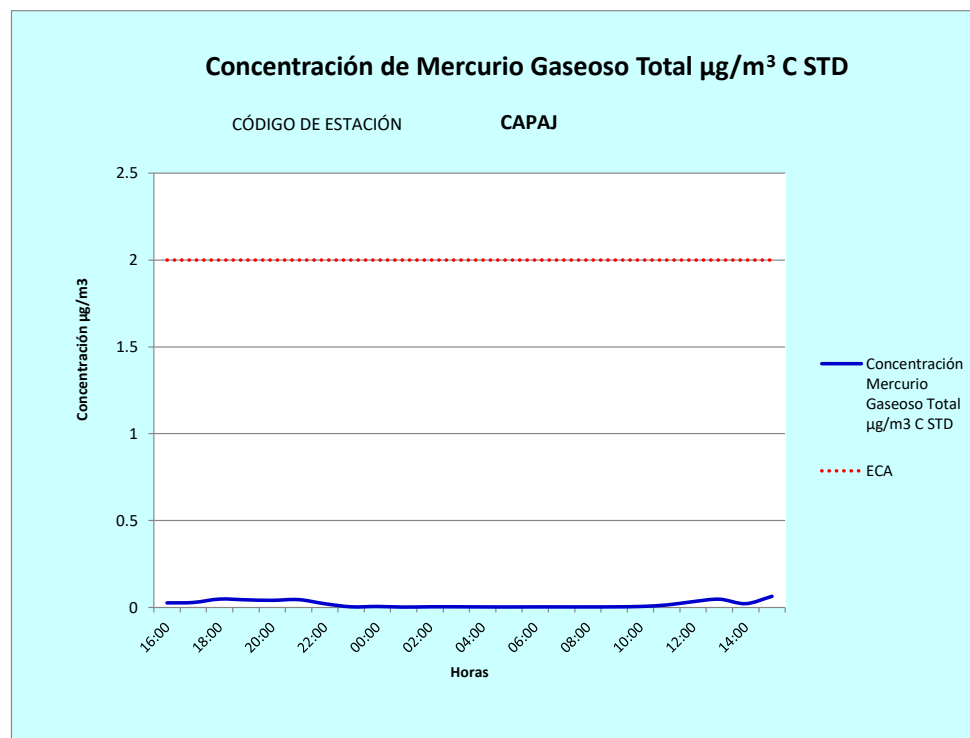
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1213855
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : EX COMPLEJO LA PAJUELA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 17/02/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 18/02/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAPAJ
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 498
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 8.9
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 282.05

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
17/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0182	0.0263
17/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0200	0.0288
17/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0334	0.0482
17/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0305	0.0440
17/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0285	0.0412
17/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0313	0.0452
17/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0149	0.0214
17/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0038
18/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0040	0.0058
18/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0023
18/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0039
18/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0039
18/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0022	0.0032
18/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0020	0.0029
18/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0033
18/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0022	0.0032
18/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
18/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0037
18/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0040	0.0058
18/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0101	0.0146
18/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0233	0.0336
18/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0329	0.0475
18/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0152	0.0219
18/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0444	0.0642
Valor Máximo Horario 1 h			0.0444	0.0642
PROMEDIO			0.0139	0.0201

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

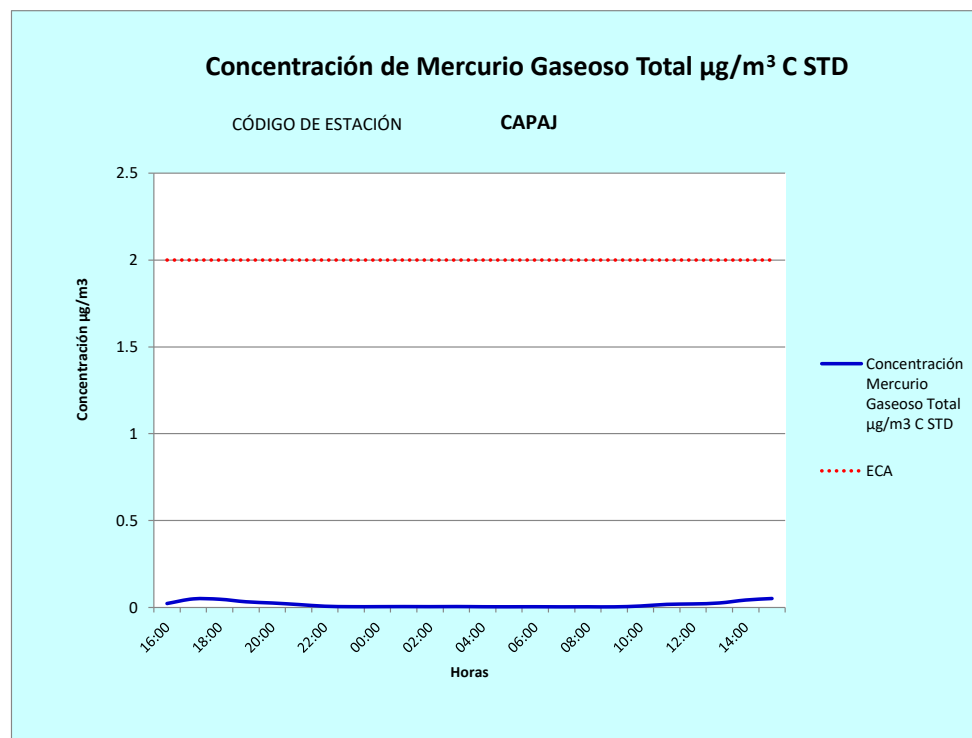
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1213855
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : EX COMPLEJO LA PAJUELA
 INSPECTOR (ES) : WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS
 FECHA Y HORA DE INICIO : 18/02/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 19/02/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAPAJ
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 497
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 9.6
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 282.75

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
18/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0157	0.0227
18/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0340	0.0493
18/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0327	0.0474
18/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0226	0.0328
18/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0177	0.0257
18/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0116	0.0169
18/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0050	0.0072
18/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0045
19/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0046
19/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0035	0.0051
19/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0032	0.0047
19/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0037	0.0053
19/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0030	0.0043
19/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0040
19/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0030	0.0043
19/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0036
19/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0027	0.0040
19/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0036
19/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0058	0.0084
19/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0123	0.0179
19/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0140	0.0203
19/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0178	0.0258
19/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0295	0.0428
19/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0355	0.0515
Valor Máximo Horario 1 h			0.0355	0.0515
PROMEDIO			0.0120	0.0174

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja



PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 352474 - 2 / 1238932
CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
PROYECTO / LUGAR : MEIA SULFUROS
INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ
FECHA Y HORA DE INICIO : 23/02/2022 12:00
FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 23/02/2022 12:00
CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAQSHR

Table with columns: MARCA, MODELO, CÓDIGO INTERNO, CO, NO, NOx, SO2, O3.

Main data table with columns: Fecha - Hora, SO2 (ppb), H2S (ppb), CO (ppm), O3 (ppb), NO (ppb), NO2 (ppb), NOx (ppb), CO, NO, NOx, NO2, SO2, H2S, O3, Promedio móvil (µg/m³).

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Table with columns: Parámetro, Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo.

Table with columns: Parámetro, Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo.

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m3)

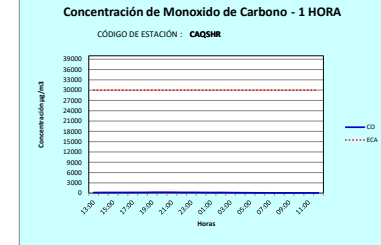
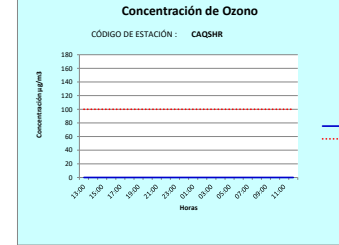
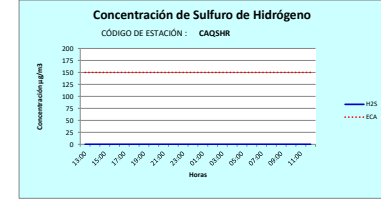
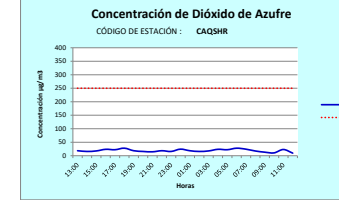
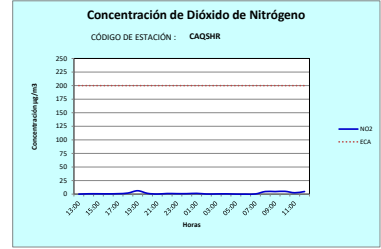
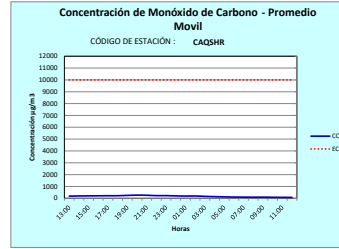
Table with columns: Parámetro, Promedio Horario 24h, Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil), Valor Máximo Horario 1 hora.

Table with columns: Parámetro, Valor máximo 24 horas (promedio móvil), Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo.

- Número de decimales a reportar
Monóxido de Carbono (CO) 3
Óxido nítrico (NO) 2
Dióxido de Nitrógeno (NO2) 2
Óxido de Nitrógeno (NOx) 2
Dióxido de Azufre (SO2) 2
Sulfuro de Hidrógeno (H2S) 2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarilla y letra roja

GRÁFICOS





PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 352474 - 2 / 1238932
CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
PROYECTO / LUGAR : MEIA SULFUROS
INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ
FECHA Y HORA DE INICIO : 23/02/2022 12:00
FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 24/02/2022 12:00
CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAQSHR

Table with 6 columns: MARCA, MODELO, CÓDIGO INTERNO, CO, NO, SO2, O3. Rows include TELEDYNE T300, T200, T101 and 19218, 19221, 20343.

Main data table with columns for parameters (SO2, H2S, CO, O3, NO, NO2, NOx, CO, NO, NOx, NO2, SO2, H2S, O3) and average values (Promedio móvil, Promedio horario, Valor Máximo horario).

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Table with 5 columns: Parámetro, Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo. Rows for SO2, H2S, CO, O3, NO2.

Table with 5 columns: Parámetro, Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo. Rows for SO2, H2S, CO, O3, NO2.

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m3)

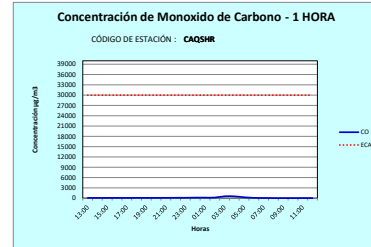
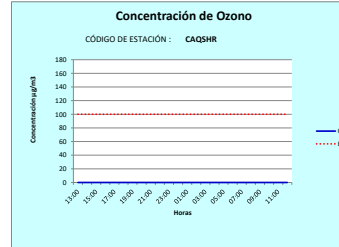
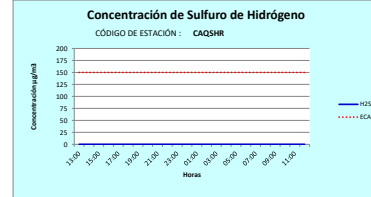
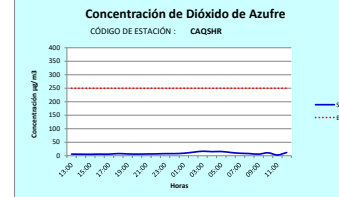
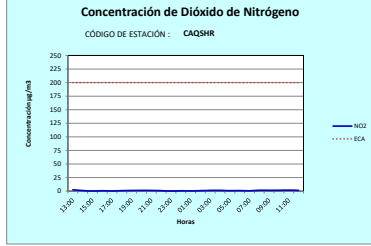
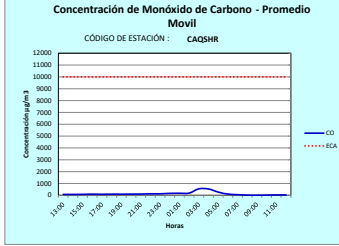
Table with 4 columns: Parámetro, Promedio horario 24h, Valor Máximo horario 8h (promedio móvil), Valor Máximo horario 1 hora. Rows for CO, H2S, SO2, O3, NO2.

Table with 5 columns: Parámetro, Valor máximo 8 horas (promedio móvil), Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo. Rows for CO, SO2.

Table with 2 columns: Número de decimales a reportar, Parámetro. Rows for CO, NO, NO2, NOx, SO2, H2S.

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarilla y letra roja

GRÁFICOS





PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 352474 - 2 / 1238932
 CLIENTE : MINERA YANACOGCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : META SULFIDOS
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 24/02/2022 12:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 25/02/2022 12:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAQSHR

DATOS DE LOS ANALIZADORES					
MARCA	CO	NO	H2S	SO2	O3
TELETYPE	TELETYPE	TELETYPE	TELETYPE	TELETYPE	TELETYPE
MODELO	T300	T200	---	T501	---
CÓDIGO INTERNO	19218	19221	---	20343	---

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)					PARÁMETROS (µg/m ³)					Promedio móvil (µg/m ³)					
	SO ₂ (ppm)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NOx (ppb)	CO	NO	NOx	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 5h)	O ₃ (Prom. 5h)
24/02/2022 13:00	8.8003	0.163	0.163	6.351	0.660	7.01	186.53	7.79	9.03	1.24	16.19	0.00	0.00	215.190	0.00	
24/02/2022 14:00	8.8749	0.176	0.176	6.553	0.706	7.08	545.31	7.76	9.29	1.44	29.74	0.00	0.00	198.294	0.00	
24/02/2022 15:00	11.8484	0.467	0.467	6.282	0.649	6.93	534.34	7.70	8.92	1.22	31.29	0.00	0.00	131.862	0.00	
24/02/2022 16:00	6.6733	0.236	0.236	6.014	0.865	6.90	270.64	7.38	9.04	1.66	17.47	0.00	0.00	69.627	0.00	
24/02/2022 17:00	4.5477	0.089	0.089	4.895	6.87	7.44	101.28	7.44	8.98	1.51	11.91	0.00	0.00	38.656	0.00	
24/02/2022 18:00	3.4795	0.024	0.024	6.543	0.640	6.98	27.41	7.78	8.98	1.20	9.11	0.00	0.00	28.353	0.00	
24/02/2022 19:00	3.0361	0.027	0.027	6.281	1.196	7.48	31.38	7.70	9.95	2.25	7.95	0.00	0.00	27.324	0.00	
24/02/2022 20:00	2.2175	0.021	0.021	7.554	1.620	4.19	24.62	3.13	6.20	3.07	6.81	0.00	0.00	26.628	0.00	
24/02/2022 21:00	4.1139	0.031	0.031	47.411	0.950	48.40	35.36	58.15	60.02	1.57	10.77	0.00	0.00	27.686	0.00	
24/02/2022 22:00	6.0475	0.025	0.025	39.729	0.005	39.73	28.25	48.73	48.74	0.61	21.07	0.00	0.00	28.330	0.00	
24/02/2022 23:00	7.5203	0.033	0.033	13.542	0.468	14.01	38.05	16.61	17.48	0.88	19.72	0.00	0.00	27.220	0.00	
25/02/2022 00:00	4.3408	0.019	0.019	7.820	0.459	8.32	22.15	9.59	10.53	0.54	11.37	0.00	0.00	25.983	0.00	
25/02/2022 01:00	5.8003	0.017	0.017	6.865	0.208	7.07	19.69	8.42	8.81	0.39	16.19	0.00	0.00	27.983	0.00	
25/02/2022 02:00	8.8749	0.017	0.017	6.369	0.181	6.46	18.19	7.74	8.92	0.28	23.24	0.00	0.00	31.504	0.00	
25/02/2022 03:00	11.8484	0.024	0.024	5.347	0.186	5.53	27.41	6.96	6.91	0.35	31.29	0.00	0.00	36.479	0.00	
25/02/2022 04:00	4.8203	0.027	0.027	5.274	0.113	5.39	31.38	6.47	6.68	0.21	12.65	0.00	0.00	41.508	0.00	
25/02/2022 05:00	4.1139	0.021	0.021	2.151	2.621	4.77	24.52	2.64	7.57	4.93	10.77	0.00	0.00	46.937	0.00	
25/02/2022 06:00	4.0177	0.031	0.031	4.390	2.141	6.49	35.36	5.94	9.36	4.03	19.92	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 07:00	2.6813	0.025	0.025	4.455	1.174	5.66	28.25	5.90	7.71	2.21	7.02	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 08:00	2.7909	0.013	0.013	5.797	0.497	6.28	39.06	7.11	8.03	0.92	7.32	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 09:00	3.2408	0.042	0.042	5.707	0.205	5.97	47.86	7.07	7.46	0.39	8.90	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 10:00	3.0367	0.051	0.051	0.364	1.544	1.91	58.95	0.45	3.35	2.90	7.95	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 11:00	2.8728	0.060	0.060	5.229	0.608	5.84	68.16	6.41	7.56	1.14	7.52	0.00	0.00	---	---	
25/02/2022 12:00	3.0632	0.055	0.055	6.009	0.070	6.08	74.33	7.97	7.99	0.13	19.26	0.00	0.00	---	---	
				Promedio Horario 24 h				96.604	10.87	12.33	1.47	14.17	0.00	0.00	---	---
				Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)				---	---	---	---	---	---	---	---	---
				Valor Máximo Horario 1 h				545.307	56.15	60.02	4.83	31.29	0.00	0.00	---	---

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	24/02/2022 12:00	25/02/2022 12:00	14.17	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Moléculas de Carbono CO	24/02/2022 12:00	25/02/2022 12:00	96.604	19218
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	24/02/2022 12:00	25/02/2022 12:00	1.47	19221

Parámetro	Valor Máximo 1 hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	24/02/2022 14:00	24/02/2022 15:00	31.29	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	20343
Moléculas de Carbono CO	24/02/2022 13:00	24/02/2022 14:00	545.307	19218
Oxígeno O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	25/02/2022 04:00	25/02/2022 05:00	4.83	19221

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

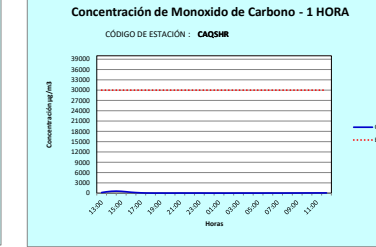
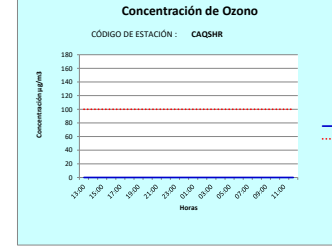
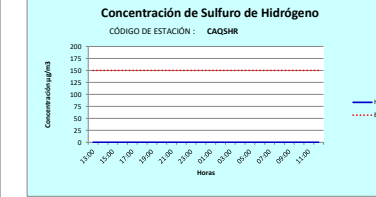
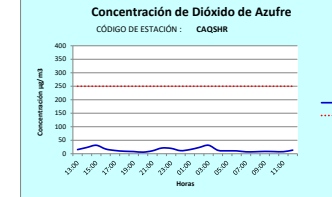
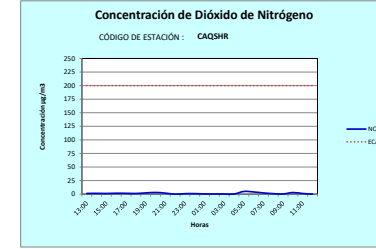
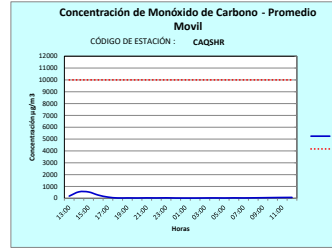
Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Moléculas de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	150	---	---
Oxígeno	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200

Número de decimales a reportar

- Moléculas de Carbono (CO) 3
- Oxígeno (NO) 2
- Dióxido de Nitrógeno (NO₂) 2
- Dióxido de Nitrógeno (NOx) 2
- Dióxido de Azufre (SO₂) 2
- Sulfuro de Hidrógeno (H₂S) 2

Los resultados que exceden los ECAs se resultan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS





N° DE OI : 352474 - 2 / 1238932
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MEIA SULFUROS
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ
 FECHA Y HORA DE INICIO : 25/02/2022 12:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 26/02/2022 12:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAQSHR

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO _X	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEDYNE	TELEDYNE	TELEDYNE	TELEDYNE	TELEDYNE	TELEDYNE
MODELO	T300	T200	-	T101	-	-
CÓDIGO INTERNO	19218	19221	-	20343	-	-

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)							PARÁMETROS (µg/m ³)							Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NO _X (ppb)	CO	NO	NO _X	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)
25/02/2022 13:00	7.4856	0.088	0.088	5.909	0.216	6.12	77.47	7.25	7.85	0.41	19.50	0.00	0.00	89.751	0.00	
25/02/2022 14:00	7.5472	0.071	0.071	5.437	0.035	5.49	81.75	6.69	6.76	0.66	19.76	0.00	0.00	87.078	0.00	
25/02/2022 15:00	13.1732	0.060	0.060	6.274	0.296	6.53	68.47	7.69	8.18	0.48	34.49	0.00	0.00	90.042	0.00	
25/02/2022 16:00	6.8695	0.089	0.089	6.254	0.722	6.99	78.67	7.67	9.05	1.38	17.88	0.00	0.00	94.527	0.00	
25/02/2022 17:00	6.5656	0.077	0.077	6.566	0.868	6.52	87.77	7.31	8.36	1.65	22.40	0.00	0.00	96.197	0.00	
25/02/2022 18:00	6.5886	0.084	0.084	6.450	0.591	7.04	95.63	7.91	9.02	1.11	17.25	0.00	0.00	100.616	0.00	
25/02/2022 19:00	9.9124	0.082	0.082	6.480	0.842	7.32	93.84	7.95	9.53	1.58	23.80	0.00	0.00	102.422	0.00	
25/02/2022 20:00	8.0203	0.090	0.090	7.916	1.260	8.24	100.39	4.88	7.25	2.37	21.03	0.00	0.00	105.146	0.00	
25/02/2022 21:00	9.1401	0.080	0.080	5.029	1.024	6.97	92.09	7.28	9.23	1.54	25.93	0.00	0.00	108.739	0.00	
25/02/2022 22:00	8.9951	0.089	0.089	6.022	1.038	7.08	101.46	7.89	9.34	1.85	23.53	0.00	0.00	113.890	0.00	
25/02/2022 23:00	9.6461	0.091	0.091	6.037	0.314	6.34	104.26	6.90	7.48	0.89	26.25	0.00	0.00	132.198	0.00	
26/02/2022 00:00	19.1389	0.094	0.094	6.120	0.056	6.18	108.04	7.51	7.61	0.11	50.09	0.00	0.00	170.418	0.00	
26/02/2022 01:00	21.4483	0.093	0.093	6.334	0.711	7.04	106.32	7.77	9.10	1.34	56.16	0.00	0.00	208.020	0.00	
26/02/2022 02:00	6.8258	0.097	0.097	5.338	0.099	5.40	110.88	8.55	8.66	0.11	17.95	0.00	0.00	289.434	0.00	
26/02/2022 03:00	6.1443	0.101	0.101	5.843	1.217	7.16	115.79	7.29	9.58	2.29	16.00	0.00	0.00	341.820	0.00	
26/02/2022 04:00	0.5205	0.114	0.114	6.146	1.008	7.15	130.99	7.54	9.43	1.90	1.36	0.00	0.00	351.142	0.00	
26/02/2022 05:00	0.0627	0.116	0.116	6.410	0.913	7.32	133.30	7.86	9.58	1.72	0.16	0.00	0.00	472.638	0.00	
26/02/2022 06:00	0.1547	0.119	0.119	5.982	1.179	7.16	247.21	7.54	9.56	2.22	0.41	0.00	0.00	---	---	
26/02/2022 07:00	0.4584	0.159	0.159	5.988	1.231	7.22	410.83	7.34	9.66	2.31	1.20	0.00	0.00	---	---	
26/02/2022 08:00	0.2295	0.157	0.157	5.925	1.226	7.15	498.89	7.47	9.57	2.31	0.69	0.00	0.00	---	---	
26/02/2022 09:00	0.3212	0.162	0.162	5.962	0.965	6.93	792.62	7.91	9.13	1.82	0.84	0.00	0.00	---	---	
26/02/2022 10:00	0.3812	0.163	0.163	6.464	0.898	7.33	530.05	7.93	9.56	1.63	1.00	0.00	0.00	---	---	
26/02/2022 11:00	2.6173	0.166	0.166	6.274	0.947	7.22	190.29	7.69	9.47	1.78	6.85	0.00	0.00	---	---	
26/02/2022 12:00	1.3649	0.163	0.163	6.184	0.995	7.14	1102.99	7.58	9.38	1.80	3.93	0.00	0.00	---	---	
							Promedio Horario 24 h	222.376	7.33	8.76	1.43	16.89	0.00	0.00	---	---
							Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)	---	---	---	---	---	---	---	472.638	0.00
							Valor Máximo Horario 1 h	1102.995	7.95	9.60	2.37	55.16	0.00	0.00	---	---

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Densidad de Azufre SO ₂	25/02/2022 12:00	26/02/2022 12:00	16.89	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	20343
Monóxido de Carbono CO	25/02/2022 12:00	26/02/2022 12:00	222.376	19218
Oxígeno O ₃	--	--	--	--
Densidad de Nitrógeno NO ₂	25/02/2022 12:00	26/02/2022 12:00	1.43	19223

Parámetro	Valor Máximo 1 hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Densidad de Azufre SO ₂	26/02/2022 00:00	26/02/2022 01:00	56.16	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	20343
Monóxido de Carbono CO	26/02/2022 11:00	26/02/2022 12:00	1102.995	19218
Oxígeno O ₃	--	--	--	--
Densidad de Nitrógeno NO ₂	25/02/2022 19:00	25/02/2022 20:00	2.37	19223

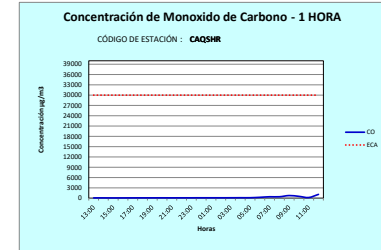
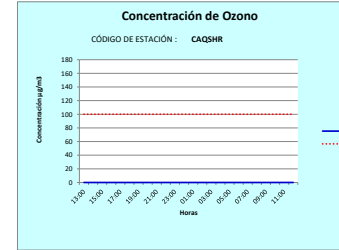
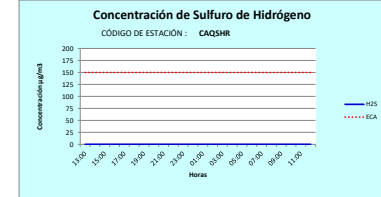
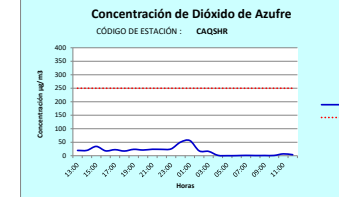
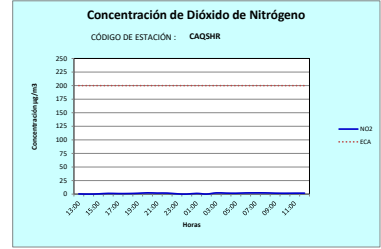
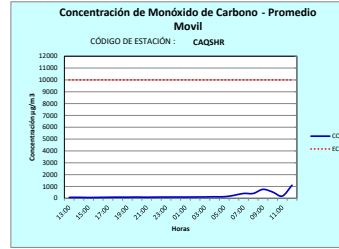
Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxido de Nitrógeno (NO _X)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	--	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	--	--
Densidad de Azufre	250	--	--
Oxígeno O ₃	--	100	--
Densidad de Nitrógeno	--	--	200

GRÁFICOS



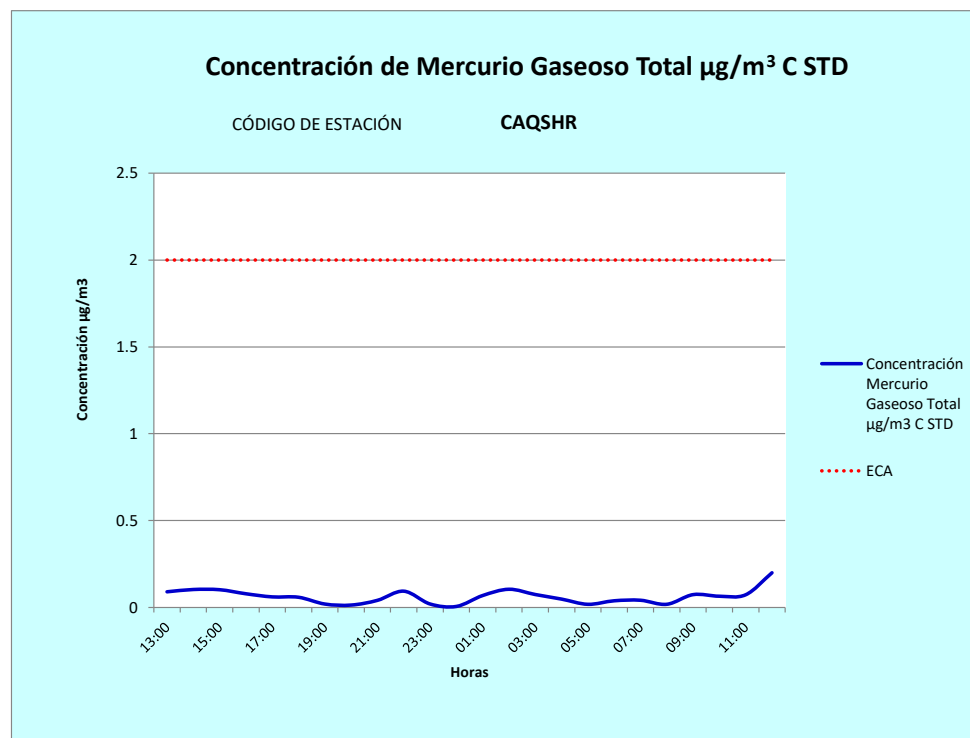
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : **352474 - 2 / 1238032**
 CLIENTE : **MINERA YANACOCHA S.R.L.**
 PROYECTO / LUGAR : **YANACOCHA**
 INSPECTOR (ES) : **LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.**
 FECHA Y HORA DE INICIO : **21/02/2022 12:00**
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : **22/02/2022 12:00**
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : **CAQSHR**
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : **493**
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : **8.1**
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : **281.25**

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
21/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0620	0.0902
21/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0711	0.1034
21/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0703	0.1022
21/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0542	0.0789
21/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0419	0.0609
21/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0404	0.0588
21/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0136	0.0197
21/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0095	0.0139
21/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0283	0.0411
21/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0645	0.0938
21/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0138	0.0201
22/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0041	0.0060
22/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0473	0.0688
22/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0721	0.1048
22/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0513	0.0746
22/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0332	0.0482
22/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0126	0.0183
22/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0264	0.0384
22/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0285	0.0415
22/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0126	0.0184
22/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0509	0.0740
22/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0445	0.0647
22/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0503	0.0731
22/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.1374	0.1998
Valor Máximo Horario 1 h			0.1374	0.1998
PROMEDIO			0.0434	0.0631

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

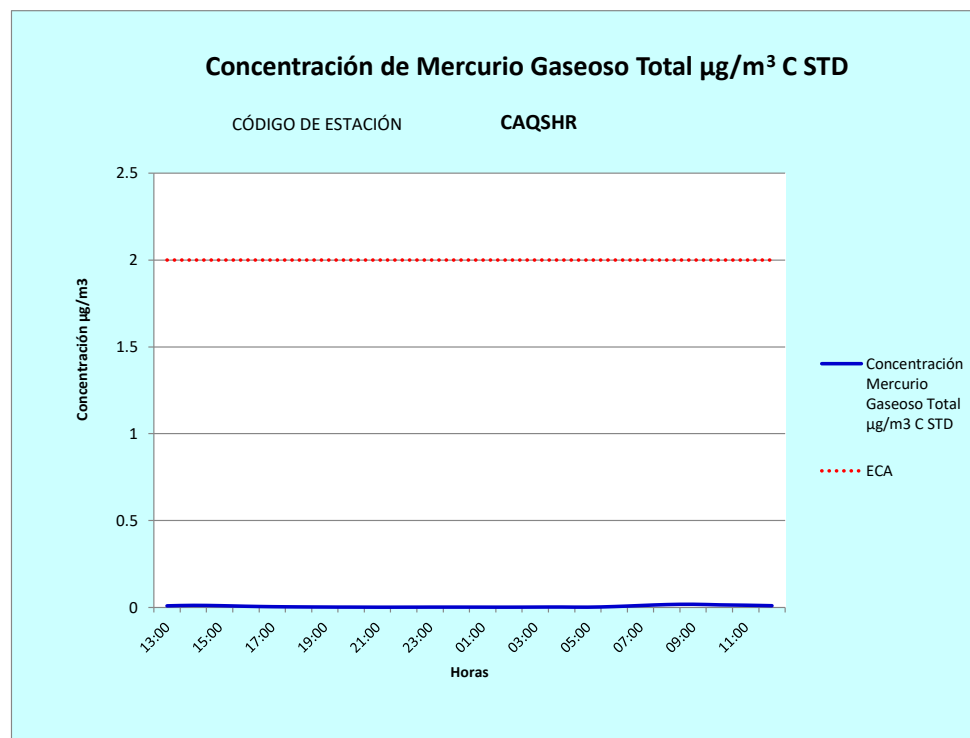
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474 - 2 / 1238032
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 22/02/2022 12:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 23/02/2022 12:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : CAQSHR
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 493
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 7.9
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 281.05

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
22/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0064	0.0093
22/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0083	0.0120
22/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0071	0.0103
22/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0048	0.0070
22/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0045
22/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0034
22/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
22/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
22/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0017
22/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
22/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
23/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
23/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
23/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
23/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
23/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0026
23/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
23/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0036	0.0053
23/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0077	0.0111
23/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0114	0.0166
23/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0127	0.0184
23/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0103	0.0150
23/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0090	0.0131
23/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0069	0.0100
Valor Máximo Horario 1 h			0.0127	0.0184
PROMEDIO			0.0045	0.0066

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

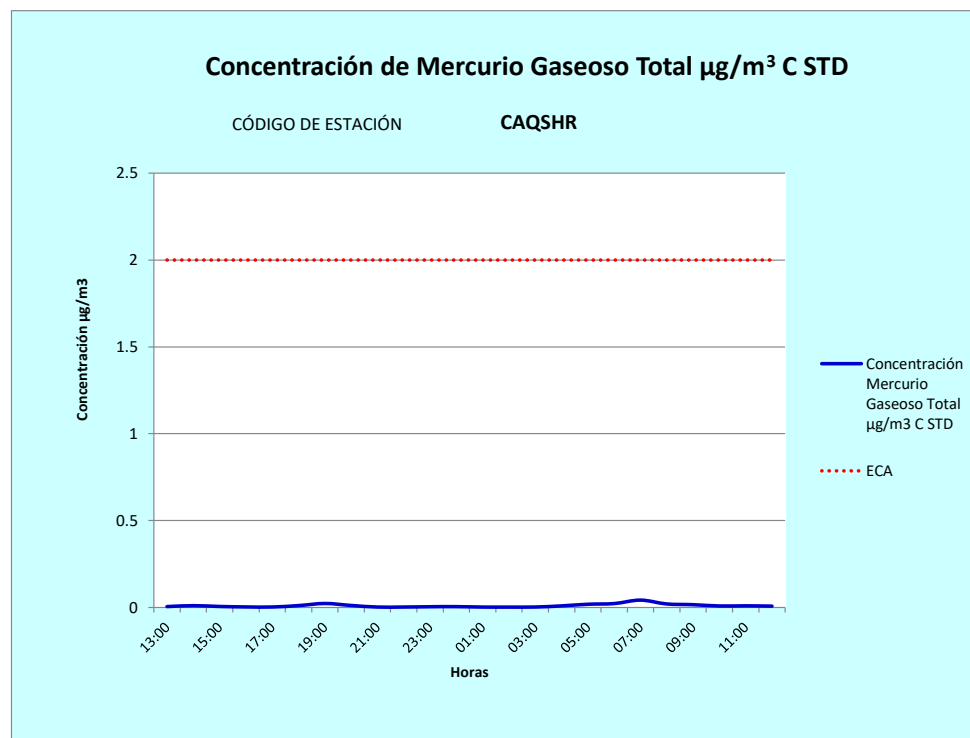
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : **352474 - 2 / 1238032**
 CLIENTE : **MINERA YANACOCHA S.R.L.**
 PROYECTO / LUGAR : **YANACOCHA**
 INSPECTOR (ES) : **LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.**
 FECHA Y HORA DE INICIO : **23/02/2022 12:00**
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : **24/02/2022 12:00**
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : **CAQSHR**
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : **493**
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : **8.5**
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : **281.65**

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
23/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0036	0.0052
23/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0072	0.0104
23/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0040	0.0058
23/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
23/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0027
23/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0075	0.0109
23/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0158	0.0229
23/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0080	0.0116
23/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0024
23/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
23/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0042
24/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0034	0.0049
24/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
24/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0021
24/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0026
24/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0063	0.0091
24/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0127	0.0185
24/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0155	0.0225
24/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0290	0.0423
24/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0139	0.0203
24/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0111	0.0161
24/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0059	0.0085
24/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0065	0.0095
24/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0054	0.0078
Valor Máximo Horario 1 h			0.0290	0.0423
PROMEDIO			0.0071	0.0103

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

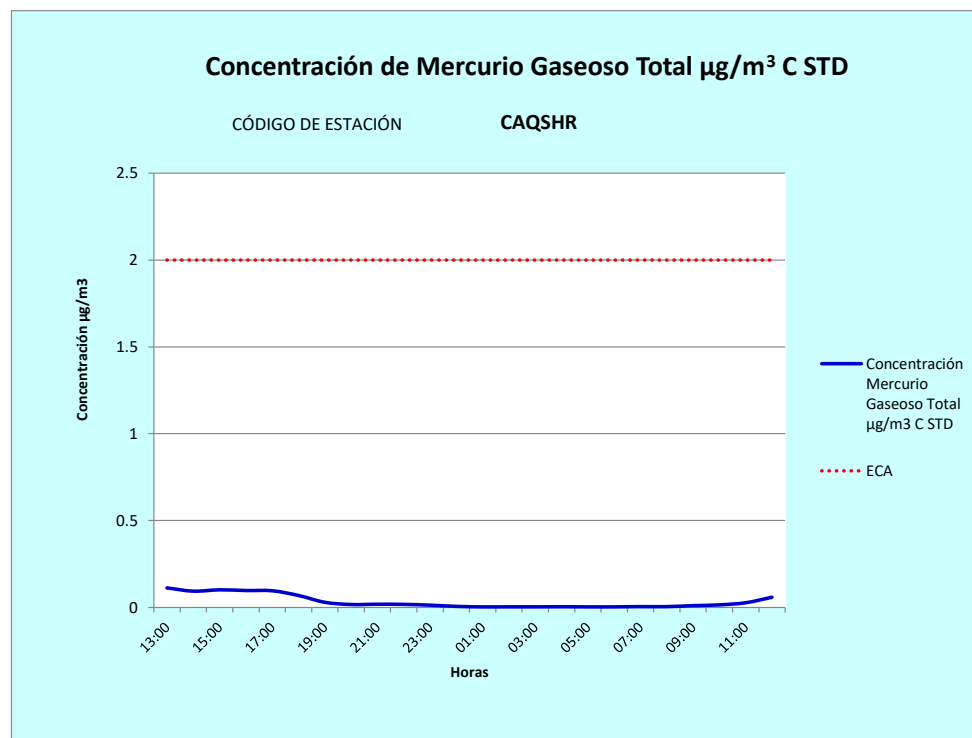
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : **352474 - 2 / 1238032**
 CLIENTE : **MINERA YANACOCHA S.R.L.**
 PROYECTO / LUGAR : **YANACOCHA**
 INSPECTOR (ES) : **LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.**
 FECHA Y HORA DE INICIO : **24/02/2022 12:00**
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : **25/02/2022 12:00**
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : **CAQSHR**
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : **493**
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : **8.6**
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : **281.75**

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
24/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0773	0.1126
24/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0644	0.0938
24/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0698	0.1016
24/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0669	0.0975
24/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0659	0.0961
24/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0474	0.0691
24/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0204	0.0297
24/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0117	0.0170
24/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0129	0.0187
24/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0123	0.0179
24/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0091	0.0133
25/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0043	0.0063
25/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0034
25/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0037
25/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0035
25/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0042
25/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0034
25/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0035
25/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0034	0.0049
25/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0034	0.0049
25/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0072	0.0105
25/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0103	0.0150
25/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0186	0.0272
25/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0403	0.0588
Valor Máximo Horario 1 h			0.0773	0.1126
PROMEDIO			0.0234	0.0340

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

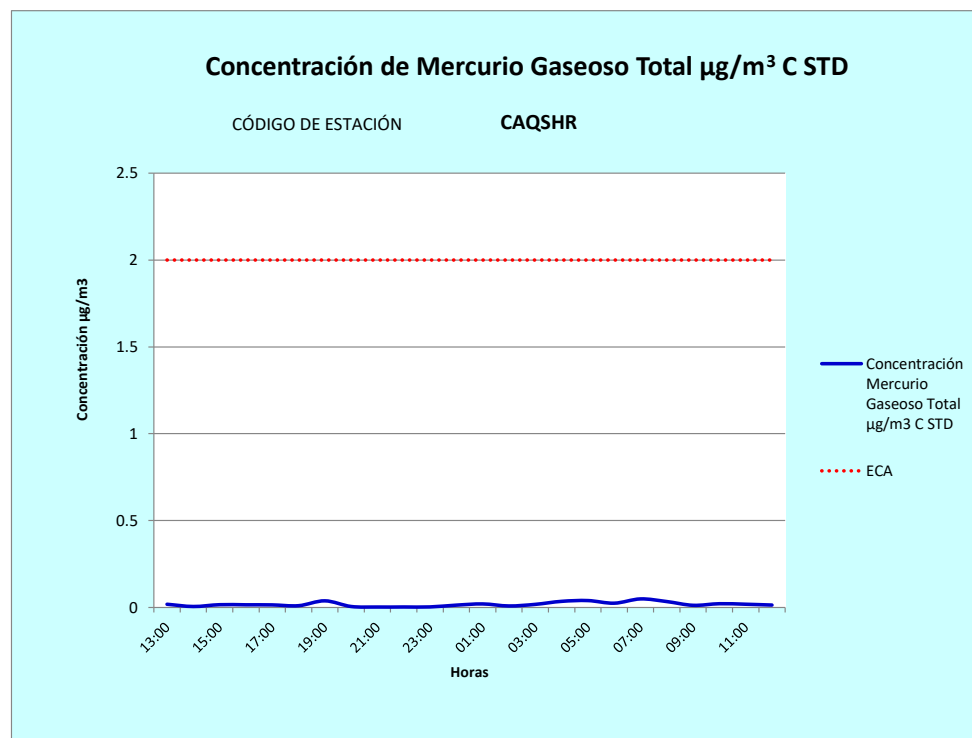
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : **352474 - 2 / 1238032**
 CLIENTE : **MINERA YANACOCHA S.R.L.**
 PROYECTO / LUGAR : **YANACOCHA**
 INSPECTOR (ES) : **LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.**
 FECHA Y HORA DE INICIO : **25/02/2022 12:00**
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : **26/02/2022 12:00**
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : **CAQSHR**
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : **492**
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : **9.3**
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : **282.45**

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
25/02/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0126	0.0185
25/02/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0039	0.0057
25/02/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0109	0.0159
25/02/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0105	0.0153
25/02/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0101	0.0148
25/02/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0070	0.0103
25/02/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0261	0.0382
25/02/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0039	0.0057
25/02/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
25/02/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0020	0.0029
25/02/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0022	0.0032
26/02/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0092	0.0135
26/02/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0139	0.0203
26/02/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0059	0.0087
26/02/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0122	0.0179
26/02/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0241	0.0353
26/02/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0272	0.0398
26/02/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0168	0.0246
26/02/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0336	0.0492
26/02/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0233	0.0341
26/02/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0086	0.0125
26/02/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0148	0.0217
26/02/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0127	0.0186
26/02/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0095	0.0139
Valor Máximo Horario 1 h			0.0336	0.0492
PROMEDIO			0.0126	0.0185

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja



Información complementaria del Informe de Inspección

REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - DIURNO

CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RSH-AP
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	100
ALTURA DEL MICRÓFONO (m):	1.8
FECHA DE INSPECCIÓN:	18/02/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PREACTA	MO 352474-2 / 1209010

COORDENADAS UTM	
ZONA	17 M
NORTE	9228266
ESTE	770411
MSNM	3591

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)	
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):	
Minera Yanacocha, pertenece al rubro de la industria extractiva de metales preciosos. El punto de control está ubicado a la altura del Serpentin 1, aproximadamente 30m de la quebrada Shilamayay, en el límite de la mina a unos 1000m del poblado Apalina. El parqueo Vanesa, es el componente mas cercano al punto, el mismo que se considera como la fuente principal de generación de ruido; sin embargo, también se perciben ondas sonoras de baja intensidad, procedentes de las operaciones en Complex, Gold Mild, Huandoy y vías de internas de Yanacocha. El ruido evaluado en este punto no tuvo fluctuaciones significativas, razón por la cual se consideró una ventana de medición para ruido diurno y otra, para el nocturno. Esta afirmación obedece a las condiciones de operación de las fuentes, así como las ambientales, identificadas en la fecha que se realizó este monitoreo (18-02-2022)	

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE (dB)	113.9	HORA DEL AJUSTE : (hh:mm)	12:50
CÓDIGO :	19772	VERIFICACIÓN 1: (dB)	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1: (hh:mm)	12:56
FECHA DE CALIBRACIÓN:	14/09/2021	VERIFICACIÓN 2: (dB)		HORA DE LA VERIFICACIÓN 2: (hh:mm)	

CALIBRADOR: ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	LARSON DAVIS	CÓDIGO :	19773	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021
--------	--------------	----------	-------	-----------------------	-----------

	VENTANA 1 (07:01 -- 22:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 2 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 3 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)
	NO	SI				NO	SI				SI	NO			
Inspector a cargo de la medición	ADDERLY ASENCIO / TEDDY ZAMBRANO			NO	SI				NO	SI				SI	NO
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10			---	---	---			---	---	---		
L _{Aeq} (dB)	34.0	40.5	42.3		34.2	---	---	---		#¡VALOR!	---	---	---		Residual Medido
L _{Amax}	45.1	55.1	56.3			---	---	---			---	---	---		
L _{Cpeak}						---	---	---			---	---	---		
L10	35.8	43.3	45.6			---	---	---			---	---	---		
L50	33.3	39.2	40.2			---	---	---			---	---	---		
L90	32.1	33.8	36.8			---	---	---			---	---	---		
L95	32.0	32.8	36.4			---	---	---			---	---	---		

Número de vehículos*	7	4	6	Número de vehículos*				Número de vehículos*			
----------------------	---	---	---	----------------------	--	--	--	----------------------	--	--	--

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTURA:	2.0	MARCA:	Davis
----------	-----	--------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	4.5
Dirección de viento	E
Presión atmosférica (mmHg)	499.4
Humedad (%)	65
Temperatura (°C)	12

CÓDIGO :	17919
----------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	----
Dirección de viento	----
Presión atmosférica (mmHg)	----
Humedad (%)	----
Temperatura (°C)	----

FECHA DE CALIBRACIÓN:	
-----------------------	--

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	----
Dirección de viento	----
Presión atmosférica (mmHg)	----
Humedad (%)	----
Temperatura (°C)	----



Información complementaria del Informe de Inspección

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

OBSERVACIONES					
El monitoreo realizado en la parte baja del parqueo Vanesa, no se registraron ruidos impulsivos que provengan de la fuente, solamente aquellos provenientes de la circulación y claxon de vehículos ajenos a la operación, que transitan en la ruta Cajamarca - Hualgayoc.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
Día nublado, sin lluvia, se activó la tormenta al terminar la medición.					
Presencia de ruido impulsivo					
No detectado					
Presencia de ruido tonal					
No se evidenció					
Características del suelo:					
Asfaltado	----	Húmedo	X	Lodo / Barro	----
Concreto	----	Seco	----	Charcos	----
Grass	x	Inundado	----		
Empedrado	----				
Gravoso	----				



Información complementaria del Informe de Inspección REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - NOCTURNO

CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RSH-AP
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	100
ALTURA DEL MICRÓFONO (m):	1.8
FECHA DE INSPECCIÓN:	18/02/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PREACTA	MO 352474-2 / 1209010

COORDENADAS UTM	
ZONA	17 M
NORTE	9228266
ESTE	770411
MSNM	3591

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):
Minera Yanacocha, pertenece al rubro de la industria extractiva de metales preciosos. El punto de control está ubicado a la altura del Serpentin 1, aproximadamente 30m de la quebrada Shilamayo, en el límite de la mina a unos 1000m del poblado Apalina. El parqueo Vanesa, es el componente mas cercano al punto, el mismo que se considera como la fuente principal de generación de ruido; sin embargo, también se perciben ondas sonoras de baja intensidad, procedentes de las operaciones en Complex, Gold Mild, Huandoy y vías de internas de Yanacocha. El ruido evaluado en este punto no tuvo fluctuaciones significativas, razón por la cual se consideró una ventana de medición para ruido diurno y otra, para el nocturno. Esta afirmación obedece a las condiciones de operación de las fuentes, así como las ambientales, identificadas en la fecha que se realizó este monitoreo (18-02-2022)

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE (dB)	113.9	HORA DEL AJUSTE : (hh:mm)	05:50
CÓDIGO :	19772	VERIFICACIÓN 1: (dB)	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1: (hh:mm)	05:56
FECHA DE CALIBRACIÓN:	14/09/2021	VERIFICACIÓN 2: (dB)		HORA DE LA VERIFICACIÓN 2: (hh:mm)	

CALIBRADOR: ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	LARSON DAVIS	CÓDIGO :	19773	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021
--------	--------------	----------	-------	-----------------------	-----------

	VENTANA 1 (22:00 -- 05:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 2 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 3 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)
Inspector a cargo de la medición	ADDERLY ASENCIO / TEDDY ZAMBRANO			NO	SI				NO	SI				NO	SI
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10			---	---	---			---	---	---		
LAeq (dB)	39.0	40.1	35.2		33.1	---	---	---		#¡VALOR!	---	---	---		#¡VALOR!
LAmáx	53.7	68.7	53.1			---	---	---			---	---	---		
LCpeak						---	---	---			---	---	---		
L10	42.2	37.7	37.8			---	---	---			---	---	---		
L50	37.0	33.6	33.3			---	---	---			---	---	---		
L90	35.2	32.2	32.0			---	---	---			---	---	---		
L95	34.9	31.9	31.9			---	---	---			---	---	---		

Número de vehículos*	2	1	2	Número de vehículos*			Número de vehículos*			
----------------------	---	---	---	----------------------	--	--	----------------------	--	--	--

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTURA:	2.0	MARCA:	Davis
----------	-----	--------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	2
Dirección de viento	E
Presión atmosférica (mmHg)	500
Humedad (%)	60
Temperatura (°C)	5.5

CÓDIGO :	17919
----------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

FECHA DE CALIBRACIÓN:	0/01/1900
-----------------------	-----------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	



OBSERVACIONES					
El monitoreo realizado en la parte baja del parqueo Vanesa, no se registraron ruidos impulsivos que provengan de la fuente, solamente aquellos provenientes de la circulación y claxon de vehiculos ajenos a la operación, que transitan en la ruta Cajamarca - Hualgayoc.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
Día nublado, con neblina.					
Presencia de ruido impulsivo					
No se evidenció					
Presencia de ruido tonal					
No se evidenció					
Características del suelo:					
Asfaltado	----	Húmedo	x	Lodo / Barro	----
Concreto	----	Seco	----	Charcos	----
Grass	x	Inundado	----		
Empedrado	----				
Gravoso	----				

INSPECTORES A CARGO DEL MONITOREO	
Nombre	Firma
LUIS ARAUJO SANCHEZ	
WILMER CERNA VASQUEZ	

REPRESENTANTE DE CLIENTE	
Nombre	Firma
HERNAN BAUTISTA VARGAS	



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

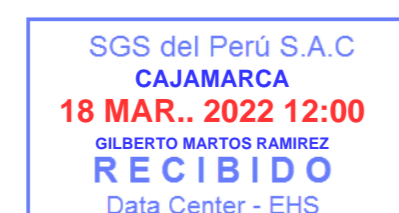
Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS																							
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henriquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242733				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): Temperatura ambiental final (°C): Presión ambiental inicial(mmHg): Presión ambiental final (mmHg):				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170																							
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos	PTS			SO2			H2S			O3			NO2			CO			Benceno			HCT			HCNM			Mercurio Gaseoso		
		WGS 84	PSAD 56			PTS	PM 10	PM 2.5	Polvo S.	Metales	Aniones	SO2 Automático	SO2 Burbujeador	H2S Automático	H2S Burbujeador	O3 Automático	O3 Burbujeador	NO2 Automático	NO2 Burbujeador	CO Automático	CO Burbujeador	Benceno ASTM D3687	Benceno EN 14662	HCT ASTM D3687	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	Benceno (Pasivo) EN13528									
BLANCO DE CAMPO		N: 9225560 E: 778988	3090	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	08-mar-22	08-mar-22																													
				Hora de inicio (hh:mm) **	9:55	9:55																													
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **																															
				Hora de termino (hh:mm) **																															
				Tiempo total de muestreo (min)																															
				Tipo de equipo (muestreador)																															
				Código equipo (muestreador)																															
				Temperatura ambiental promedio (°C):																															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:																															
				Flujo inicial (L/min) - Gases																															
Flujo final (L/min) - Gases																																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen				RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min				Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22				HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22											
Aseguramiento del proceso de monitoreo, realizado antes del muestreo en la estación CACHQ				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):								PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min				EN14662: 0.45 a 0.55				HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):											
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):								PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min				EN13528 (Pasivo): 80				ASTM D3687: 0.036 a 0.044											
				Código de venturi								PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.															
				Código de filtro								1-220234	1N14B24-0900	PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min																	
Volumen a condiciones reales (m3)				---				---				---				---																			
Volumen a condiciones estándar (m3)				---				---				---				---																			
Inspector responsable:				Fecha:				N° de Coolers :				N° de Frascos :				Condiciones en que se recibieron las muestras:																			
LUIS A. / GHYANMARCO V.				09/03/2022				0				0				Refrigeradas <input type="checkbox"/>																			
Representante del Cliente:				Firma:				N° de Ice Pack's :				Preservadas <input type="checkbox"/>				Fecha de Recepción de las Muestras:																			
CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS								0				Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/>				Responsable de la Recepción de las Muestras:																			
												N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/>																							
												Otros (especifique): <input type="text"/>																							

Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550
 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.





CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henriquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 15.60 Temperatura ambiental final (°C): 12.70 Presión ambiental inicial(mmHg): 479 Presión ambiental final (mmHg): 479.2				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OI (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242733													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
CACHQ	Ubicado en la zona de Chaquicocha.	N: 9225560 E: 778988	3090	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	08-mar-22	08-mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:00	10:00															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	09-mar-22	09-mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	10:00	10:00															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	1823	13998															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	7.3	7.3															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	478	478															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1090.518 STD, POR LA MAÑANA DESPEJADO Y POR LA TARDE PARCIALMENTE NUBLADO, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL A UNOS 500 METROS APROXIMADAMENTE DEL TAJO CHAQUICOCHA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.1	---		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h:	1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h):	0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min):	ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min):	NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.4	---			PM10-Alto Vol 24h:	1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h):	0.45 a 0.55 L/min	EN14662:	0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):						
				Código de venturi	P9422X	---			PM10-Bajo Vol 24 h:	16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h):	0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo):	80	ASTM D3687:	0.036 a 0.044					
				Código de filtro	1-214580	1J28968-0494			PM 2.5-Alto Vol (24h):	1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h):	0.36 a 0.44 L/min			Mercurio gaseoso o Gases automáticos:	referenciado manual de equipo.					
				Volumen a condiciones reales (m3)	1630.94	24.00	---			PM 2.5-Bajo Vol (24 h):	16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h):	0.45 a 0.55 L/min								
Volumen a condiciones estándar (m3)	1090.52	16.05	---																		
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 09/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack's : 0	Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>	Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:															



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEREOLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS											
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° OL (Compra): 352474				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 12.00 Temperatura ambiental final (°C): 9.10 Presión ambiental inicial(mmHg): 478.8 Presión ambiental final (mmHg): 478.9				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170											
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OI (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242733																	
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos	PTS	PTS	PTS	SO2	H2S	O3	NO2	CO	Benceno	HCT	HCNM	Benceno	Mercurio					
		WGS 84	PSAD 56			Automático	Automático	Automático	Automático	Automático	Automático	Automático	Automático	Automático	Automático	Automático	ASTM D3687	ASTM D3687	NIOSH 1500 / NIOSH 1501	(Pasivo) EN13528	Gaseoso		
CACHQ	Ubicado en la zona de Chaquicocha.	N: 9225560 E: 778988		3090	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	09-mar-22	09-mar-22																
					Hora de inicio (hh:mm) **	10:10	10:10																
					Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	10-mar-22	10-mar-22																
					Hora de término (hh:mm) **	10:10	10:10																
					Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440																
					Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL																
					Código equipo (muestreador)	1823	13998																
					Temperatura ambiental promedio (°C):	6.3	6.3																
					Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	478	478																
					Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---																
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																					
OBSERVACIONES (*)					Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67																
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1090.652 STD, POR LA MAÑANA NUBLADO Y POR LA TARDE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL A UNOS 500 METROS APROXIMADAMENTE DEL TAJO CHAQUICOCHA.					Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22						
					Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.5	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):						
					Código de venturi	P9422X	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044						
					Código de filtro	1-220303	1J28133-0284		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.						
					Volumen a condiciones reales (m3)	1625.33	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1090.65	16.11	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---					
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 10/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.					N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack's : 0	Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:													



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henriquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242733				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.00 Temperatura ambiental final (°C): 12.50 Presión ambiental inicial(mmHg): 478.6 Presión ambiental final (mmHg): 479.3				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170									
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
CACHQ	Ubicado en la zona de Chaquicocha.	N: 9225560 E: 778988	3090	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	10-mar-22	10-mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:20	10:20															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	11-mar-22	11-mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	10:20	10:20															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	1823	13998															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	5.6	5.6															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	478	478															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
				Flujo final (L/min) - Gases	---	---															
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1094.456 STD, POR LA MAÑANA DESPEJADO Y POR LA TARDE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL A UNOS 500 METROS APROXIMADAMENTE DEL TAJO CHAQUICOCHA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.1	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.4	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):					
				Código de venturi	P9422X	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044					
				Código de filtro	1-220309	1J28862-0463		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.					
				Volumen a condiciones reales (m3)	1626.91	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1094.46	16.15	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 11/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Packs : 0	Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:												



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEREOLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° OL (Compra): 352474				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 7.60 Temperatura ambiental final (°C): 12.50 Presión ambiental inicial(mmHg): 479.6 Presión ambiental final (mmHg): 479.9				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OI (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242733															
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3090	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
CACHQ	Ubicado en la zona de Chaquicocha.	N: 9225560 E: 778988	3090	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	11-mar-22	11-mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:30	10:30															
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	12-mar-22	12-mar-22															
				Hora de término (hh:mm) **	10:30	10:30															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	1823	13998															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	6.8	6.8															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	479	479															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEÓRICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22				
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1093.494 STD, POR LA MAÑANA LLOVIZNA Y POR LA TARDE PARCIALMENTE NUBLADO. PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL A UNOS 500 METROS APROXIMADAMENTE DEL TAJO CHAQUICOCHA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):				
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.4	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80						
				Código de venturi	P9422X	---			PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min		ASTM D3687: 0.036 a 0.044						
				Código de filtro	1-220304	1J28859-0460			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.						
				Volumen a condiciones reales (m3)	1629.07	24.00	---														
Volumen a condiciones estándar (m3)	1093.49	16.11	---																		
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 12/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				Fecha de Recepción de las Muestras:									
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Packs : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henriquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° OL (Compra): 352474				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 6.00 Temperatura ambiental final (°C): 4.80 Presión ambiental inicial(mmHg): 477.9 Presión ambiental final (mmHg): 478.6				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OI (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242733															
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
CACHQ	Ubicado en la zona de Chaquicocha.	N: 9225560 E: 778988	3090	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	12-mar-22	12-mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:40	10:40															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	13-mar-22	13-mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	10:40	10:40															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	1823	13998															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	6.1	6.1															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	478	478															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67			RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min		SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22		
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1091.046 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL A UNOS 500 METROS APROXIMADAMENTE DEL TAJO CHAQUICOCHA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min		H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):						
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.5	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min		O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80								
				Código de venturi	P9422X	---			PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min		NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min		ASTM D3687: 0.036 a 0.044								
				Código de filtro	1-220306	1J28863-0464			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min		CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.								
				Volumen a condiciones reales (m3)	1624.75	24.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1091.05	16.12	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 13/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0		N° de Ice Pack's : 0		Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): _____				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: Temperatura ambiental inicial (°C): Temperatura ambiental final (°C): Presión ambiental inicial(mmHg): Presión ambiental final (mmHg):				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): GPS: 1170									
Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474 N° OL (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242736																	
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos			PTS	SO2 Automático	H2S Automático	O3 Automático	NO2 Automático	CO Automático	Benceno ASTM D3687	HCT ASTM D3687	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	Benceno (Pasivo) EN13528	Mercurio Gaseoso				
BLANCO	BLANCO DE CAMPO	WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	3877	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
				PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				PM 2.5 <input type="checkbox"/>	PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 2.5 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Polvo S. <input type="checkbox"/>	Polvo S. <input type="checkbox"/>	Polvo S. <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Metales <input checked="" type="checkbox"/>	Metales <input type="checkbox"/>	Metales <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				Aniones <input type="checkbox"/>	Aniones <input type="checkbox"/>	Aniones <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>													
				Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	14-Mar-22	14-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	09:55	09:55															
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **																	
Hora de término (hh:mm) **																					
Tiempo total de muestreo (min)																					
Tipo de equipo (muestreador)																					
Código equipo (muestreador)																					
Temperatura ambiental promedio (°C):																					
Presión Ambiental Promedio (Período de muestreo) mmHg:																					
Flujo inicial (L/min) - Gases																					
Flujo final (L/min) - Gases																					
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen				RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 EN14662: 0.45 a 0.55 EN13528 (Pasivo): 80 HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044 Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.									
Aseguramiento del proceso de monitoreo, realizado antes del muestreo en la estación CACOL				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):																	
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):																	
				Código de venturi																	
				Código de filtro				1-220207 1N10691-0942													
				Volumen a condiciones reales (m3)				---													
Volumen a condiciones estándar (m3)				---																	
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 15/03/2022 Firma: <i>[Firma]</i>				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C Responsable: CAJAMARCA 23 MAR.. 2022 08:00 GILBERTO MARTOS RAMIREZ RECIBIDO Data Center - EHS </div>									
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: <i>[Firma]</i>				N° de Ice Pack S : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>													
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 5.00 Temperatura ambiental final (°C): 9.80 Presión ambiental inicial(mmHg): 481.7 Presión ambiental final (mmHg): 481.9				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242736												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Datos	<input type="checkbox"/> PTS	<input type="checkbox"/> PTS	<input type="checkbox"/> PTS	<input type="checkbox"/> SO2 Automático	<input type="checkbox"/> H2S Automático	<input type="checkbox"/> O3 Automático	<input type="checkbox"/> NO2 Automático	<input type="checkbox"/> CO Automático	<input type="checkbox"/> Benceno ASTM D3687	<input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687	<input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	<input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528	<input type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso			
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	Altitud (msnm)		PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>						
CACOL	En dirección Norte y a aguas debajo de las facilidades de Carachugo, margen izquierdo de la Oda. Honda.	N: 9231358 E: 775855		3877	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	14-Mar-22	14-Mar-22													
					Hora de inicio (hh:mm) **	10:00	10:00													
					Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	15-Mar-22	15-Mar-22													
					Hora de termino (hh:mm) **	10:00	10:00													
					Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440													
					Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL													
					Código equipo (muestreador)	1823	13998													
					Temperatura ambiental promedio (°C):	5.1	5.1													
					Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	481	481													
					Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---													
		Flujo final (L/min) - Gases	---	---																
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67			PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22								
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1102.425 STD, POR LA MAÑANA DESPEJADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL EN LA ZONA PIEDRAS COLORADAS.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):									
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.5	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044									
				Código de venturi	P9422X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min											
				Código de filtro	1-220341	1N14816-0892		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min											
				Volumen a condiciones reales (m3)	1625.62	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1102.43	16.28	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 15/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C Responsable: CAJAMARCA 23 MAR.. 2022 08:00 GILBERTO MARTOS RAMIREZ RECIBIDO Data Center - EHS </div>								
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack S : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>												
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																				



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huaracaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.20 Temperatura ambiental final (°C): 5.30 Presión ambiental inicial(mmHg): 481.4 Presión ambiental final (mmHg): 481.6				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242736													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
CACOL	En dirección Norte y a aguas debajo de las facilidades de Carachugo, margen izquierdo de la Oda. Honda.	WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	3877	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	15-Mar-22	15-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:10	10:10															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	16-Mar-22	16-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	10:10	10:10															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	1823	13998															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	5.9	5.9															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	481	481															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67			PTSA-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 EN14662: 0.45 a 0.55 EN13528 (Pasivo): 80		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044 Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.		
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1100.725 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL EN LA ZONA PIEDRAS COLORADAS.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)														
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.5	---															
				Código de venturi	P9422X	---															
				Código de filtro	1-220405	1N14817-0893															
				Volumen a condiciones reales (m3)	1627.78	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1100.73	16.23	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---					
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 16/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack S : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C CAJAMARCA 23 MAR.. 2022 08:00 RECIBIDO GILBERTO MARTOS RAMIREZ Data Center - EHS </div>									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huaracaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 4.30 Temperatura ambiental final (°C): 8.30 Presión ambiental inicial(mmHg): 481.4 Presión ambiental final (mmHg): 481.5				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242736													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3877	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador	<input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador	<input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador	<input type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador	<input type="checkbox"/> CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador	<input type="checkbox"/> Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662	<input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687	<input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	<input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528	<input type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso				
CACOL	En dirección Norte y a aguas debajo de las facilidades de Carachugo, margen izquierdo de la Oda. Honda.	N: 9231358 E: 775855	3877	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	16-Mar-22	16-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:20	10:20															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	17-Mar-22	17-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	10:20	10:20															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	1823	13998															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	5.5	5.5															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	481	481															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67			PTSA-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 EN14662: 0.45 a 0.55 EN13528 (Pasivo): 80		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044 Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.		
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1101.623 STD, POR LA MAÑANA NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL EN LA ZONA PIEDRAS COLORADAS.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)														
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.5	---															
				Código de venturi	P9422X	---															
				Código de filtro	1-220307	1J28867-0468															
				Volumen a condiciones reales (m3)	1626.77	24.00	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1101.62	16.26	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 17/03/2022 Firma:				Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; display: inline-block;"> <p>SGS del Perú S.A.C</p> <p>Responsable: CAJAMARCA</p> <p>23 MAR.. 2022 08:00</p> <p>GILBERTO MARTOS RAMIREZ</p> <p>RECIBIDO</p> <p>Data Center - EHS</p> </div>																	



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huaracaya@sgs.com

Table with columns: DATOS DEL CLIENTE, DATOS DEL MUESTREO, DATOS METEREOLÓGICOS, DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS. Includes fields for client name, sampling location, equipment codes, and sampling dates.

Inspector responsible: LUIS A. / GHYANMARCO V.
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS
N° de Coolers: 0, N° de Frascos: 0
N° de Ice Pack S: 0

SGS del Perú S.A.C
CAJAMARCA
23 MAR.. 2022 08:00
RECIBIDO
Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huaracaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17919 Temperatura ambiental inicial (°C): 7.70 Temperatura ambiental final (°C): 11.10 Presión ambiental inicial(mmHg): 481.5 Presión ambiental final (mmHg): 481.4				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 18085 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242736													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3877	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador	<input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador	<input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador	<input type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador	<input type="checkbox"/> CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador	<input type="checkbox"/> Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662	<input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687	<input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	<input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528	<input type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso				
CACOL	En dirección Norte y a aguas debajo de las facilidades de Carachugo, margen izquierdo de la Oda. Honda.	N: 9231358 E: 775855	3877	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	18-Mar-22	18-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:40	10:40															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	19-Mar-22	19-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	10:40	10:40															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	1823	13998															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	7.4	7.4															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	481	481															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1095.421 STD, POR LA MAÑANA PRESENCIA DE LLUVIAS Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNAS, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL EN LA ZONA PIEDRAS COLORADAS.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.6	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):					
				Código de venturi	P9422X	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044					
				Código de filtro	1-220211	1N10687-0938		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.					
				Volumen a condiciones reales (m3)	1628.64	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1095.42	16.15	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---					
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 19/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack S : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: <input type="checkbox"/> Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):													
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.								<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C CAJAMARCA 23 MAR.. 2022 08:00 RECIBIDO GILBERTO MARTOS RAMIREZ Data Center - EHS </div>													



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henriquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: Temperatura ambiental inicial (°C): Temperatura ambiental final (°C): Presión ambiental inicial(mmHg): Presión ambiental final (mmHg):				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): GPS: 1170									
Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242737				<input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> CO Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> CO Burbujeador				<input type="checkbox"/> Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso									
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
BLANCO	BLANCO DE CAMPO	N: 9224606 E: 768859	3590	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	17-Mar-22	17-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	12:55	12:55															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **																	
				Hora de termino (hh:mm) **																	
				Tiempo total de muestreo (min)																	
				Tipo de equipo (muestreador)																	
				Código equipo (muestreador)																	
				Temperatura ambiental promedio (°C):																	
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:																	
				Flujo inicial (L/min) - Gases																	
Flujo final (L/min) - Gases																					
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen				RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22				
Aseguramiento del proceso de monitoreo, realizado antes del muestreo en la estación CAPAJ				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):					PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):				
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):					PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80						
				Código de venturi					PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				ASTM D3687: 0.036 a 0.044				
				Código de filtro					1-220200		1N10692-0943		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.		
Volumen a condiciones reales (m3)				---				---				---		---		---					
Volumen a condiciones estándar (m3)				---				---				---		---		---					
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 18/03/2022 Firma:				Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):									

Fecha de Recepción de las Muestras:
SGS del Perú S.A.C
 Responsable de la Recepción de las Muestras:
CAJAMARCA
24 MAR.. 2022 08:00
GILBERTO MARTOS RAMIREZ
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henriquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.00 Temperatura ambiental final (°C): 10.40 Presión ambiental inicial(mmHg): 496.3 Presión ambiental final (mmHg): 498.2				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 16992 GPS: 1170									
Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242737																	
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
CAPAJ	Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.	N: 9224606 E: 768859	3590	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	17-Mar-22	17-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	13:00	13:00															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	18-Mar-22	18-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	13:00	13:00															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2356	11206															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	9.1	9.1															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	497	497															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1131.707 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL EN LA ZONA LA PAJUELA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22										
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.5	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):										
				Código de venturi	P7135X	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044										
				Código de filtro	1-220240	1N10669-0920		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min												
				Volumen a condiciones reales (m3)	1638.29	24.00		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min												
Volumen a condiciones estándar (m3)	1131.71	16.58																			
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 18/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:													
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):													
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 400 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.								<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> <p>Fecha de Recepción de las Muestras:</p> <p>SGS del Perú S.A.C</p> <p>Responsable de la Recepción de las Muestras:</p> <p>CAJAMARCA</p> <p>24 MAR.. 2022 08:00</p> <p>GILBERTO MARTOS RAMIREZ</p> <p>RECIBIDO</p> <p>Data Center - EHS</p> </div>													



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henriquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.20 Temperatura ambiental final (°C): 16.30 Presión ambiental inicial(mmHg): 496.4 Presión ambiental final (mmHg): 497.4				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 16992 GPS: 1170									
Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242737																	
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
CAPAJ	Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.	N: 9224606 E: 768859	3590	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	18-Mar-22	18-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	13:10	13:10															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	19-Mar-22	19-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	13:10	13:10															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2356	11206															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	9.9	9.9															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	497	497															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1130.294 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL EN LA ZONA LA PAJUELA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.4	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22										
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.6	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):										
				Código de venturi	P7135X	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044										
				Código de filtro	1-220411	1N14820-0896		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.										
				Volumen a condiciones reales (m3)	1640.88	24.00		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min												
Volumen a condiciones estándar (m3)	1130.29	16.54																			
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 19/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):													

Fecha de Recepción de las Muestras:
SGS del Perú S.A.C
 Responsable de la Recepción de las Muestras:
CAJAMARCA
24 MAR.. 2022 08:00
GILBERTO MARTOS RAMIREZ
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henriquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.30 Temperatura ambiental final (°C): 11.40 Presión ambiental inicial(mmHg): 497.3 Presión ambiental final (mmHg): 497.1				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 16992 GPS: 1170									
Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242737																	
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
CAPAJ	Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.	N: 9224606 E: 768859	3590	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	19-Mar-22	19-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	13:20	13:20															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	20-Mar-22	20-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	13:20	13:20															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2356	11206															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	9.6	9.6															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	498	498															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1132.775 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LIGERA LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL EN LA ZONA LA PAJUELA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22										
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.5	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):										
				Código de venturi	P7135X	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044										
				Código de filtro	1-220413	1J28857-0458		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min												
				Volumen a condiciones reales (m3)	1639.44	24.00		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min												
				Volumen a condiciones estándar (m3)	1132.77	16.59															
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 20/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):													
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos); Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 450 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Fecha de Recepción de las Muestras:</p> <p>SGS del Perú S.A.C</p> <p>Responsable de la Recepción de las Muestras:</p> <p>CAJAMARCA</p> <p>24 MAR.. 2022 08:00</p> <p>GILBERTO MARTOS RAMIREZ</p> <p>RECIBIDO</p> <p>Data Center - EHS</p> </div>																	



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS																			
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henriquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 7.30 Temperatura ambiental final (°C): 11.80 Presión ambiental inicial(mmHg): 497.3 Presión ambiental final (mmHg): 498.1				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 16992 GPS: 1170																			
Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242737				<input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones				<input type="checkbox"/> SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador																			
Estación de Monitoreo (*)		Descripción (*)		Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>		Altitud (msnm)		Datos		<input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones		<input type="checkbox"/> SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador		<input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador		<input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador		<input type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador		<input type="checkbox"/> CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador		<input type="checkbox"/> Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662		<input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687		<input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501		<input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528		<input type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso	
CAPAJ		Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.		N: 9224606 E: 768859		3590		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **: 20-Mar-22 Hora de inicio (hh:mm) **: 13:30 Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **: 21-Mar-22 Hora de termino (hh:mm) **: 13:30 Tiempo total de muestreo (min): 1440 Tipo de equipo (muestreador): High VOL Código equipo (muestreador): 2356 Temperatura ambiental promedio (°C): 8.9 Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: 497 Flujo inicial (L/min) - Gases: --- Flujo final (L/min) - Gases: ---		20-Mar-22 13:30 21-Mar-22 13:30 1440 High VOL 11206 8.9 497 --- ---		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)		PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min		SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 EN14662: 0.45 a 0.55 EN13528 (Pasivo): 80		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044 Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.											
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen: --- Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O): 13.4 Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O): 13.5 Código de venturi: P7135X Código de filtro: 1-220541 Volumen a condiciones reales (m3): 1638.14 Volumen a condiciones estándar (m3): 1132.41		16.67 --- --- 1N14812-0888 24.00 16.59		--- --- --- --- ---		--- --- --- --- ---		--- --- --- --- ---		--- --- --- --- ---		--- --- --- --- ---		--- --- --- --- ---		--- --- --- --- ---											
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 21/03/2022 Firma:				Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):																			

Fecha de Recepción de las Muestras:
SGS del Perú S.A.C
 Responsable de la Recepción de las Muestras:
CAJAMARCA
24 MAR.. 2022 08:00
GILBERTO MARTOS RAMIREZ
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henriquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.10 Temperatura ambiental final (°C): 10.60 Presión ambiental inicial(mmHg): 496.6 Presión ambiental final (mmHg): 496.7				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 16992 GPS: 1170									
Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242737																	
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
CAPAJ	Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.	N: 9224606 E: 768859	3590	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	21-Mar-22	21-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	13:40	13:40															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	22-Mar-22	22-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	13:40	13:40															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2356	11206															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	8.7	8.7															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	498	498															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1135.593 STD, POR LA MAÑANA LIGERAMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LIGERA LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL EN LA ZONA LA PAJUELA.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.5	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22										
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.6	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):										
				Código de venturi	P7135X	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044										
				Código de filtro	1-220543	1N14811-0887		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min												
				Volumen a condiciones reales (m3)	1638.29	24.00		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min												
Volumen a condiciones estándar (m3)	1135.59	16.64																			
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 22/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):													

Fecha de Recepción de las Muestras:
SGS del Perú S.A.C
 Responsable de la Recepción de las Muestras:
CAJAMARCA
24 MAR.. 2022 08:00
GILBERTO MARTOS RAMIREZ
RECIBIDO
 Data Center - EHS



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEREOLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS			
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: Temperatura ambiental inicial (°C): Temperatura ambiental final (°C): Presión ambiental inicial(mmHg): Presión ambiental final (mmHg):				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): GPS: 1170			
Estación de Monitoreo (*) Descripción (*) WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/> Coordenadas UTM Altitud (msnm)				N° Ol (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242739 Datos PTS <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Polvo S <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>				SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/> CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>				Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>			
BLANCO BLANCO DE CAMPO N: 9224629 E: 772526 3658				Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **: 22-Mar-22 22-Mar-22 Hora de inicio (hh:mm) **: 11:55 11:55 Fecha de término (dd/mm/aaaa) **: Hora de término (hh:mm) **: Tiempo total de muestreo (min) Tipo de equipo (muestreador) Código equipo (muestreador) Temperatura ambiental promedio (°C): Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: Flujo inicial (L/min) - Gases Flujo final (L/min) - Gases				RANGOS FLUJOS TEÓRICOS (L/min)				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min EN14662: 0.45 a 0.55 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min EN13528 (Pasivo): 80 ASTM D3687: 0.036 a 0.044 PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo. PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min			
OBSERVACIONES (*) Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen Presión diferencial inicial ΔH_i (pulg. H₂O): Presión diferencial final ΔH_f (pulg. H₂O): Código de venturi Código de filtro 1-220198 1N10671-0922 Volumen a condiciones reales (m3) Volumen a condiciones estándar (m3)				Flujo promedio (L/min) - Gases Flujo final (L/min) - Gases				Volumen a condiciones reales (m3) Volumen a condiciones estándar (m3)							
Inspector responsable: LUIS ARAUJO. / FRANK DIAZ Fecha: 23/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Packs : 0				Condiciones en que se receptionaron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique):				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:			
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.															



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huaracaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.20 Temperatura ambiental final (°C): 10.60 Presión ambiental inicial(mmHg): 493.4 Presión ambiental final (mmHg): 493.4				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170									
Proyecto : MINERA YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474																	
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OI (Inspección): 2				N° Pre-Acta: 1242739													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos		PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>			
				PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>									
CAQSHR	Ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar La Quinua.	N: 9224629 E: 772526	3658	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	22-Mar-22	22-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	12:00	12:00															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	23-Mar-22	23-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	12:00	12:00															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2266	11163															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	8.9	8.9															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	495	495															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min			SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1122.003 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL AL LADO DEL RESERVOIRIO QUISHUAR LA QUINUA				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min			H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):					
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.3	---				PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min			O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044					
				Código de venturi	P10540X	---				PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min			NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min			Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.					
				Código de filtro	1-220236	1N14822-0898				PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min			CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min								
				Volumen a condiciones reales (m3)	1629.65	24.00															
Volumen a condiciones estándar (m3)	1122.00	16.53																			
Inspector responsable: LUIS A. / FRANK D. Fecha: 23/03/2022 Firma:				Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : <input type="text" value="0"/> N° de Frascos : <input type="text" value="0"/> N° de Ice Pack S : <input type="text" value="0"/>				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="text"/> Otros (especifique): <input type="text"/>									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.								Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:													



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS			
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.00 Temperatura ambiental final (°C): 9.30 Presión ambiental inicial(mmHg): 493.6 Presión ambiental final (mmHg): 493.7				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170			
Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474 N° Ol (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242739											
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3658	Datos PTS <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador	<input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador	<input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador	<input type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador	<input type="checkbox"/> CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador	<input type="checkbox"/> Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662	<input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687	<input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	<input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528	<input type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso
		Ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar La Quinua. N: 9224629 E: 772526		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **: 23-Mar-22 Hora de inicio (hh:mm) **: 12:10 Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **: 24-Mar-22 Hora de termino (hh:mm) **: 12:10 Tiempo total de muestreo (min): 1440 Tipo de equipo (muestreador): High VOL Código equipo (muestreador): 2266 Temperatura ambiental promedio (°C): 8.6 Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: 495 Flujo inicial (L/min) - Gases: --- Flujo final (L/min) - Gases: ---		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **: 23-Mar-22 Hora de inicio (hh:mm) **: 12:10 Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **: 24-Mar-22 Hora de termino (hh:mm) **: 12:10 Tiempo total de muestreo (min): 1440 Tipo de equipo (muestreador): Low VOL Código equipo (muestreador): 11163 Temperatura ambiental promedio (°C): 8.6 Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg: 495 Flujo inicial (L/min) - Gases: --- Flujo final (L/min) - Gases: ---		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min) PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min		SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22 EN14662: 0.45 a 0.55 EN13528 (Pasivo): 80		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22 HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min): ASTM D3687: 0.036 a 0.044 Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.	
OBSERVACIONES (*) EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1123.396 STD, POR LA MAÑANA NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL AL LADO DEL RESERVORIO QUISHUAR LA QUINUA				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen: --- Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O): 13.1 Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O): 13.4 Código de venturi: P10540X Código de filtro: 1-220206 Volumen a condiciones reales (m3): 1629.94 Volumen a condiciones estándar (m3): 1123.40		16.67 --- --- 1N14814-0890 24.00 16.54		--- --- --- --- ---		--- --- --- --- ---		--- --- --- --- ---		--- --- --- --- ---	
Inspector responsable: LUIS A. / FRANK D. Fecha: 24/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack S : 0		Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:					
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.															



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242739				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 7.80 Temperatura ambiental final (°C): 8.90 Presión ambiental inicial(mmHg): 493.8 Presión ambiental final (mmHg): 493.6				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170									
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3658	Datos		PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>			
				PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>									
CAQSHR	Ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar La Quinua. N: 9224629 E: 772526			Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	24-Mar-22	24-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	12:20	12:20															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	25-Mar-22	25-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	12:20	12:20															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2266	11163															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	7.8	7.8															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	494	494															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1120.644 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL AL LADO DEL RESERVORIO QUISHUAR LA QUINUA				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h:	1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h):	0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min):	ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min):	NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22						
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.5	---		PM10-Alto Vol 24h:	1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h):	0.45 a 0.55 L/min	EN14662:	0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):							
				Código de venturi	P10540X	---		PM10-Bajo Vol 24 h:	16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h):	0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo):	80	ASTM D3687:	0.036 a 0.044						
				Código de filtro	1-220204	1N10672-0923		PM 2.5-Alto Vol (24h):	1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h):	0.36 a 0.44 L/min	CO (8 h):	0.45 a 0.55 L/min	Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.							
				Volumen a condiciones reales (m3)	1624.61	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
Volumen a condiciones estándar (m3)	1120.64	16.56	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: LUIS A. / FRANK D. Fecha: 25/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Packs : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: _____ Responsable de la Recepción de las Muestras: _____									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242739				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.30 Temperatura ambiental final (°C): 8.50 Presión ambiental inicial(mmHg): 493.4 Presión ambiental final (mmHg): 493.4				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170									
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3658	Datos		PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>			
				PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>									
CAQSHR	Ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar La Quinua.	N: 9224629 E: 772526	3658	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	25-Mar-22	25-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	12:30	12:30															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	26-Mar-22	26-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	12:30	12:30															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2266	11163															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	7.8	7.8															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	494	494															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1122.432 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL AL LADO DEL RESERVORIO QUISHUAR LA QUINUA				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13	---				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min			SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.3	---				PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min		H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):					
				Código de venturi	P10540X	---				PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min		O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044					
				Código de filtro	1-220205	1N10668-0919				PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min		NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.					
				Volumen a condiciones reales (m3)	1627.20	24.00	---	---		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min		CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min									
Volumen a condiciones estándar (m3)	1122.43	16.56	---	---																	
Inspector responsable: LUIS A. / FRANK D. Fecha: 26/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Packs : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Günther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (076) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA Lugar de Inspección : YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/> N° OL (Compra): 352474 N° OI (Inspección): 2 N° Pre-Acta: 1242739				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 7.90 Temperatura ambiental final (°C): 4.20 Presión ambiental inicial(mmHg): 493.7 Presión ambiental final (mmHg): 467.6				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170									
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm) 3658	Datos		PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>			
				PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>									
CAQSHR	Ubicado en dirección sur del tajo La Quinua y el reservorio Quishuar La Quinua.	N: 9224629 E: 772526	3658	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	26-Mar-22	26-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	12:40	12:40															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	27-Mar-22	27-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	12:40	12:40															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2266	11163															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	6.8	6.8															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	491	491															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1116.430 STD, POR LA MAÑANA NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO SIN COBERTURA VEGETAL AL LADO DEL RESERVORIO QUISHUAR LA QUINUA				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h:	1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h):	0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min):	ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min):	NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22						
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.4	---		PM10-Alto Vol 24h:	1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h):	0.45 a 0.55 L/min	EN14662:	0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):							
				Código de venturi	P10540X	---		PM10-Bajo Vol 24 h:	16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h):	0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo):	80	ASTM D3687:	0.036 a 0.044						
				Código de filtro	1-220203	1N14810-0886		PM 2.5-Alto Vol (24h):	1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h):	0.36 a 0.44 L/min	CO (8 h):	0.45 a 0.55 L/min	Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.							
				Volumen a condiciones reales (m3)	1622.59	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---			
Volumen a condiciones estándar (m3)	1116.43	16.52	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---							
Inspector responsable: LUIS A. / FRANK D. Fecha: 27/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers :	0	N° de Frascos :	0	Condiciones en que se recibieron las muestras:				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				N° de Ice Pack S :	0	Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>															



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: Temperatura ambiental inicial (°C): Temperatura ambiental final (°C): Presión ambiental inicial(mmHg): Presión ambiental final (mmHg):				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): GPS: 1170								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1244408												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos				SO2 Automático	H2S Automático	O3 Automático	NO2 Automático	CO Automático	Benceno ASTM D3687	HCT ASTM D3687	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	Benceno (Pasivo) EN13528	Mercurio Gaseoso			
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>		PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
BLANCO	BLANCO DE CAMPO	N: 9220184 E: 765313	3627	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	15-Mar-22	15-Mar-22														
				Hora de inicio (hh:mm) **	14:55	14:55														
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **																
				Hora de término (hh:mm) **																
				Tiempo total de muestreo (min)																
				Tipo de equipo (muestreador)																
				Código equipo (muestreador)																
				Temperatura ambiental promedio (°C):																
				Presión Ambiental Promedio (Período de muestreo) mmHg:																
				Flujo inicial (L/min) - Gases																
Flujo final (L/min) - Gases																				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen				RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22			
Aseguramiento del proceso de monitoreo, realizado antes del muestreo en la estación KM24				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):					PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):			
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):					PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044			
				Código de venturi					PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min							
				Código de filtro					1-220213	1N10685-0936	PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.			
				Volumen a condiciones reales (m3)				---	---	---				---		---		---		
Volumen a condiciones estándar (m3)				---	---	---				---		---		---						
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 15/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C Responsable: CAJAMARCA 22 MAR.. 2022 08:00 GILBERTO MARTOS RAMIREZ RECIBIDO Data Center - EHS </div>								
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack S : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/>								Preservadas <input type="checkbox"/>				
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.								Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/>								N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/>				
								Otros (especifique): <input type="checkbox"/>												



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.20 Temperatura ambiental final (°C): 8.40 Presión ambiental inicial(mmHg): 495.7 Presión ambiental final (mmHg): 496				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 20325 GPS: 1170								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1244408												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos																
				PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
KM24	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5.	N: 9220184 E: 765313	3627	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	15-Mar-22	15-Mar-22		15-Mar-22			15-Mar-22	15-Mar-22					15-Mar-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	15:00	15:00		15:00			15:00	15:00							15:00	
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	16-Mar-22	16-Mar-22		16-Mar-22			16-Mar-22	16-Mar-22								16-Mar-22
				Hora de término (hh:mm) **	15:00	15:00		15:00			15:00	15:00								15:00
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			1440	1440								1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático								Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	3049	20306		17816			19221	19218								19166
				Temperatura ambiental promedio (°C):	7.6	7.6		7.6			7.6	7.6								7.6
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	497	497		497			497	497								497
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5								10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5								10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22			
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1130.053 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL DENTRO DE LA ESCUELA DE LA PNP.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.1	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):			
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.4	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80					
				Código de venturi	P7920X	---			PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				ASTM D3687: 0.036 a 0.044			
				Código de filtro	1-220333	1N14803-0879			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.			
				Volumen a condiciones reales (m3)	1627.20	24.00	---		0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---	---	---	---	14.40
Volumen a condiciones estándar (m3)	1130.05	16.67	---	0.20	---	---	0.400	0.50	---	---	---	---	---	---	10.00					
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 16/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C Responsable: CAJAMARCA 22 MAR.. 2022 08:00 GILBERTO MARTOS RAMIREZ RECIBIDO Data Center - EHS </div>								
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack S : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>												
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																				



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367222
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.60 Temperatura ambiental final (°C): 7.70 Presión ambiental inicial(mmHg): 495.7 Presión ambiental final (mmHg): 496				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 20325 GPS: 1170								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1244408												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>			
					PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>							
KM24	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5.	N: 9220184 E: 765313	3627	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	16-Mar-22	16-Mar-22		16-Mar-22			16-Mar-22	16-Mar-22					16-Mar-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	15:10	15:10		15:10			15:10	15:10							15:10	
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	17-Mar-22	17-Mar-22		17-Mar-22			17-Mar-22	17-Mar-22								17-Mar-22
				Hora de término (hh:mm) **	15:10	15:10		15:10			15:10	15:10								15:10
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			1440	1440								1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático								Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	3049	20306		17816			19221	19218								19166
				Temperatura ambiental promedio (°C):	7.9	7.6		7.6			7.6	7.6								7.6
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	497	497		497			497	497								497
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5								10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5								10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22								
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1126.949 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL DENTRO DE LA ESCUELA DE LA PNP.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---	PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min		H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):									
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.5	---	PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min		O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80										
				Código de venturi	P7920X	---	PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min		NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min											
				Código de filtro	1-220332	1N14818-0894	PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min		CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min											
				Volumen a condiciones reales (m3)	1624.46	24.00	---	0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---	---	14.40			
Volumen a condiciones estándar (m3)	1126.95	16.67	---	0.20	---	---	0.400	0.50	---	---	---	---	10.00							
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 17/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack S : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>												
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> <p>SGS del Perú S.A.C</p> <p>Responsable: CAJAMARCA</p> <p>22 MAR.. 2022 08:00</p> <p>GILBERTO MARTOS RAMIREZ</p> <p>RECIBIDO</p> <p>Data Center - EHS</p> </div>																



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 7.30 Temperatura ambiental final (°C): 7.40 Presión ambiental inicial(mmHg): 495.6 Presión ambiental final (mmHg): 495.8				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 20325 GPS: 1170								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1244408												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos				Equipos				Muestreo								
				PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
KM24	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5.	N: 9220184 E: 765313	3627	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	17-Mar-22	17-Mar-22		17-Mar-22			17-Mar-22	17-Mar-22					17-Mar-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	15:20	15:20		15:20			15:20	15:20							15:20	
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	18-Mar-22	18-Mar-22		18-Mar-22			18-Mar-22	18-Mar-22								18-Mar-22
				Hora de término (hh:mm) **	15:20	15:20		15:20			15:20	15:20								15:20
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			1440	1440								1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático								Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	3049	20306		17816			19221	19218								19166
				Temperatura ambiental promedio (°C):	7.3	7.3		7.3			7.3	7.3								7.3
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	496	496		496			496	496								496
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5								10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5								10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1126.088 STD, POR LA MAÑANA NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL DENTRO DE LA ESCUELA DE LA PNP.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):									
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.4	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80										
				Código de venturi	P7920X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min	ASTM D3687: 0.036 a 0.044										
				Código de filtro	1-220235	1N14823-0899		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min	Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.										
				Volumen a condiciones reales (m3)	1623.02	24.00	---	0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---	---	14.40			
Volumen a condiciones estándar (m3)	1126.09	16.66	---	0.20	---	---	0.400	0.50	---	---	---	---	9.99							
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 18/03/2022 Firma: Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack S : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>												
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200; Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> <p>SGS del Perú S.A.C</p> <p>Responsable: CAJAMARCA</p> <p>22 MAR.. 2022 08:00</p> <p>GILBERTO MARTOS RAMIREZ</p> <p>RECIBIDO</p> <p>Data Center - EHS</p> </div>																



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.90 Temperatura ambiental final (°C): 12.20 Presión ambiental inicial(mmHg): 495.5 Presión ambiental final (mmHg): 496				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 20325 GPS: 1170								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1244408												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos																
				PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
KM24	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5.	N: 9220184 E: 765313	3627	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	18-Mar-22	18-Mar-22		18-Mar-22			18-Mar-22	18-Mar-22					18-Mar-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	15:30	15:30		15:30			15:30			15:30	15:30				15:30	
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	19-Mar-22	19-Mar-22		19-Mar-22			19-Mar-22			19-Mar-22	19-Mar-22					19-Mar-22
				Hora de término (hh:mm) **	15:30	15:30		15:30			15:30			15:30	15:30					15:30
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			1440			1440	1440					1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático					Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	3049	20306		17816			19221			19218						19166
				Temperatura ambiental promedio (°C):	8.9	8.9		8.9			8.9			8.9	8.9					8.9
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	497	497		497			497			497	497					497
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4			0.5						10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4			0.5						10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22			
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1126.537 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL DENTRO DE LA ESCUELA DE LA PNP.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):			
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.3	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80					
				Código de venturi	P7920X	---			PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				ASTM D3687: 0.036 a 0.044			
				Código de filtro	1-220545	1N14806-0882			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.			
				Volumen a condiciones reales (m3)	1629.65	24.00	---		0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1126.54	16.59	---	0.20	---	---	0.398	0.50	---	---	---	---	---	---	---	9.95				
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 19/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C Responsable: CAJAMARCA 22 MAR.. 2022 08:00 GILBERTO MARTOS RAMIREZ RECIBIDO Data Center - EHS </div>								
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack S : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>												
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																				



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 19316 Temperatura ambiental inicial (°C): 9.70 Temperatura ambiental final (°C): 7.70 Presión ambiental inicial(mmHg): 495.8 Presión ambiental final (mmHg): 496				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 20325 GPS: 1170								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1244408												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos																
				PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
KM24	Ubicado al interior de las oficinas administrativas del KM24.5.	N: 9220184 E: 765313	3627	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	19-Mar-22	19-Mar-22		19-Mar-22			19-Mar-22	19-Mar-22					19-Mar-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	15:40	15:40		15:40			15:40	15:40							15:40	
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	20-Mar-22	20-Mar-22		20-Mar-22			20-Mar-22	20-Mar-22								20-Mar-22
				Hora de termino (hh:mm) **	15:40	15:40		15:40			15:40	15:40								15:40
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440			1440	1440								1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático								Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	3049	20306		17816			19221	19218								19166
				Temperatura ambiental promedio (°C):	9.1	9.1		9.1			9.1	9.1								9.1
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	497	497		497			497	497								497
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5								10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.2			0.4	0.5								10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22			
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1126.435 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE CON LLUVIA LIGERA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL DENTRO DE LA ESCUELA DE LA PNP.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.1	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):			
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.4	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80					
				Código de venturi	P7920X	---			PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				ASTM D3687: 0.036 a 0.044			
				Código de filtro	1-220412	1N14807-0883			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.			
				Volumen a condiciones reales (m3)	1630.66	24.00	---		0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---	---	---	---	14.40
Volumen a condiciones estándar (m3)	1126.43	16.58	---	0.20	---	---	0.398	0.50	---	---	---	---	---	---	9.95					
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 20/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack S : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C CAJAMARCA 22 MAR.. 2022 08:00 RECIBIDO GILBERTO MARTOS RAMIREZ Data Center - EHS </div>								
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:																				
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																				



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS						
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.20 Temperatura ambiental final (°C): 12.60 Presión ambiental inicial(mmHg): 479.9 Presión ambiental final (mmHg): 479.8				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 16992 GPS: 1170						
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1244558										
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos				Equipos				Muestreo						
				PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>		
La Quinua (CALQ)	Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes del SYE.	N: 9228139 E: 770907	3600	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	9-Mar-22	9-Mar-22	9-Mar-22	9-Mar-22	9-Mar-22	9-Mar-22	9-Mar-22	9-Mar-22	9-Mar-22	9-Mar-22	9-Mar-22	9-Mar-22		
				Hora de inicio (hh:mm) **	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22
				Hora de término (hh:mm) **	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	2356	11206	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	20358
				Temperatura ambiental promedio (°C):	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	6.6
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67												
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1097.371 STD, POR LA MAÑANA NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALDO AL NOR OESTE DEL DEPÓSITO LA QUINUA Y A 20M DEL SERPENTIN LA QUINUA. SOTAVENTO DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	12.5	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h:	1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h):	0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min):	ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min):	NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22			
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	12.8	---		PM10-Alto Vol 24h:	1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h):	0.45 a 0.55 L/min	EN14662:	0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):				
				Código de venturi	P7135X	---		PM10-Bajo Vol 24 h:	16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h):	0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo):	80	ASTM D3687:	0.036 a 0.044			
				Código de filtro	1-220302	1J28858-0459		PM 2.5-Alto Vol (24h):	1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h):	0.36 a 0.44 L/min			Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.				
				Volumen a condiciones reales (m3)	1633.68	24.00		---	0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---	---	14.40
Volumen a condiciones estándar (m3)	1097.37	16.12	---	0.19	---	---	0.387	0.48	---	---	---	---	---	9.67				
Inspector responsable: LUIS ARAUJO Fecha: 10/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:						
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:																		
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																		



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEREOLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS						
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 12.50 Temperatura ambiental final (°C): 9.70 Presión ambiental inicial(mmHg): 479.9 Presión ambiental final (mmHg): 479.3				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 16992 GPS: 1170						
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1244558										
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos			Equipos				Mediciones						
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD 56 <input type="checkbox"/>		PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>	
La Quinua (CALQ)	Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes del SYE.	N: 9228139 E: 770907		3600	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	10-Mar-22	
		Hora de inicio (hh:mm) **	09:10		09:10	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	
		Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	11-Mar-22		11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22	11-Mar-22
		Hora de término (hh:mm) **	09:10		09:10	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00
		Tiempo total de muestreo (min)	1440		1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
		Tipo de equipo (muestreador)	High VOL		Low VOL	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático
		Código equipo (muestreador)	2356		11206	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	20358
		Temperatura ambiental promedio (°C):	6.2		6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2	6.2
		Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	479		479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479	479
		Flujo inicial (L/min) - Gases	---		---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	10			
OBSERVACIONES (*)					Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67											
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1098.749 STD, POR LA MAÑANA NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIA, PUNTO DE MONITOREO INSTALDO AL NOR OESTE DEL DEPÓSITO LA QUINUA Y A 20M DEL SERPENTIN LA QUINUA. SOTAVENTO DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO.					Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	12.6	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h:	1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h):	0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min):	ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min):	NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22		
					Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13	---		PM10-Alto Vol 24h:	1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h):	0.45 a 0.55 L/min	EN14662:	0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):			
					Código de venturi	P7135X	---		PM10-Bajo Vol 24 h:	16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h):	0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo):	80	ASTM D3687:	0.036 a 0.044		
					Código de filtro	1-220310	1J28865-0466		PM 2.5-Alto Vol (24h):	1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h):	0.36 a 0.44 L/min			Mercurio gaseoso o Gases automáticos:	referenciado manual de equipo.		
					Volumen a condiciones reales (m3)	1633.39	24.00		---	0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1098.75	16.15	---	0.19	---	---	0.387	0.48	---	---	---	---	---	---	9.69			
Inspector responsable: LUIS ARAUJO Fecha: 11/03/2022 Firma:					N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0					Condiciones en que se recibieron las muestras:								
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: _____					N° de Ice Pack : 0					Fecha de Recepción de las Muestras: _____								
										Responsable de la Recepción de las Muestras: _____								
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550										Refrigeradas <input type="checkbox"/>								
** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.										Preservadas <input type="checkbox"/>								
										Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/>								
										N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/>								
										Otros (especifique): <input type="text"/>								



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.20 Temperatura ambiental final (°C): 10.70 Presión ambiental inicial(mmHg): 479.2 Presión ambiental final (mmHg): 478.6				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 16992 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1244558													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos			PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>				
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>		PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>															
				PM 10 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/>															
				PM 2.5 <input type="checkbox"/>	PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/>	PM 2.5 <input type="checkbox"/>															
				Polvo S. <input type="checkbox"/>	Polvo S. <input type="checkbox"/>	Polvo S. <input type="checkbox"/>															
				Metales <input checked="" type="checkbox"/>	Metales <input type="checkbox"/>	Metales <input type="checkbox"/>															
				Aniones <input type="checkbox"/>	Aniones <input type="checkbox"/>	Aniones <input type="checkbox"/>															
							SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Burbujeador <input type="checkbox"/>										
La Quinua (CALQ)	Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes del SYE.	N: 9228139 E: 770907	3600	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	11-Mar-22	11-Mar-22		11-Mar-22			11-Mar-22	11-Mar-22						11-Mar-22			
				Hora de inicio (hh:mm) **	09:20	09:20		09:00		09:00	09:00			09:00	09:00					09:00	
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	12-Mar-22	12-Mar-22		12-Mar-22		12-Mar-22	12-Mar-22			12-Mar-22	12-Mar-22						12-Mar-22
				Hora de término (hh:mm) **	09:20	09:20		09:00		09:00	09:00			09:00	09:00						09:00
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440		1440		1440	1440			1440	1440						1440
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL		Analizador Automático		Analizador Automático	Analizador Automático			Analizador Automático	Analizador Automático						Analizador Automático
				Código equipo (muestreador)	2356	11206		19396		19826	17345										20358
				Temperatura ambiental promedio (°C):	6.1	6.1		6.1		6.1	6.1			6.1	6.1						6.1
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	478	478		478		478	478			478	478						478
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---		0.2		0.4	0.5			0.4	0.5						10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---		0.2		0.4	0.5			0.4	0.5						10				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67		RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22				
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1097.331 STD, POR LA MAÑANA CON PRESENCIA DE LLUVIA Y POR LA TARDE NUBLADO, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO AL NOR OESTE DEL DEPÓSITO LA QUINUA Y A 20M DEL SERPENTIN LA QUINUA, SOTAVENTO DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	12.3	---			PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):				
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	12.6	---			PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80						
				Código de venturi	P7135X	---			PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				ASTM D3687: 0.036 a 0.044				
				Código de filtro	1-220308	1J28970-0496			PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min				CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.				
				Volumen a condiciones reales (m3)	1634.11	24.00	---	0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---	---	---	---	---	---	14.40
Volumen a condiciones estándar (m3)	1097.33	16.12	---	0.19	---	---	0.387	0.48	---	---	---	---	---	---	---	---	9.67				
Inspector responsable: LUIS ARAUJO Fecha: 12/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				Fecha de Recepción de las Muestras:									
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack S : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Responsable de la Recepción de las Muestras:									
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEREOLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS						
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 12.70 Temperatura ambiental final (°C): 9.50 Presión ambiental inicial(mmHg): 478.6 Presión ambiental final (mmHg): 478.5				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 16992 GPS: 1170						
Proyecto : MINERA YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474				Presión ambiental final (mmHg): 478.5										
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1244558												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos													
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD 56 <input type="checkbox"/>		PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>	
La Quinua (CALQ)	Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes del SYE.	N: 9228139 E: 770907		3600	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	12-Mar-22	12-Mar-22	12-Mar-22	12-Mar-22	12-Mar-22	12-Mar-22	12-Mar-22	12-Mar-22	12-Mar-22	12-Mar-22	12-Mar-22	12-Mar-22	
		Hora de inicio (hh:mm) **	09:30		09:30	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	
		Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	13-Mar-22		13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22
		Hora de término (hh:mm) **	09:30		09:30	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00
		Tiempo total de muestreo (min)	1440		1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
		Tipo de equipo (muestreador)	High VOL		Low VOL	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático
		Código equipo (muestreador)	2356		11206	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	20358
		Temperatura ambiental promedio (°C):	6.5		6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5
		Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	478		478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478
		Flujo inicial (L/min) - Gases	---		---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	10
Flujo final (L/min) - Gases	---	---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	10			
OBSERVACIONES (*)					Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67			PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1094.989 STD, POR LA MAÑANA DESPEJADO Y POR LA TARDE NUBLADO, PUNTO DE MONITOREO INSTALDO AL NOR OESTE DEL DEPÓSITO LA QUINUA Y A 20M DEL SERPENTIN LA QUINUA. SOTAVENTO DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO.					Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	12.4	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):						
					Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	12.7	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044						
					Código de venturi	P7135X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min								
					Código de filtro	1-220305	1J28860-0461		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min		Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.						
					Volumen a condiciones reales (m3)	1632.96	24.00		---	0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---	14.40
Volumen a condiciones estándar (m3)	1094.99	16.10	---	0.19	---	---	0.386	0.48	---	---	---	9.66						
Inspector responsable: LUIS ARAUJO Fecha: 13/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0 N° de Ice Pack S : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="text"/>				Fecha de Recepción de las Muestras: Responsable de la Recepción de las Muestras:						
Representante del Cliente: Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Firma:																		
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																		



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS					
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Marianella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 1464 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.70 Temperatura ambiental final (°C): 10.40 Presión ambiental inicial(mmHg): 478.5 Presión ambiental final (mmHg): 478.7				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 16992 GPS: 1170					
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1244558									
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos												
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/>	PSAD 56 <input type="checkbox"/>		PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input checked="" type="checkbox"/>	CO Automático <input checked="" type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input checked="" type="checkbox"/>
La Quinua (CALQ)	Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes del SYE.	N: 9228139 E: 770907		3600	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	13-Mar-22	
		Hora de inicio (hh:mm) **	09:40		09:40	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	
		Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	14-Mar-22		14-Mar-22	14-Mar-22	14-Mar-22	14-Mar-22	14-Mar-22	14-Mar-22	14-Mar-22	14-Mar-22	14-Mar-22	14-Mar-22	14-Mar-22	14-Mar-22	14-Mar-22
		Hora de termino (hh:mm) **	09:40		09:40	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00	09:00
		Tiempo total de muestreo (min)	1440		1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
		Tipo de equipo (muestreador)	High VOL		Low VOL	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático	Analizador Automático
		Código equipo (muestreador)	2356		11206	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396	19396
		Temperatura ambiental promedio (°C):	5.1		5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1
		Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	478		478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478	478
		Flujo inicial (L/min) - Gases	---		---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Flujo final (L/min) - Gases	---	---	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2			
OBSERVACIONES (*)					Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67			PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22				
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1099.140 STD, POR LA MAÑANA NUBLADO Y POR LA TARDE NUBLADO, PUNTO DE MONITOREO INSTALDO AL NOR OESTE DEL DEPÓSITO LA QUINUA Y A 20M DEL SERPENTIN LA QUINUA. SOTAVENTO DE LA DIRECCIÓN DEL VIENTO.					Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	12.6	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):					
					Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044					
					Código de venturi	P7135X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min							
					Código de filtro	1-220334	1N10673-0924		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min							
					Volumen a condiciones reales (m3)	1630.94	24.00		---	0.29	---	---	0.576	0.72	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1099.14	16.18	---	0.19	---	---	0.388	0.49	---	---	---	9.70					
Inspector responsable: LUIS ARAUJO Fecha: 14/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				Fecha de Recepción de las Muestras:					
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma: _____				N° de Ice Pack S : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): _____				Responsable de la Recepción de las Muestras:					
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																	



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: Temperatura ambiental inicial (°C): Temperatura ambiental final (°C): Presión ambiental inicial(mmHg): Presión ambiental final (mmHg):				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242738													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
BLANCO	BLANCO DE CAMPO	N: 9228923 E: 780507	4112	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	16-Mar-22	16-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	09:55	09:55															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **																	
				Hora de termino (hh:mm) **																	
				Tiempo total de muestreo (min)																	
				Tipo de equipo (muestreador)																	
				Código equipo (muestreador)																	
				Temperatura ambiental promedio (°C):																	
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:																	
				Flujo inicial (L/min) - Gases																	
Flujo final (L/min) - Gases																					
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen			RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22										
Aseguramiento del proceso de monitoreo, realizado antes del muestreo en la estación Maqui Maqui (CAMQM02).				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):				PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):										
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):				PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80											
				Código de venturi				PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min												
				Código de filtro	1-220201	1N10696-0947		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min												
				Volumen a condiciones reales (m3)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 17/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0		Condiciones en que se recibieron las muestras:															
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack S : 0		Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>															
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> <p>SGS del Perú S.A.C</p> <p>Responsable: CAJAMARCA</p> <p>24 MAR.. 2022 08:00</p> <p>GILBERTO MARTOS RAMIREZ</p> <p>RECIBIDO</p> <p>Data Center - EHS</p> </div>																	



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEREOLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 10.60 Temperatura ambiental final (°C): 10.30 Presión ambiental inicial(mmHg): 467.2 Presión ambiental final (mmHg): 467.8				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242738												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos			PTS	SO2	H2S	O3	NO2	CO	Benceno	HCT	HCNM	Benceno (Pasivo)	Mercurio Gaseoso			
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> PTS <input checked="" type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input checked="" type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones	<input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones	<input type="checkbox"/> PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones	<input type="checkbox"/> SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador	<input type="checkbox"/> H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador	<input type="checkbox"/> O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador	<input type="checkbox"/> NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador	<input type="checkbox"/> CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador	<input type="checkbox"/> Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662	<input type="checkbox"/> HCT ASTM D3687	<input type="checkbox"/> HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	<input type="checkbox"/> Benceno (Pasivo) EN13528	<input type="checkbox"/> Mercurio Gaseoso				
Maqui Maqui (CAMQM02)	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila de lixiviación maqui Maqui	N: 9228923 E: 780507	4112	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	16-Mar-22	16-Mar-22														
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:00	10:00														
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	17-Mar-22	17-Mar-22														
				Hora de término (hh:mm) **	10:00	10:00														
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440														
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL														
				Código equipo (muestreador)	2266	1220														
				Temperatura ambiental promedio (°C):	6.2	6.2														
				Presión Ambiental Promedio (Período de muestreo) mmHg:	468	468														
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---														
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																		
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67			PTSA-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min		SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1061.687 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL DENTRO DE LA JAULA DE MAQUI MAQUI.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.2	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min		H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):						
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.6	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min		O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044						
				Código de venturi	P10540X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min		NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min										
				Código de filtro	1-220544	1N10693-0944		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min		CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.						
				Volumen a condiciones reales (m3)	1615.39	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1061.69	15.78	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 17/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C Responsable: CAJAMARCA 24 MAR.. 2022 08:00 GILBERTO MARTOS RAMIREZ RECIBIDO Data Center - EHS </div>								
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack S : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>												
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																				



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEREOLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS								
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 5.80 Temperatura ambiental final (°C): 10.80 Presión ambiental inicial(mmHg): 467.8 Presión ambiental final (mmHg): 467.8				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170								
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° OL (Compra): 352474		N° OL (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242738												
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos			SO2		H2S	O3	NO2	CO	Benceno	HCT	HCNM	Benceno (Pasivo)	Mercurio Gaseoso			
				PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	Automático <input type="checkbox"/>	Automático <input type="checkbox"/>	Automático <input type="checkbox"/>	Automático <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	EN13528 <input type="checkbox"/>	EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
Maqui Maqui (CAMQM02)	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila de lixiviación maqui Maqui	N: 9228923 E: 780507	4112	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	17-Mar-22	17-Mar-22														
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:10	10:10														
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	18-Mar-22	18-Mar-22														
				Hora de término (hh:mm) **	10:10	10:10														
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440														
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL														
				Código equipo (muestreador)	2266	1220														
				Temperatura ambiental promedio (°C):	5.3	5.3														
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	468	468														
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---														
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																		
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67			PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22								
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1064.548 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL DENTRO DE LA JAULA DE MAQUI MAQUI.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	12.9	---	RANGOS FLUJOS TEÓRICOS (L/min)	PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocaburos totales, expresados como hexano) (L/min):									
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.3	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80	ASTM D3687: 0.036 a 0.044									
				Código de venturi	P10540X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min											
				Código de filtro	1-220542	1N14804-0880		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min											
				Volumen a condiciones reales (m3)	1614.53	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1064.55	15.83	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 18/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:												
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack S : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/>												
								Preservadas <input type="checkbox"/>												
												Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/>								
												N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/>								
												Otros (especifique): <input type="checkbox"/>								

Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550
 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS									
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: <input checked="" type="checkbox"/> SGS <input type="checkbox"/> CLIENTE Frecuencia: <input checked="" type="checkbox"/> Periódico <input type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.20 Temperatura ambiental final (°C): 10.20 Presión ambiental inicial(mmHg): 467 Presión ambiental final (mmHg): 467.5				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170									
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242738													
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>	Altitud (msnm)	Datos	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/> PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/> SO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/> H2S Burbujeador <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/> O3 Burbujeador <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/> NO2 Burbujeador <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/> CO Burbujeador <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/> Benceno EN 14662 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>				
Maqui Maqui (CAMQM2)	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila de lixiviación maqui Maqui	N: 9228923 E: 780507	4112	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	18-Mar-22	18-Mar-22															
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:20	10:20															
				Fecha de termino (dd/mm/aaaa) **	19-Mar-22	19-Mar-22															
				Hora de termino (hh:mm) **	10:20	10:20															
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440															
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL															
				Código equipo (muestreador)	2266	1220															
				Temperatura ambiental promedio (°C):	5.5	5.5															
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	468	468															
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---															
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																			
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67															
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1064.449 STD, POR LA MAÑANA PARCIALMENTE NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL DENTRO DE LA JAULA DE MAQUI MAQUI.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min				SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min		Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22		HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22					
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.4	---		PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min				H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min		EN14662: 0.45 a 0.55		HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):					
				Código de venturi	P10540X	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min				O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min		EN13528 (Pasivo): 80		ASTM D3687: 0.036 a 0.044					
				Código de filtro	1-220210	1N10688-0939		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min				NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min				Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.					
				Volumen a condiciones reales (m3)	1615.54	24.00		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Volumen a condiciones estándar (m3)	1064.45	15.82	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 19/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras:				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C CAJAMARCA 24 MAR.. 2022 08:00 RECIBIDO Data Center - EHS </div>									
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack S : 0				Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>													
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																					



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huaracaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLÓGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS										
Cliente : MINERA YANACOCOA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCOA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 11.10 Temperatura ambiental final (°C): 6.20 Presión ambiental inicial(mmHg): 467.4 Presión ambiental final (mmHg): 468.3				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170										
Lugar de Inspección : YANACOCOA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242738														
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM	Altitud (msnm)	Datos			PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>			
		WGS 84 <input checked="" type="checkbox"/> PSAD 56 <input type="checkbox"/>		PM 10 <input checked="" type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input checked="" type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input checked="" type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>	PM 10 <input type="checkbox"/> PM 2.5 <input type="checkbox"/> Polvo S. <input type="checkbox"/> Metales <input type="checkbox"/> Aniones <input type="checkbox"/>																
Maqui Maqui (CAMQM2)	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila de lixiviación maqui Maqui	N: 9228923 E: 780507	4112	Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **	19-Mar-22	19-Mar-22																
				Hora de inicio (hh:mm) **	10:30	10:30																
				Fecha de término (dd/mm/aaaa) **	20-Mar-22	20-Mar-22																
				Hora de término (hh:mm) **	10:30	10:30																
				Tiempo total de muestreo (min)	1440	1440																
				Tipo de equipo (muestreador)	High VOL	Low VOL																
				Código equipo (muestreador)	2266	1220																
				Temperatura ambiental promedio (°C):	5.1	5.1																
				Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:	468	468																
				Flujo inicial (L/min) - Gases	---	---																
Flujo final (L/min) - Gases	---	---																				
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67				PTS-Alto Vol 24h: 1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h): 0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min): ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min): NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22									
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1063.508 STD, POR LA MAÑANA DESPEJADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLOVIZNA, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL DENTRO DE LA JAULA DE MAQUI MAQUI.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.1	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PM10-Alto Vol 24h: 1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h): 0.45 a 0.55 L/min	EN14662: 0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):											
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.5	---		PM10-Bajo Vol 24 h: 16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h): 0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo): 80												
				Código de venturi	P10540X	---		PM 2.5-Alto Vol (24h): 1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h): 0.36 a 0.44 L/min	ASTM D3687: 0.036 a 0.044												
				Código de filtro	1-220209	1N10690-0941		PM 2.5-Bajo Vol (24 h): 16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h): 0.45 a 0.55 L/min	Mercurio gaseoso o Gases automáticos: referenciado manual de equipo.												
				Volumen a condiciones reales (m3)	1611.79	24.00		---	---	---	---											
Volumen a condiciones estándar (m3)	1063.51	15.84	---	---	---	---																
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 20/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>														
Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:				N° de Ice Pack S : 0				<div style="border: 2px solid blue; padding: 5px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C Responsable: CAJAMARCA 24 MAR.. 2022 08:00 GILBERTO MARTOS RAMIREZ RECIBIDO Data Center - EHS </div>														
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.																						



CADENA DE CUSTODIA - MONITOREO CALIDAD DE AIRE

Laboratorio Callao
Avenida Elmer Faucett 3348, Callao 1
Teléfono: (01) 517 1900
E-mail: pe.labambientales@sgs.com

Laboratorio Arequipa
Ernesto Gunther N° 275, Parque Industrial
Teléfono: (054) 213506
E-mail: ada.paredes@sgs.com

Laboratorio Cajamarca
Calle Arnaldo Márquez 257, Barrio San Antonio
Teléfono: (078) 367722
E-mail: jade.huarcaya@sgs.com

DATOS DEL CLIENTE				DATOS DEL MUESTREO				DATOS METEOROLOGICOS				DATOS EQUIPOS DE FLUJO - GPS							
Cliente : MINERA YANACOCHA S.R.L. Contacto : Catherine Mariabella Henríquez Gallegos Teléfono : ----- E-mail : Catherine.HENRIQUEZ@newmont.com Proyecto : MINERA YANACOCHA				Muestreado por: SGS <input checked="" type="checkbox"/> CLIENTE <input type="checkbox"/> Frecuencia: Periódico <input checked="" type="checkbox"/> No Periódico <input type="checkbox"/> Especial <input type="checkbox"/>				Código de equipo Meteorológico: 17918 Temperatura ambiental inicial (°C): 8.70 Temperatura ambiental final (°C): 7.10 Presión ambiental inicial(mmHg): 466.9 Presión ambiental final (mmHg): 467.4				Rotámetro (gases): Rotámetro (HCT): Rotámetro (Benceno): Manómetro (Particulado): 19450 GPS: 1170							
Lugar de Inspección : YANACOCHA				N° Ol (Compra): 352474		N° Ol (Inspección): 2		N° Pre-Acta: 1242738											
Estación de Monitoreo (*)	Descripción (*)	Coordenadas UTM		Altitud (msnm)	Datos			Equipos				Equipos							
		WGS 84	PSAD 56		PTS	PTS	PTS	SO2 Automático	H2S Automático	O3 Automático	NO2 Automático	CO Automático	Benceno ASTM D3687	HCT ASTM D3687	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501	Benceno (Pasivo) EN13528	Mercurio Gaseoso		
Maqui Maqui (CAMQM2)	A barlovento de la dirección de viento. Al este de la pila de lixiviación maqui Maqui	N: 9228923 E: 780507		4112	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	PTS <input type="checkbox"/>	SO2 Automático <input type="checkbox"/>	H2S Automático <input type="checkbox"/>	O3 Automático <input type="checkbox"/>	NO2 Automático <input type="checkbox"/>	CO Automático <input type="checkbox"/>	Benceno ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCT ASTM D3687 <input type="checkbox"/>	HCNM NIOSH 1500 / NIOSH 1501 <input type="checkbox"/>	Benceno (Pasivo) EN13528 <input type="checkbox"/>	Mercurio Gaseoso <input type="checkbox"/>		
		Fecha de inicio (dd/mm/aaaa) **			20-Mar-22	20-Mar-22													
		Hora de inicio (hh:mm) **			10:40	10:40													
		Fecha de término (dd/mm/aaaa) **			21-Mar-22	21-Mar-22													
		Hora de término (hh:mm) **			10:40	10:40													
		Tiempo total de muestreo (min)			1440	1440													
		Tipo de equipo (muestreador)			High VOL	Low VOL													
		Código equipo (muestreador)			2266	1220													
		Temperatura ambiental promedio (°C):			5.3	5.3													
		Presión Ambiental Promedio (Periodo de muestreo) mmHg:			467	467													
Flujo inicial (L/min) - Gases		---	---																
Flujo final (L/min) - Gases		---	---																
OBSERVACIONES (*)				Flujo promedio (L/min) - Particulado Bajo Volumen	---	16.67													
EL VOLUMEN MUESTREADO A CONDICIONES ESTANDAR ES DE: 1061.705 STD, POR LA MAÑANA NUBLADO Y POR LA TARDE PRESENCIA DE LLUVIAS OCASIONALES, PUNTO DE MONITOREO INSTALADO EN SUELO CON COBERTURA VEGETAL DENTRO DE LA JAULA DE MAQUI MAQUI.				Presión diferencial inicial ΔH _i (pulg. H ₂ O):	13.3	---	RANGOS FLUJOS TEORICOS (L/min)	PTS-Alto Vol 24h:	1.13 a 1.7 m3/min	SO2 (24 h):	0.18 a 0.20 L/min	Benceno (L/min):	ASTM D3687: 0.18 a 0.22	HCNM (L/min):	NIOSH 1500 / 1501: 0.18 a 0.22				
				Presión diferencial final ΔH _f (pulg. H ₂ O):	13.6	---		PM10-Alto Vol 24h:	1.05 a 1.21 m3/min	H2S (24h):	0.45 a 0.55 L/min	EN14662:	0.45 a 0.55	HCT (Hidrocarburos totales, expresados como hexano) (L/min):					
				Código de venturi	P10540X	---		PM10-Bajo Vol 24 h:	16.32 a 17.02 L/min	O3 (8h):	0.45 a 0.55 L/min	EN13528 (Pasivo):	80	ASTM D3687:	0.036 a 0.044				
				Código de filtro	1-220208	1N10689-0940		PM 2.5-Alto Vol (24h):	1.05 a 1.21 m3/min	NO2 (1h):	0.36 a 0.44 L/min								
				Volumen a condiciones reales (m3)	1613.66	24.00		---	PM 2.5-Bajo Vol (24 h):	16.32 a 17.02 L/min	CO (8 h):	0.45 a 0.55 L/min							
Volumen a condiciones estándar (m3)	1061.71	15.79	---																
Inspector responsable: LUIS A. / GHYANMARCO V. Fecha: 21/03/2022 Firma:				N° de Coolers : 0 N° de Frascos : 0				Condiciones en que se recibieron las muestras: Refrigeradas <input type="checkbox"/> Preservadas <input type="checkbox"/> Dentro del tiempo de conservación <input type="checkbox"/> N° de muestras rotas: <input type="checkbox"/> Otros (especifique): <input type="checkbox"/>				Representante del Cliente: CATHERINE MARIANELLA HENRIQUEZ GALLEGOS Firma:							
Nota: * Cantidad de caracteres máximo aceptable (con espacios incluidos): Estación hasta 200, Descripción hasta 200, Observaciones hasta 550 ** Formato de hora: hh:mm, hh = horas de 00 a 23 y mm = minutos de 00 a 59.				<div style="border: 2px solid blue; padding: 10px; text-align: center;"> SGS del Perú S.A.C Responsable: CAJAMARCA 24 MAR.. 2022 08:00 GILBERTO MARTOS RAMIREZ RECIBIDO Data Center - EHS </div>															

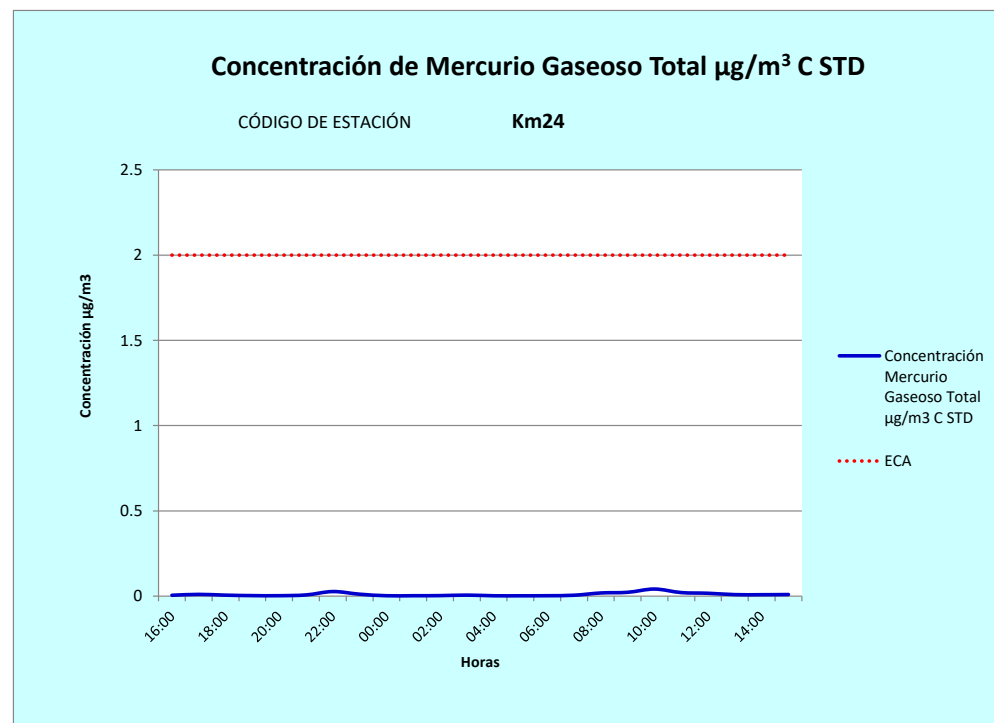
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1245876
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 15/03/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 16/03/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Km24
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 497
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 7.6
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 280.75

DATOS DE LOS ANALIZADORES	
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS
MODELO	RA - 915M
CÓDIGO INTERNO	19166

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
15/03/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0036	0.0052
15/03/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0072	0.0103
15/03/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0040	0.0058
15/03/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
15/03/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0027
15/03/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0048	0.0070
15/03/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0187	0.0269
15/03/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0080	0.0115
16/03/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0024
16/03/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0024
16/03/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0021	0.0031
16/03/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0042	0.0060
16/03/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
16/03/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
16/03/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0025
16/03/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0036	0.0052
16/03/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0129	0.0186
16/03/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0156	0.0224
16/03/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0289	0.0416
16/03/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0145	0.0209
16/03/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0118	0.0170
16/03/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0062	0.0089
16/03/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0058	0.0084
16/03/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0065	0.0093
Valor Máximo Horario 1 h			0.0289	0.0416
PROMEDIO			0.0071	0.0102

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

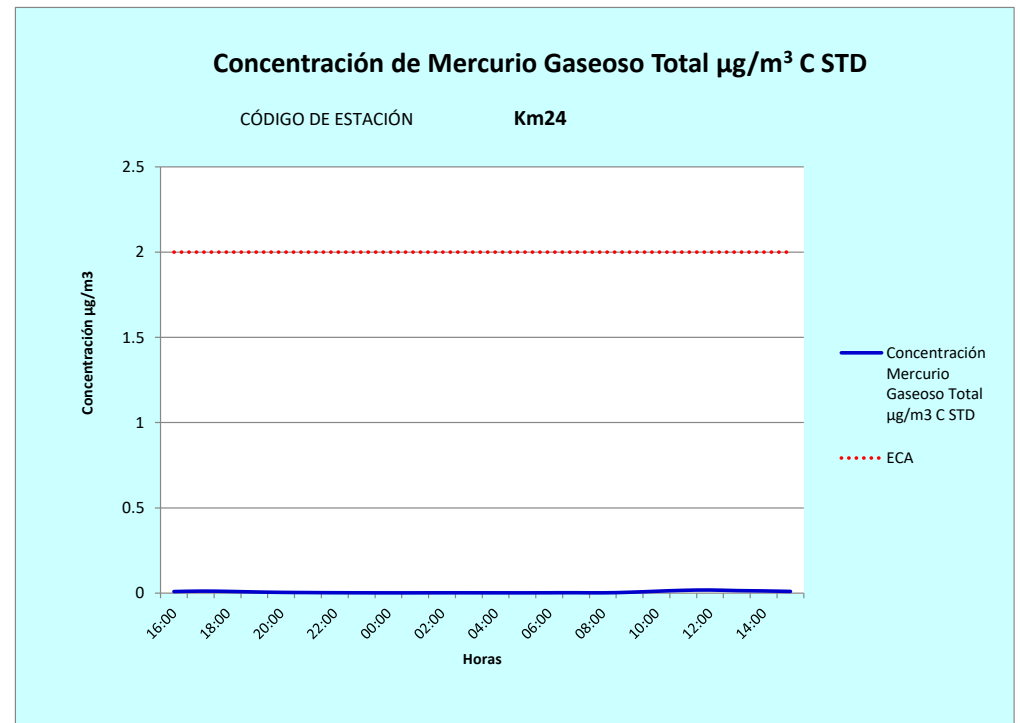
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1245876
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 16/03/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 17/03/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Km24
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 497
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 7.9
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 281.05

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m3	LC µg/m3	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m³ C STD
16/03/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0064	0.0092
16/03/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0083	0.0120
16/03/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0071	0.0102
16/03/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0048	0.0070
16/03/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0031	0.0045
16/03/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0034
16/03/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
16/03/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
17/03/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0017
17/03/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0017
17/03/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
17/03/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
17/03/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0018
17/03/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
17/03/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
17/03/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0025
17/03/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
17/03/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0036	0.0052
17/03/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0077	0.0111
17/03/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0114	0.0165
17/03/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0127	0.0182
17/03/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0103	0.0149
17/03/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0090	0.0130
17/03/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0069	0.0099
Valor Máximo Horario 1 h			0.0127	0.0182
PROMEDIO			0.0045	0.0065

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

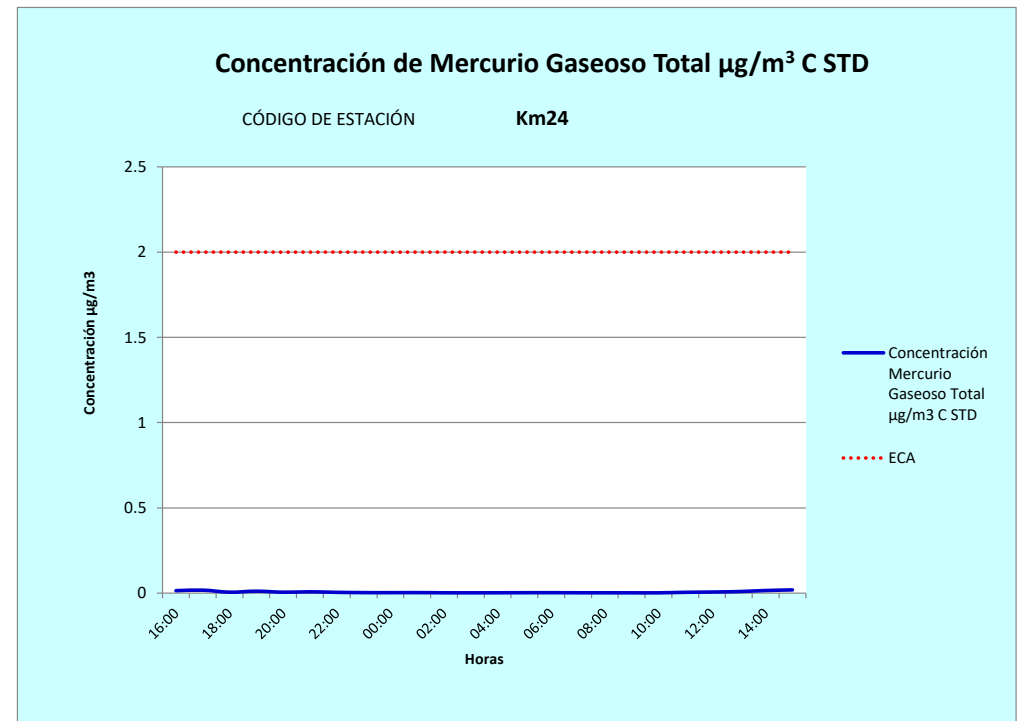
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1245876
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 17/03/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 18/03/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Km24
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 496
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 7.3
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 280.45

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	19166	

Fecha - Hora	LD µg/m3	LC µg/m3	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m³ C STD
17/03/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0100	0.0145
17/03/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0122	0.0175
17/03/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0039	0.0056
17/03/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0079	0.0114
17/03/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0038	0.0054
17/03/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0054	0.0078
17/03/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0033	0.0047
17/03/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0022	0.0032
18/03/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0027
18/03/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0022	0.0032
18/03/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
18/03/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
18/03/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
18/03/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0018	0.0026
18/03/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0019	0.0027
18/03/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
18/03/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
18/03/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
18/03/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0018
18/03/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0033	0.0048
18/03/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0045	0.0065
18/03/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0064	0.0093
18/03/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0106	0.0153
18/03/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0133	0.0191
Valor Máximo Horario 1 h			0.0133	0.0191
PROMEDIO			0.0043	0.0063

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

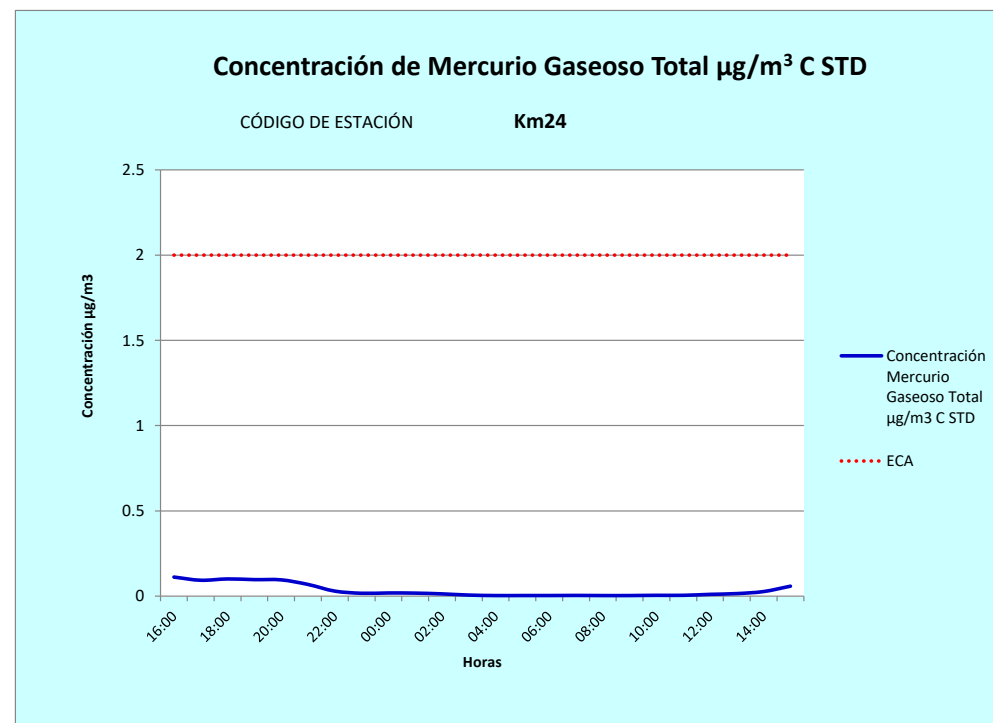
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1245876
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 18/03/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 19/03/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Km24
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 497
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 8.9
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 282.05

DATOS DE LOS ANALIZADORES	
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS
MODELO	RA - 915M
CÓDIGO INTERNO	19166

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
18/03/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0773	0.1118
18/03/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0644	0.0932
18/03/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0698	0.1009
18/03/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0669	0.0968
18/03/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0659	0.0954
18/03/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0474	0.0686
18/03/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0204	0.0295
18/03/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0117	0.0169
19/03/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0129	0.0186
19/03/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0123	0.0177
19/03/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0091	0.0132
19/03/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0043	0.0063
19/03/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0023	0.0034
19/03/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0025	0.0037
19/03/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0035
19/03/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0029	0.0041
19/03/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0034
19/03/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0024	0.0035
19/03/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0034	0.0049
19/03/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0034	0.0049
19/03/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0072	0.0105
19/03/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0103	0.0149
19/03/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0186	0.0270
19/03/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0403	0.0584
Valor Máximo Horario 1 h			0.0773	0.1118
PROMEDIO			0.0234	0.0338

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

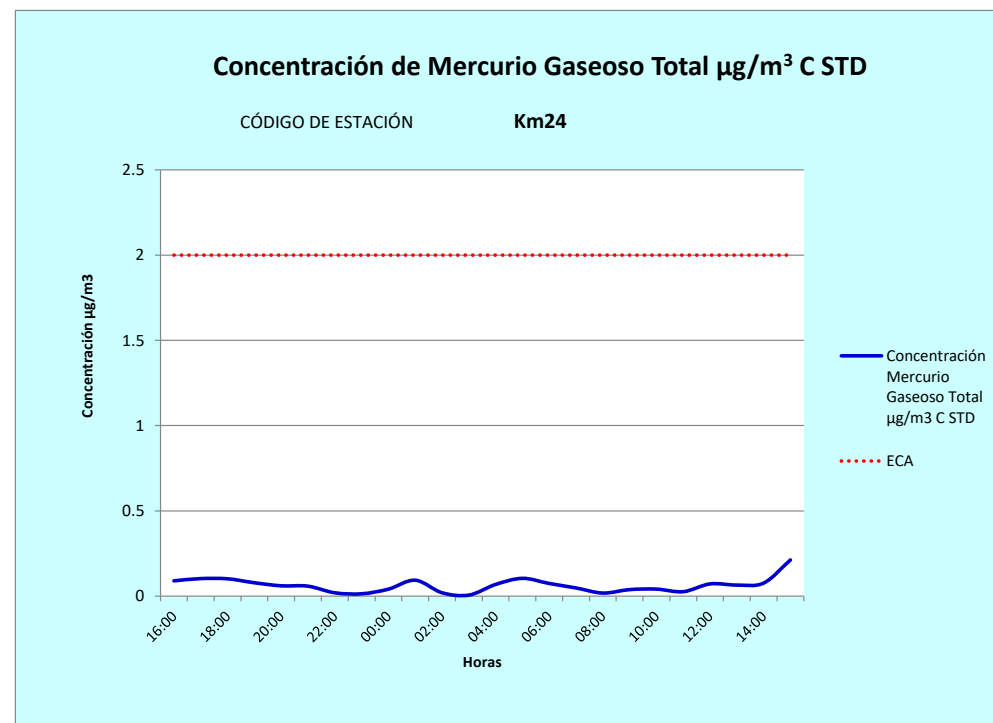
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1245876
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 19/03/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 20/03/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Km24
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 497
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 9.1
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 282.25

DATOS DE LOS ANALIZADORES	
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS
MODELO	RA - 915M
CÓDIGO INTERNO	19166

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
19/03/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0620	0.0898
19/03/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0711	0.1029
19/03/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0703	0.1017
19/03/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0542	0.0785
19/03/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0419	0.0606
19/03/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0404	0.0585
19/03/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0136	0.0196
19/03/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0095	0.0138
20/03/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0283	0.0409
20/03/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0645	0.0934
20/03/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0138	0.0200
20/03/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0041	0.0060
20/03/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0473	0.0685
20/03/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0721	0.1043
20/03/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0513	0.0742
20/03/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0332	0.0480
20/03/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0126	0.0182
20/03/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0264	0.0383
20/03/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0285	0.0413
20/03/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0181	0.0262
20/03/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0496	0.0717
20/03/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0449	0.0650
20/03/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0529	0.0766
20/03/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.1466	0.2122
Valor Máximo Horario 1 h			0.1466	0.2122
PROMEDIO			0.0440	0.0638

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja



PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 352474 - 2 / 1245876
CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
FECHA Y HORA DE INICIO : 15/03/2022 15:00
FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 16/03/2022 15:00
CÓDIGO DE ESTACIÓN : Km24

Table with 6 columns: DATOS DE LOS ANALIZADORES, CO, NO, NO2, H2S, SO2, O2. Includes rows for MARCA, MODELO, and CÓDIGO INTERNO.

Main data table with columns for Fecha - Hora, SO2 (ppb), H2S (ppb), CO (ppm), O2 (ppb), NO (ppb), NOx (ppb), CO, NO, NOx, NO2, SO2, H2S, O2, CO (Prom. 8h), O2 (Prom. 8h).

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Summary table with columns: Parámetro, Promedio de 24 horas (Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo).

Summary table with columns: Parámetro, Valor Máximo 1 Hora (Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo).

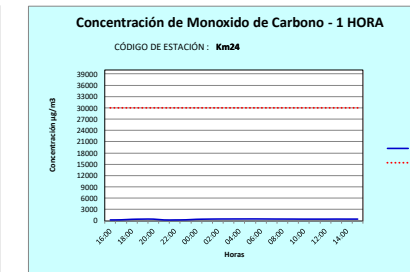
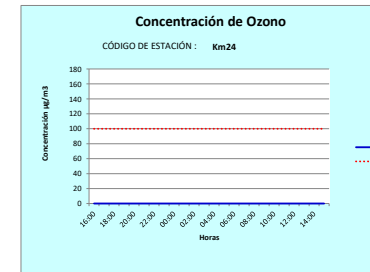
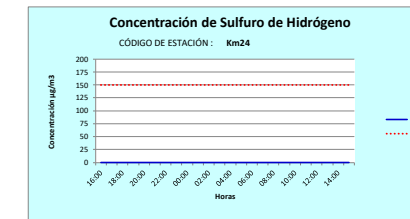
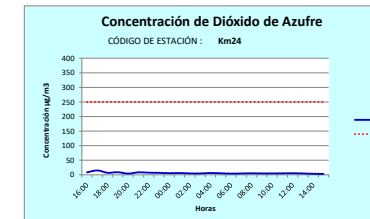
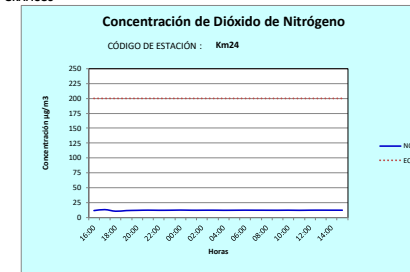
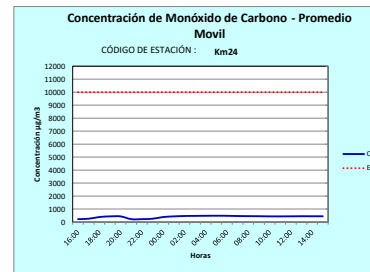
Número de decimales a reportar
Mónóxido de Carbono (CO) 3
Óxido Nitroso (NO) 2
Dióxido de Nitrógeno (NO2) 2
Óxido de Nitrógeno (NOx) 2
Dióxido de Azufre (SO2) 2
Sulfuro de Hidrógeno (H2S) 2

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m3)

Table with 4 columns: Parámetro, Promedio Horario 24h, Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil), Valor Máximo Horario 1 hora.

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS





PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 352474 - 2 / 1245876
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 16/03/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 17/03/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Km24

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO ₂	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API			
MODELO	T300	T200	T101			
CÓDIGO INTERNO	19218	19221	17816			

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)						PARÁMETROS (µg/m ³)										Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NO	NO ₂	NO _x	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)	CO	O ₃		
16/03/2022 16:00	2.3000	0.392	0.392	3.157	6.390	9.55	448.52	3.87	15.89	12.02	6.02	0.00	0.00	448.593	0.00			
16/03/2022 17:00	1.3400	0.400	0.400	3.162	6.371	9.53	457.85	3.88	15.86	11.98	3.51	0.00	0.00	448.646	0.00			
16/03/2022 18:00	0.9200	0.381	0.381	3.109	6.400	9.51	436.26	3.81	15.85	12.03	2.41	0.00	0.00	446.115	0.00			
16/03/2022 19:00	0.9200	0.382	0.382	3.126	6.441	9.47	437.75	3.83	15.96	12.11	2.36	0.00	0.00	446.102	0.00			
16/03/2022 20:00	0.7700	0.383	0.383	3.068	6.538	9.61	438.02	3.76	16.06	12.29	2.02	0.00	0.00	445.864	0.00			
16/03/2022 21:00	1.9300	0.383	0.383	3.188	6.399	9.59	438.75	3.91	15.94	12.03	5.05	0.00	0.00	446.377	0.00			
16/03/2022 22:00	2.2300	0.429	0.429	3.130	6.507	9.64	491.19	3.84	16.07	12.24	5.84	0.00	0.00	447.181	0.00			
16/03/2022 23:00	4.4200	0.387	0.387	3.196	6.396	9.69	451.61	3.92	15.81	12.03	6.78	0.00	0.00	450.927	0.00			
17/03/2022 00:00	2.7700	0.389	0.389	3.187	6.370	9.66	445.83	3.91	15.89	11.98	9.87	0.00	0.00	440.680	0.00			
17/03/2022 01:00	3.8400	0.382	0.382	3.130	6.480	9.61	437.59	3.84	16.02	12.18	9.53	0.00	0.00	441.284	0.00			
17/03/2022 02:00	3.8900	0.381	0.381	3.127	6.484	9.61	436.16	3.84	16.03	12.19	9.66	0.00	0.00	448.282	0.00			
17/03/2022 03:00	4.2200	0.381	0.381	3.054	6.571	9.63	436.64	3.75	16.10	12.36	11.05	0.00	0.00	456.937	0.00			
17/03/2022 04:00	4.5600	0.386	0.386	3.015	6.555	9.57	442.13	3.70	16.03	12.33	11.84	0.00	0.00	466.003	0.00			
17/03/2022 05:00	4.6000	0.389	0.389	3.174	6.469	9.64	445.02	3.89	16.06	12.17	12.05	0.00	0.00	473.926	0.00			
17/03/2022 06:00	4.4800	0.385	0.385	3.189	6.395	9.58	440.53	3.91	15.94	12.03	11.73	0.00	0.00	484.780	0.00			
17/03/2022 07:00	5.5100	0.386	0.386	3.097	6.521	9.62	442.33	3.80	16.06	12.28	14.43	0.00	0.00	494.959	0.00			
17/03/2022 08:00	2.8400	0.584	0.584	3.112	6.530	9.64	450.67	3.82	16.10	12.28	7.44	0.00	0.00	504.898	0.00			
17/03/2022 09:00	4.3200	0.431	0.431	3.124	6.619	9.74	493.41	3.83	16.28	12.45	11.31	0.00	0.00					
17/03/2022 10:00	4.8700	0.459	0.459	3.096	6.632	9.73	502.76	3.80	16.27	12.47	12.23	0.00	0.00					
17/03/2022 11:00	4.5600	0.446	0.446	3.191	6.616	9.81	511.17	3.91	16.36	12.44	11.94	0.00	0.00					
17/03/2022 12:00	4.9100	0.442	0.442	3.267	6.531	9.80	505.51	4.01	16.29	12.28	12.86	0.00	0.00					
17/03/2022 13:00	3.7000	0.465	0.465	3.237	6.612	9.85	531.86	3.97	16.40	12.43	9.69	0.00	0.00					
17/03/2022 14:00	4.3900	0.453	0.453	3.103	6.695	9.76	518.76	3.81	16.32	12.52	11.50	0.00	0.00					
17/03/2022 15:00	3.8100	0.459	0.459	3.142	6.654	9.80	525.04	3.85	16.37	12.51	10.24	0.00	0.00					
Promedio Horario 24 h																		
Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)																		
Valor Máximo Horario 1 h																		
							531.855	4.01	16.40	12.52	14.43	0.00	0.00	504.898	0.00			

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	16/03/2022 15:00	17/03/2022 15:00	8.81	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	17816
Monóxido de Carbono CO	16/03/2022 15:00	17/03/2022 15:00	464.854	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	16/03/2022 15:00	17/03/2022 15:00	12.23	19221

Parámetro	Valor máximo 8 horas (promedio móvil)			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Monóxido de Carbono CO	17/03/2022 07:00	17/03/2022 15:00	504.898	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	17/03/2022 06:00	17/03/2022 07:00	14.43	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	17816
Monóxido de Carbono CO	17/03/2022 12:00	17/03/2022 13:00	531.855	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	17/03/2022 13:00	17/03/2022 14:00	12.52	19221

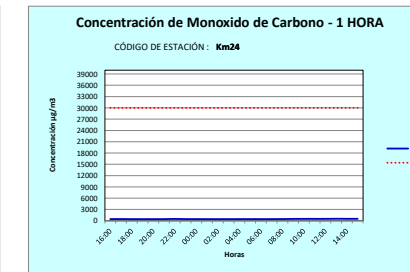
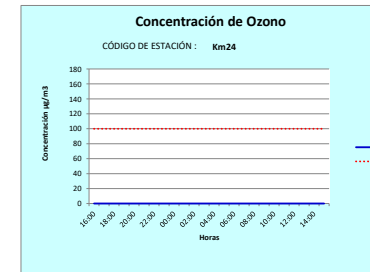
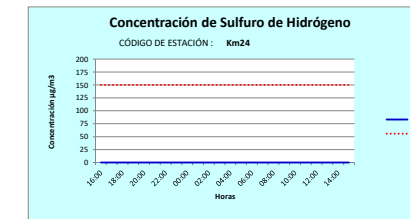
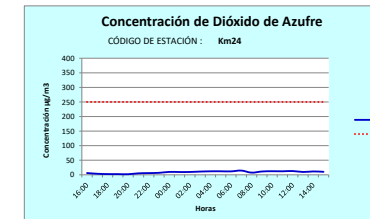
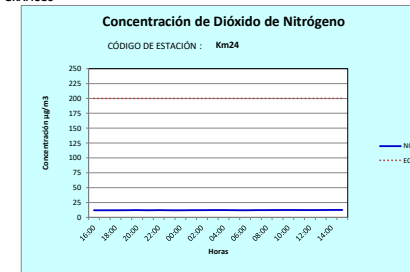
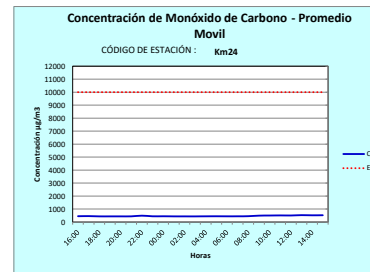
Número de decimales a reportar	
Mónóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxido de Nitrógeno (NOx)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	--	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	--	--
Dióxido de Azufre	250	--	--
Ozono	--	100	--
Dióxido de Nitrógeno	--	--	200

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS



PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 352474 - 2 / 1245876
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 17/03/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 18/03/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Km24

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO ₂	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API			
MODELO	T300	T200	T101			
CÓDIGO INTERNO	19218	19221	17816			

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)						PARÁMETROS (µg/m ³)						Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	CO	NO	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)
17/03/2022 16:00	3.6300		0.454		3.107	6.863	9.77	519.57	3.81	16.34	12.53	9.51	0.00	0.00
17/03/2022 17:00	5.3500		0.455		3.120	6.649	9.77	521.08	3.83	16.33	12.50	14.01	0.00	0.00
17/03/2022 18:00	4.3100		0.448		3.216	6.635	9.85	510.53	3.94	16.42	12.48	11.29	0.00	0.00
17/03/2022 19:00	4.9900		0.462		3.100	6.668	9.76	505.97	3.80	16.32	12.52	7.83	0.00	0.00
17/03/2022 20:00	3.9300		0.443		3.197	6.625	9.62	506.82	3.92	16.38	12.46	10.29	0.00	0.00
17/03/2022 21:00	4.5900		0.447		3.181	6.629	9.81	511.90	3.90	16.37	12.47	12.02	0.00	0.00
17/03/2022 22:00	4.7900		0.450		3.128	6.683	9.81	515.32	3.84	16.40	12.57	12.54	0.00	0.00
17/03/2022 23:00	4.2200		0.444		3.121	6.690	9.80	507.67	3.83	16.39	12.56	11.06	0.00	0.00
18/03/2022 00:00	4.7100		0.446		3.067	6.635	9.70	510.56	3.76	16.24	12.45	9.71	0.00	0.00
18/03/2022 01:00	3.9600		0.458		3.171	6.602	9.77	523.86	3.89	16.39	12.41	10.37	0.00	0.00
18/03/2022 02:00	4.0700		0.454		3.149	6.693	9.84	519.22	3.88	16.45	12.59	10.96	0.00	0.00
18/03/2022 03:00	4.8200		0.444		3.192	6.693	9.76	508.70	3.81	16.31	12.40	12.05	0.00	0.00
18/03/2022 04:00	4.3800		0.440		3.119	6.650	9.77	503.69	3.82	16.33	12.50	11.47	0.00	0.00
18/03/2022 05:00	4.1100		0.464		3.153	6.631	9.68	531.58	3.87	16.15	12.28	10.76	0.00	0.00
18/03/2022 06:00	4.1800		0.462		3.171	6.590	9.76	528.84	3.89	16.28	12.39	10.95	0.00	0.00
18/03/2022 07:00	4.1700		0.474		3.181	6.412	9.59	542.53	3.90	15.98	12.96	10.92	0.00	0.00
18/03/2022 08:00	4.6000		0.467		3.236	6.274	9.51	534.52	3.97	15.77	11.80	12.05	0.00	0.00
18/03/2022 09:00	4.3200		0.464		3.125	6.300	9.42	530.82	3.83	15.68	11.85	11.31	0.00	0.00
18/03/2022 10:00	4.1700		0.480		3.130	6.264	9.39	549.99	3.84	15.62	11.78	10.92	0.00	0.00
18/03/2022 11:00	4.2200		0.463		3.120	6.260	9.38	530.41	3.83	15.60	11.77	11.06	0.00	0.00
18/03/2022 12:00	4.4300		0.450		3.181	6.531	9.11	515.89	3.90	15.06	11.15	11.60	0.00	0.00
18/03/2022 13:00	3.9500		0.463		3.249	5.894	9.14	529.74	3.98	15.07	11.08	10.37	0.00	0.00
18/03/2022 14:00	3.7800		0.460		3.063	5.905	9.05	526.14	3.76	15.01	11.26	9.80	0.00	0.00
18/03/2022 15:00	3.6100		0.463		3.137	5.850	8.99	529.59	3.65	14.85	11.00	9.45	0.00	0.00
								521.439	3.86	15.98	12.12	10.92	0.00	0.00
													532.997	0.00
								549.992	3.98	16.45	12.59	14.01	0.00	0.00

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	17/03/2022 15:00	18/03/2022 15:00	10.92	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	17816
Monóxido de Carbono CO	17/03/2022 15:00	18/03/2022 15:00	521.439	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	17/03/2022 15:00	18/03/2022 15:00	12.12	19221

Parámetro	Valor máximo 8 horas (promedio móvil)			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Monóxido de Carbono CO	18/03/2022 04:00	18/03/2022 12:00	532.997	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	17/03/2022 16:00	17/03/2022 17:00	14.01	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	17816
Monóxido de Carbono CO	18/03/2022 09:00	18/03/2022 10:00	549.992	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	18/03/2022 01:00	18/03/2022 02:00	12.59	19221

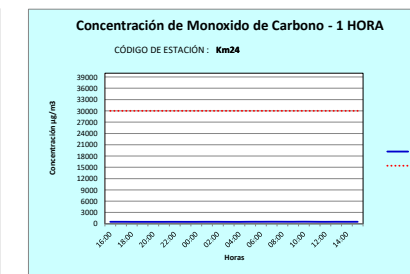
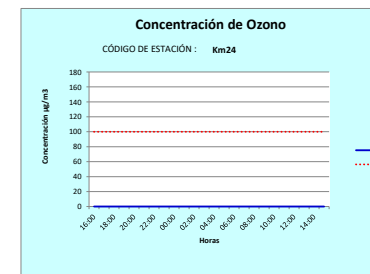
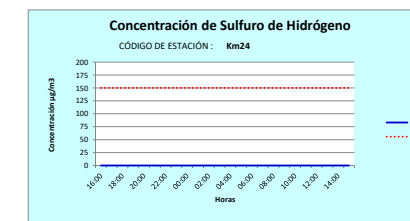
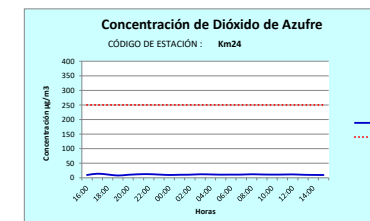
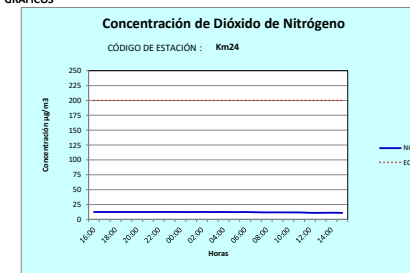
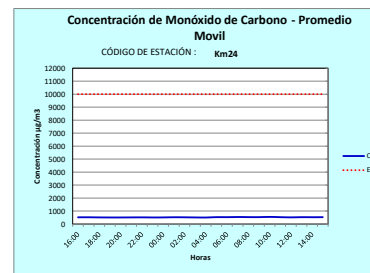
Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	--	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	--	--
Dióxido de Azufre	250	--	--
Ozono	--	100	--
Dióxido de Nitrógeno	--	--	200

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxido de Nitrógeno (NOx)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS



PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 352474 - 2 / 1245876
 CLIENTE : MINERA YANACocha S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACocha
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 18/03/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 19/03/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Km24

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO ₂	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API			
MODELO	T300	T200	T101			
CÓDIGO INTERNO	19218	19221	17816			

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)							PARÁMETROS (µg/m ³)							Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO ₂ (ppb)	NOx (ppb)	CO	NO	NOx	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)	
18/03/2022 16:00	1.5900		0.465		3.154	5.915	9.07	532.93	3.87	14.59	11.12	4.16	0.00	0.00	540.913	0.00
18/03/2022 17:00	1.4600		0.459		3.099	5.987	9.09	525.19	3.80	15.06	11.26	3.82	0.00	0.00	544.049	0.00
18/03/2022 18:00	1.7100		0.454		3.155	5.767	8.92	520.24	3.87	14.71	10.84	4.48	0.00	0.00	547.941	0.00
18/03/2022 19:00	2.0200		0.466		3.085	5.885	8.97	510.88	3.78	14.98	11.07	7.69	0.00	0.00	553.679	0.00
18/03/2022 20:00	1.6900		0.444		3.025	5.684	9.01	507.98	3.71	14.96	11.25	4.43	0.00	0.00	554.298	0.00
18/03/2022 21:00	1.4800		0.502		3.069	5.880	8.95	574.20	3.76	14.82	11.06	3.88	0.00	0.00	554.586	0.00
18/03/2022 22:00	1.8900		0.535		3.135	5.925	9.06	612.93	3.85	14.99	11.14	4.43	0.00	0.00	549.857	0.00
18/03/2022 23:00	1.9200		0.477		3.226	5.741	9.01	630.84	3.86	14.83	10.87	7.78	0.00	0.00	552.266	0.00
19/03/2022 00:00	2.6800		0.490		3.118	5.881	9.00	561.23	3.82	14.88	11.05	7.02	0.00	0.00	563.064	0.00
19/03/2022 01:00	1.9700		0.486		3.096	5.979	9.07	556.33	3.80	15.04	11.24	5.16	0.00	0.00	568.797	0.00
19/03/2022 02:00	2.1800		0.484		3.184	5.956	9.12	566.14	3.88	15.08	11.20	5.71	0.00	0.00	576.592	0.00
19/03/2022 03:00	2.1600		0.460		3.117	6.105	9.22	616.64	3.82	15.20	11.48	5.66	0.00	0.00	582.459	0.00
19/03/2022 04:00	1.9500		0.446		3.072	6.262	9.33	510.29	3.77	15.54	11.77	5.11	0.00	0.00	589.959	0.00
19/03/2022 05:00	1.6400		0.468		3.173	6.291	9.46	536.36	3.89	15.72	11.83	4.29	0.00	0.00	589.355	0.00
19/03/2022 06:00	2.2700		0.562		3.149	6.329	9.48	632.20	3.86	15.76	11.90	5.94	0.00	0.00	582.358	0.00
19/03/2022 07:00	2.0400		0.547		3.222	6.398	9.62	606.92	3.95	15.98	12.03	5.34	0.00	0.00	592.293	0.00
19/03/2022 08:00	2.2500		0.530		3.227	6.391	9.62	607.89	3.96	15.98	12.02	5.89	0.00	0.00	512.703	0.00
19/03/2022 09:00	2.3700		0.540		3.072	6.528	9.60	618.69	3.77	16.04	12.28	6.21	0.00	0.00		
19/03/2022 10:00	1.8300		0.445		3.068	6.516	9.60	509.08	3.79	16.04	12.25	4.79	0.00	0.00		
19/03/2022 11:00	1.9700		0.454		3.209	6.456	9.66	519.84	3.94	16.08	12.14	5.16	0.00	0.00		
19/03/2022 12:00	2.1600		0.441		3.156	6.444	9.60	505.45	3.87	15.99	12.12	5.66	0.00	0.00		
19/03/2022 13:00	1.5900		0.420		3.087	6.516	9.60	480.37	3.79	16.04	12.25	4.18	0.00	0.00		
19/03/2022 14:00	1.4500		0.391		3.229	6.469	9.70	447.62	3.86	16.13	12.16	3.80	0.00	0.00		
19/03/2022 15:00	1.6800		0.361		3.146	6.502	9.66	413.69	3.86	16.08	12.23	4.60	0.00	0.00		
Promedio Horario 24 h								538.760	3.85	15.45	11.61	5.20	0.00	0.00		
Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)								---	---	---	---	---	---	---	576.592	0.00
Valor Máximo Horario 1 h								632.199	3.96	16.13	12.28	7.78	0.00	0.00	---	---

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	18/03/2022 15:00	19/03/2022 15:00	5.20	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	17816
Monóxido de Carbono CO	18/03/2022 15:00	19/03/2022 15:00	538.760	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	18/03/2022 15:00	19/03/2022 15:00	11.61	19221

Parámetro	Valor máximo 8 horas (promedio móvil)			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Monóxido de Carbono CO	18/03/2022 01:00	19/03/2022 09:00	576.592	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

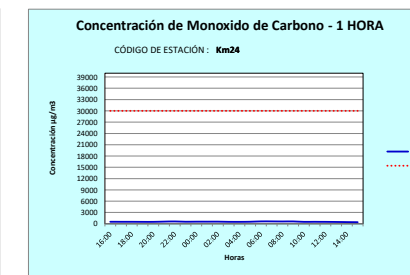
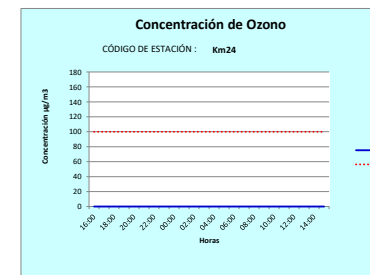
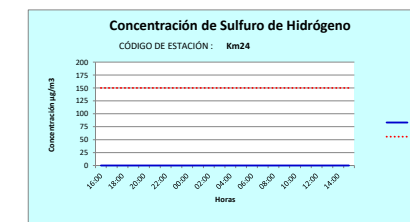
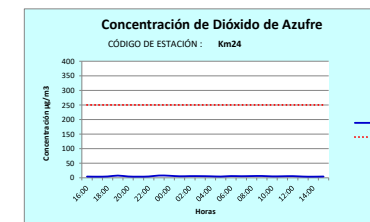
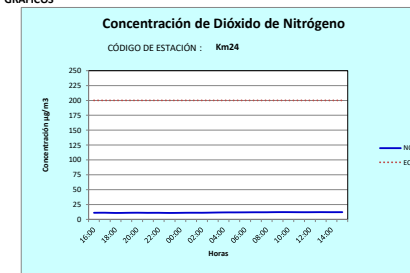
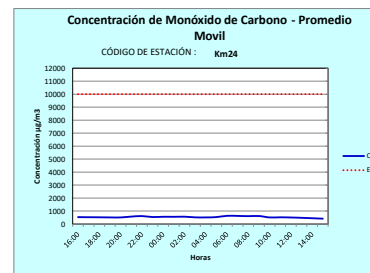
Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	18/03/2022 22:00	18/03/2022 23:00	7.78	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	17816
Monóxido de Carbono CO	18/03/2022 05:00	19/03/2022 06:00	632.199	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	19/03/2022 08:00	19/03/2022 09:00	12.28	19221

Número de decimales a reportar

Mónóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxido de Nitrógeno (NOx)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	250	---	---
Ozono	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200

GRÁFICOS



PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 352474 - 2 / 1245876
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANNARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 19/03/2022 15:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 20/03/2022 15:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : Km24

DATOS DE LOS ANALIZADORES					
	CO	NO _X	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEDYNE API	TELEDYNE API		TELEDYNE API	
MODELO	T300	T200		T101	
CÓDIGO INTERNO	19218	19221		17816	

Fecha - Hora	PARÁMETROS (ppm / ppb)						PARÁMETROS (µg/m ³)									Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NOx (ppb)	CO	NO	NOx	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)	
19/03/2022 16:00	1.2000	0.348	0.348	3.065	6.420	9.51	398.55	3.78	15.86	12.07	3.14	0.00	0.00	486.694	0.00		
19/03/2022 17:00	4.2800	0.358	3.124	6.381	9.50	410.41	3.83	15.83	12.00	11.21	0.00	0.00	511.370	0.00			
19/03/2022 18:00	1.0700	0.382	3.179	6.384	9.54	436.89	3.90	15.86	11.97	2.80	0.00	0.00	534.169	0.00			
19/03/2022 19:00	0.6100	0.414	3.154	6.377	9.53	475.68	3.87	15.86	11.99	0.03	0.00	0.00	554.260	0.00			
19/03/2022 20:00	1.4100	0.455	3.237	6.328	9.67	520.42	3.97	15.87	11.90	3.89	0.00	0.00	573.206	0.00			
19/03/2022 21:00	1.7800	0.486	3.059	6.512	9.57	533.02	3.75	16.00	12.25	4.68	0.00	0.00	587.750	0.00			
19/03/2022 22:00	1.9300	0.481	3.057	6.485	9.54	550.88	3.75	15.84	12.19	5.05	0.00	0.00	589.716	0.00			
19/03/2022 23:00	2.1100	0.486	3.215	6.450	9.66	567.89	3.84	16.07	12.13	5.38	0.00	0.00	610.864	0.00			
20/03/2022 00:00	2.1000	0.521	3.065	6.567	9.66	585.96	3.80	16.15	12.35	5.50	0.00	0.00	620.001	0.00			
20/03/2022 01:00	2.0000	0.518	3.311	6.549	9.86	592.80	4.08	16.38	12.31	5.24	0.00	0.00	626.453	0.00			
20/03/2022 02:00	1.8900	0.525	3.215	6.535	9.75	601.62	3.94	16.24	12.29	4.43	0.00	0.00	631.850	0.00			
20/03/2022 03:00	1.7400	0.544	3.172	6.547	9.72	623.35	3.80	16.20	12.30	4.68	0.00	0.00	637.899	0.00			
20/03/2022 04:00	2.0000	0.556	3.077	6.639	9.72	636.78	3.77	16.26	12.49	5.24	0.00	0.00	641.201	0.00			
20/03/2022 05:00	2.0600	0.549	3.118	6.678	9.80	628.75	3.82	16.38	12.56	5.39	0.00	0.00	641.924	0.00			
20/03/2022 06:00	1.9300	0.560	3.165	6.688	9.86	640.67	3.88	16.48	12.59	5.05	0.00	0.00	642.883	0.00			
20/03/2022 07:00	2.3100	0.559	3.072	6.725	9.80	660.19	3.77	16.43	12.66	5.05	0.00	0.00	641.899	0.00			
20/03/2022 08:00	1.9200	0.568	3.179	6.621	9.80	647.58	3.90	16.35	12.45	5.03	0.00	0.00	645.031	0.00			
20/03/2022 09:00	1.8500	0.556	3.295	6.584	9.88	636.77	4.04	16.42	12.38	4.95	0.00	0.00					
20/03/2022 10:00	1.9700	0.567	3.172	6.605	9.78	649.21	3.89	16.31	12.42	5.16	0.00	0.00					
20/03/2022 11:00	1.8100	0.567	3.193	6.591	9.76	649.80	3.92	16.31	12.39	4.74	0.00	0.00					
20/03/2022 12:00	1.8400	0.561	3.220	6.586	9.81	642.56	3.95	16.33	12.38	4.82	0.00	0.00					
20/03/2022 13:00	2.6100	0.554	3.295	6.611	9.91	634.82	4.04	16.47	12.43	6.83	0.00	0.00					
20/03/2022 14:00	1.3300	0.554	3.072	6.605	9.74	634.39	3.77	16.31	12.54	3.48	0.00	0.00					
20/03/2022 15:00	1.7200	0.581	3.054	6.727	9.76	665.24	3.75	16.39	12.65	4.50	0.00	0.00					
				Promedio Horario 24 h				583.909	3.87	16.20	12.32	4.87	0.00	0.00	---	---	
				Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)				---	---	---	---	---	---	---	645.031	0.00	
				Valor Máximo Horario 1 h				665.244	4.06	16.48	12.66	11.21	0.00	---	---	---	

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	19/03/2022 15:00	20/03/2022 15:00	4.87	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	17816
Monóxido de Carbono CO	19/03/2022 15:00	20/03/2022 15:00	583.909	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	19/03/2022 15:00	20/03/2022 15:00	12.32	19221
Valor máximo 8 horas (promedio móvil)				
Parámetro	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Monóxido de Carbono CO	20/03/2022 07:00	20/03/2022 15:00	645.031	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	19/03/2022 16:00	19/03/2022 17:00	11.21	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	17816
Monóxido de Carbono CO	20/03/2022 14:00	20/03/2022 15:00	665.244	19218
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	20/03/2022 06:00	20/03/2022 07:00	12.66	19221

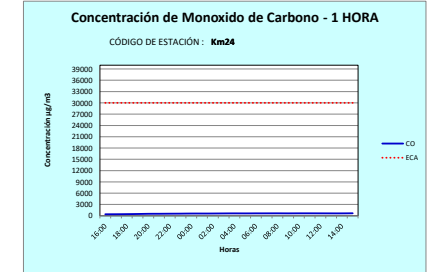
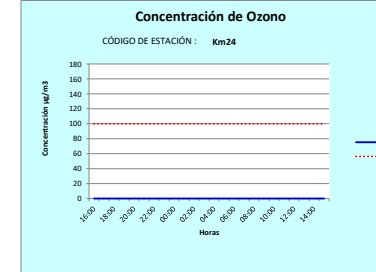
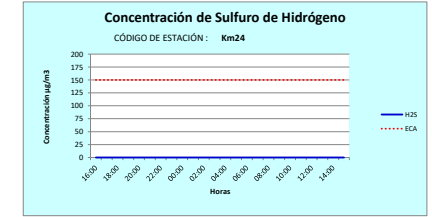
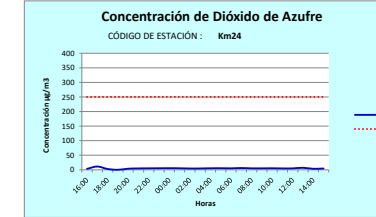
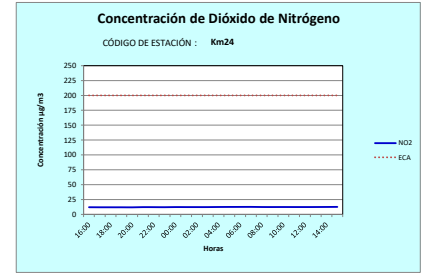
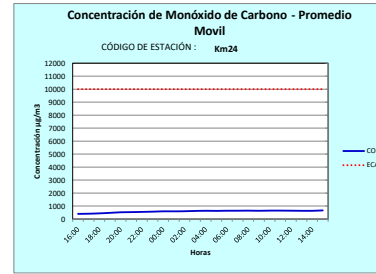
Número de decimales a reportar

Mónóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxido de Nitrógeno (NOx)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	250	---	---
Ozono	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200

GRÁFICOS



PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

Nº DE OI : 352474 - 2 / 124549
 CLIENTE : MINERA YANACocha S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACocha
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO
 FECHA Y HORA DE INICIO : 9/03/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 10/03/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : La Quinua (CALQ)

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO ₂	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API
MODELO	T300	T300	T101			
CÓDIGO INTERNO	17345	19826		19396		

Fecha - Hora	PARAMETROS (ppm / ppb)					PARAMETROS (µg/m ³)										Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NOx (ppb)	CO	NO	NOx	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)	
9/03/2022 10:00	2.9340	1.753	1.753	6.500	8.400	14.90	2006.98	7.97	23.77	15.80	7.68	0.00	0.00	892.291	0.00		
9/03/2022 11:00	3.0356	1.178	2.800	6.500	8.30	1076.36	3.43	13.78	10.24	7.95	0.00	0.00	702.244	0.00			
9/03/2022 12:00	3.2634	0.118	2.900	5.700	8.60	135.10	3.58	14.28	10.72	8.55	0.00	0.00	565.859	0.00			
9/03/2022 13:00	3.1856	0.741	4.800	5.400	10.20	848.38	5.89	16.04	10.15	8.34	0.00	0.00	654.159	0.00			
9/03/2022 14:00	3.0289	0.761	4.140	6.000	10.14	859.81	5.08	16.36	11.28	7.93	0.00	0.00	787.658	0.00			
9/03/2022 15:00	3.1489	0.785	4.900	5.700	10.60	888.73	6.01	16.79	10.72	9.35	0.00	0.00	905.606	0.00			
9/03/2022 16:00	3.1183	0.631	4.240	6.000	10.24	722.42	5.20	16.48	11.28	8.17	0.00	0.00	875.284	0.00			
9/03/2022 17:00	3.1687	0.068	4.500	6.000	10.50	75.56	5.52	16.80	11.28	8.30	0.00	0.00	867.680	0.00			
9/03/2022 18:00	3.3931	0.439	4.100	5.700	9.80	502.60	5.03	15.76	10.72	8.89	0.00	0.00	928.215	0.00			
9/03/2022 19:00	3.3554	0.453	5.300	6.100	13.82	454.09	5.52	18.00	13.42	8.79	0.00	0.00	912.330	0.00			
9/03/2022 20:00	3.4009	0.735	4.350	5.800	10.16	841.49	5.35	16.25	10.91	8.81	0.00	0.00	929.503	0.00			
9/03/2022 21:00	3.5632	1.673	4.350	5.780	10.13	1915.39	5.34	16.20	10.87	9.33	0.00	0.00	878.123	0.00			
9/03/2022 22:00	3.9719	1.503	4.250	5.800	10.05	1814.35	5.21	15.94	10.91	9.81	0.00	0.00	849.002	0.00			
9/03/2022 23:00	4.0590	0.568	5.600	6.100	12.00	648.00	7.24	18.71	11.47	10.65	0.00	0.00	514.658	0.00			
10/03/2022 00:00	4.0601	0.578	4.500	5.900	10.40	661.74	5.52	16.61	11.09	10.63	0.00	0.00	545.967	0.00			
10/03/2022 01:00	4.2291	0.489	4.800	5.800	10.60	559.85	5.89	16.79	10.91	11.07	0.00	0.00	546.539	0.00			
10/03/2022 02:00	4.5066	0.338	4.800	5.800	10.20	375.52	5.40	16.36	10.91	12.04	0.00	0.00	588.800	0.00			
10/03/2022 03:00	4.4158	0.543	4.700	5.800	10.50	621.67	6.76	16.67	10.91	11.66	0.00	0.00	629.000	0.00			
10/03/2022 04:00	4.4488	0.382	4.300	5.900	10.20	414.45	5.27	16.37	11.09	11.65	0.00	0.00	629.000	0.00			
10/03/2022 05:00	4.6119	0.088	5.800	6.300	12.10	38.48	7.11	18.98	11.85	12.08	0.00	0.00	629.000	0.00			
10/03/2022 06:00	4.9018	0.644	4.100	6.900	10.00	727.11	5.00	16.12	11.09	12.06	0.00	0.00	629.000	0.00			
10/03/2022 07:00	4.5563	0.785	4.800	5.400	10.20	868.73	5.89	16.04	10.15	12.03	0.00	0.00	629.000	0.00			
10/03/2022 08:00	4.6805	0.582	4.700	5.700	10.40	666.32	5.76	16.48	10.72	12.26	0.00	0.00	629.000	0.00			
10/03/2022 09:00	4.8644	0.785	5.200	5.300	10.50	898.73	6.38	16.34	9.97	12.74	0.00	0.00	629.000	0.00			
Promedio Horario 24 h					5.200	5.300	10.50	898.73	6.38	16.34	9.97	12.74	0.00	0.00	629.503	0.00	
Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)					---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	929.503	0.00	
Valor Máximo Horario 1 h					---	---	---	2006.983	7.97	23.77	15.80	12.74	0.00	0.00	---	---	

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	9/03/2022 09:00	10/03/2022 09:00	9.98	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	19396
Monóxido de Carbono CO	9/03/2022 09:00	10/03/2022 09:00	802.469	17345
Ozono O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	9/03/2022 09:00	10/03/2022 09:00	11.11	19826

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	10/03/2022 08:00	10/03/2022 09:00	12.74	---
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	---	---	---	19396
Monóxido de Carbono CO	9/03/2022 09:00	9/03/2022 10:00	2006.983	17345
Ozono O ₃	---	---	---	---
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	9/03/2022 09:00	9/03/2022 10:00	15.80	19826

ECA DS Nº 003-2017 - MINAM (µg/m³)

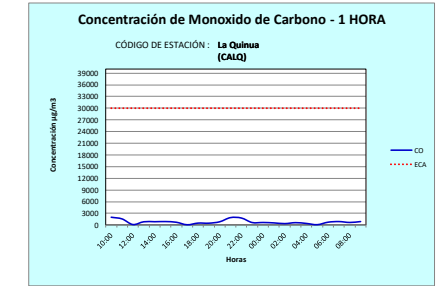
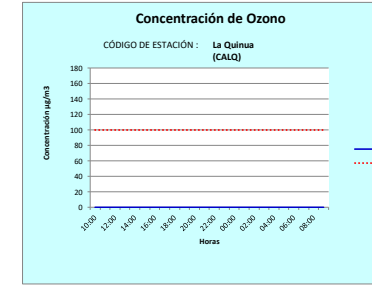
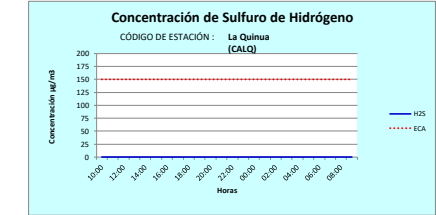
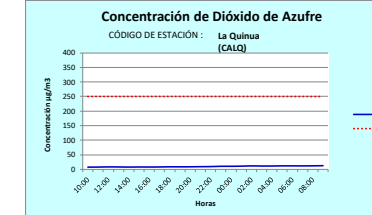
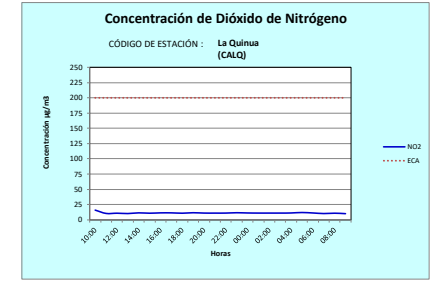
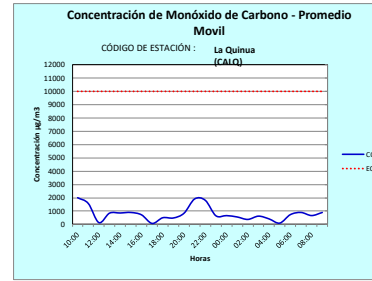
Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	---	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	---	---
Dióxido de Azufre	250	---	---
Ozono	---	100	---
Dióxido de Nitrógeno	---	---	200

Número de decimales a reportar

Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxido de Nitrógeno (NOx)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarillas y letra roja

GRÁFICOS





N° DE OI : 352474 - 2 / 1244549
 CLIENTE : MINERA YANACOCCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO
 FECHA Y HORA DE INICIO : 10/03/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 11/03/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : La Quinua (CALQ)

PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO/NO ₂	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API
MODELO	T300	T200		T101		
CÓDIGO INTERNO	17945	19826		19396		

Fecha - Hora	PARAMETROS (ppm / ppb)							PARAMETROS (µg/m ³)							Promedio móvil (µg/m ³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NOx (ppb)	CO	NO	NOx	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)
10/03/2022 10:00	4.9950	0.326	0.326	5.500	7.700	13.20	373.23	6.75	21.22	14.48	13.08	0.00	0.00	949.682	0.00	
10/03/2022 11:00	5.1411	1.095	1.095	3.200	4.000	7.20	1253.65	3.92	11.45	7.52	13.46	0.00	0.00	1015.513	0.00	
10/03/2022 12:00	5.3318	1.678	1.678	4.500	5.200	9.30	1921.12	5.52	15.49	9.97	14.09	0.00	0.00	971.292	0.00	
10/03/2022 13:00	5.4359	0.397	0.397	5.800	6.200	11.80	454.62	6.87	18.53	11.66	14.23	0.00	0.00	843.637	0.00	
10/03/2022 14:00	5.5108	0.785	0.785	6.800	7.500	14.10	898.73	8.09	22.20	14.10	14.43	0.00	0.00	899.307	0.00	
10/03/2022 15:00	5.3376	0.785	0.785	4.300	5.000	9.30	898.73	5.27	14.68	9.40	13.98	0.00	0.00	899.450	0.00	
10/03/2022 16:00	5.1941	0.785	0.785	4.800	5.500	10.10	898.73	5.84	15.98	10.34	13.80	0.00	0.00	988.000	0.00	
10/03/2022 17:00	5.3467	0.785	0.785	5.900	6.400	12.30	898.73	7.24	19.27	12.03	14.00	0.00	0.00	1185.101	0.00	
10/03/2022 18:00	7.1196	0.785	0.785	4.800	5.400	10.20	899.88	5.89	16.04	10.15	18.64	0.00	0.00	1112.642	0.00	
10/03/2022 19:00	5.2235	0.786	0.786	3.100	4.900	8.00	899.88	3.80	13.02	9.21	13.68	0.00	0.00	1088.088	0.00	
10/03/2022 20:00	4.9694	0.786	0.786	4.700	5.300	10.00	899.88	5.76	15.73	9.97	13.00	0.00	0.00	1221.163	0.00	
10/03/2022 21:00	4.8710	0.786	0.786	4.200	5.800	10.00	899.88	5.15	16.06	10.91	12.75	0.00	0.00	1237.907	0.00	
10/03/2022 22:00	5.0522	0.786	0.786	4.800	5.200	10.00	899.88	5.89	15.67	9.78	13.23	0.00	0.00	1150.609	0.00	
10/03/2022 23:00	4.9805	1.264	1.264	2.800	4.300	7.10	1447.13	3.43	11.52	8.09	13.04	0.00	0.00	1048.428	0.00	
11/03/2022 00:00	4.9305	2.309	2.309	3.100	4.000	7.10	2643.54	3.80	11.32	7.52	12.91	0.00	0.00	870.828	0.00	
11/03/2022 01:00	4.8592	0.271	0.271	3.300	4.100	7.40	316.26	4.05	11.76	7.71	12.71	0.00	0.00	954.267	0.00	
11/03/2022 02:00	4.8593	0.895	0.895	4.500	5.600	10.10	736.25	5.92	16.05	10.53	12.71	0.00	0.00	833.800	0.00	
11/03/2022 03:00	4.6644	1.646	1.646	4.200	5.100	9.30	1884.48	5.15	14.74	9.59	12.21	0.00	0.00			
11/03/2022 04:00	4.6487	0.903	0.903	4.400	5.400	9.80	1033.83	5.40	15.55	10.15	12.17	0.00	0.00			
11/03/2022 05:00	4.6356	0.176	0.176	4.600	5.100	9.70	201.50	5.64	15.23	9.59	12.14	0.00	0.00			
11/03/2022 06:00	4.4793	0.072	0.072	4.600	5.200	9.80	82.43	5.64	15.42	9.78	11.71	0.00	0.00			
11/03/2022 07:00	4.2885	0.023	0.023	4.800	5.000	9.80	26.33	5.89	15.29	9.40	11.23	0.00	0.00			
11/03/2022 08:00	4.1470	0.097	0.097	3.800	5.900	9.70	111.05	4.66	15.76	11.09	10.86	0.00	0.00			
11/03/2022 09:00	4.0978	0.128	0.128	5.700	6.400	12.10	146.55	6.99	19.03	12.03	10.73	0.00	0.00			
Promedio Horario 24h							865.342	5.50	15.71	10.21	13.11	0.00	0.00			
Promedio Horario 8h (promedio móvil)							865.342	5.50	15.71	10.21	13.11	0.00	0.00	1237.907	0.00	
Valor Máximo Horario 1h							2643.539	8.09	22.20	14.48	18.64	0.00	0.00			

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	10/03/2022 09:00	11/03/2022 09:00	13.11	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	19396
Monóxido de Carbono CO	10/03/2022 09:00	11/03/2022 09:00	865.342	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	10/03/2022 09:00	11/03/2022 09:00	10.21	19826

Parámetro	Valor Máximo 1 hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	10/03/2022 17:00	10/03/2022 18:00	18.64	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	19396
Monóxido de Carbono CO	10/03/2022 23:00	11/03/2022 00:00	2643.539	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	10/03/2022 09:00	10/03/2022 10:00	14.48	19826

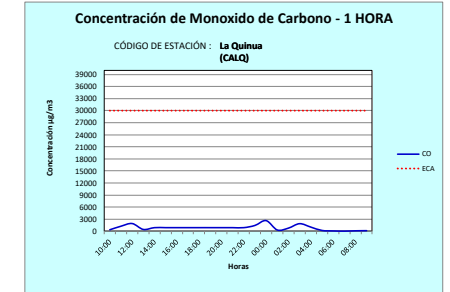
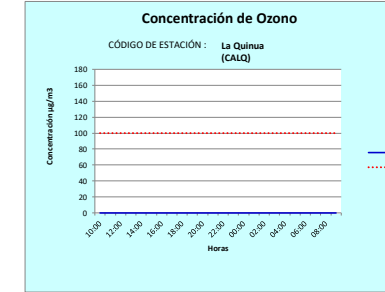
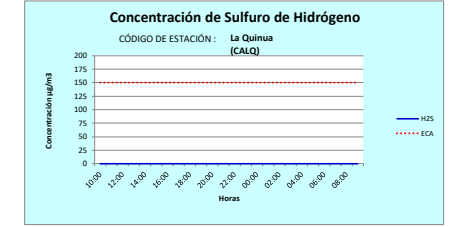
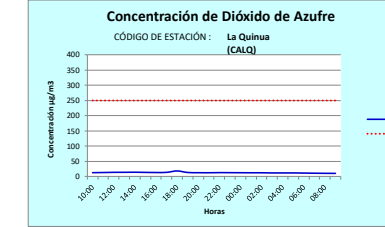
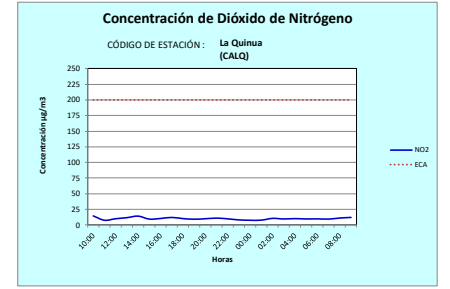
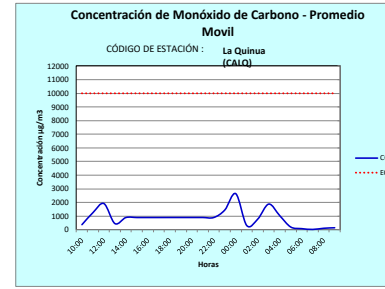
ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	--	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	--	--
Dióxido de Azufre	250	--	--
Ozono	--	100	--
Dióxido de Nitrógeno	--	--	200

Número de decimales a reportar	
Monóxido de Carbono (CO)	3
Oxido Nitroso (NO)	2
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	2
Oxidos de Nitrógeno (NOx)	2
Dióxido de Azufre (SO ₂)	2
Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S)	2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarillas y letra roja

GRÁFICOS





PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° de OI : 352474 - 2 / 124549
CLIENTE : MINERA YANACODCHA S.R.L.
PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACODCHA
INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO
FECHA Y HORA DE INICIO : 12/03/2022 09:00
FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 13/03/2022 09:00
CÓDIGO DE ESTACIÓN : La Quinua (CALQ)

Table with 6 columns: CO, NO, NO2, SO2, H2S, O3. Rows include MARCA, MODELO, and CÓDIGO INTERNO.

Main data table with columns for parameters (CO, NO, NO2, SO2, H2S, O3) in ppm/ppb and µg/m³, and mobile parameters (Prom. 8h, Prom. 24h).

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Table with 5 columns: Parámetro, Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo. Rows include Dióxido de Azufre SO2, Sulfuro de Hidrógeno H2S, Monóxido de Carbono CO, Ozono O3, and Dióxido de Nitrógeno NO2.

Table with 5 columns: Parámetro, Fecha y hora de inicio, Fecha y hora de finalización, Resultado, Equipo. Rows include Dióxido de Azufre SO2, Sulfuro de Hidrógeno H2S, Monóxido de Carbono CO, Ozono O3, and Dióxido de Nitrógeno NO2.

ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m3)

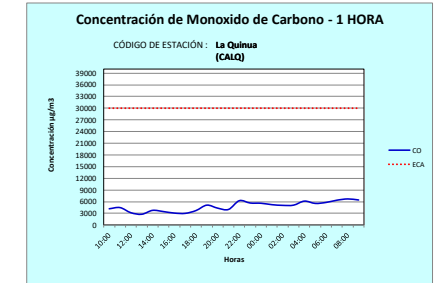
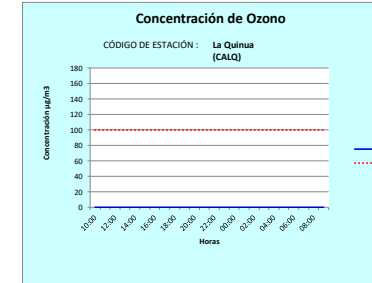
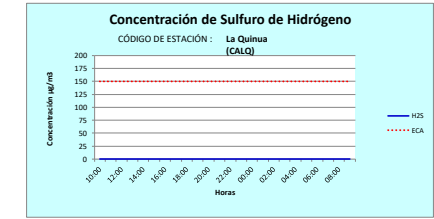
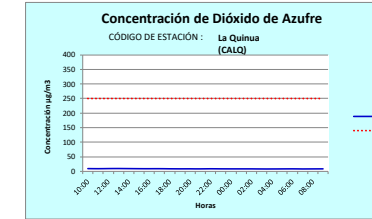
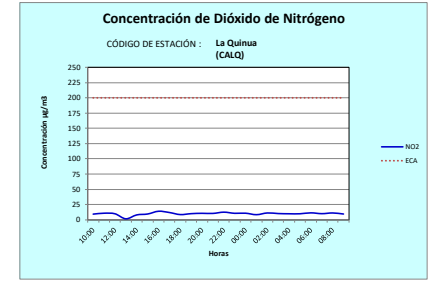
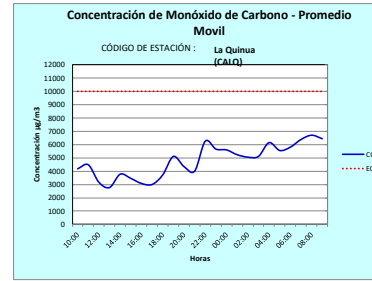
Table with 4 columns: Parámetro, Promedio Horario 24h, Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil), Valor Máximo Horario 1 hora. Rows include Monóxido de Carbono, Sulfuro de Hidrógeno, Dióxido de Azufre, Ozono, and Dióxido de Nitrógeno.

Número de decimales a reportar

Table with 2 columns: Parámetro, Decimales. Rows include Monóxido de Carbono (CO), Oxido Nitroso (NO), Dióxido de Nitrógeno (NO2), Oxidos de Nitrógeno (NOx), Dióxido de Azufre (SO2), and Sulfuro de Hidrógeno (H2S).

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celdas amarilla y letra roja

GRÁFICOS



PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE GASES CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI : 352474 - 2 / 124549
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO
 FECHA Y HORA DE INICIO : 13/03/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 14/03/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : La Quinua (CALQ)

DATOS DE LOS ANALIZADORES		CO	NO _X	H ₂ S	SO ₂	O ₃
MARCA	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API	TELEDYNE API
MODELO	T300	T200	T101			
CÓDIGO INTERNO	17345	19826	19396			

Fecha - Hora	PARAMETROS (ppm / ppb)								PARAMETROS (µg/m³)								Promedio móvil (µg/m³)	
	SO ₂ (ppb)	H ₂ S (ppb)	CO (ppm)	O ₃ (ppb)	NO (ppb)	NO ₂ (ppb)	NO _X (ppb)	CO	NO	NO _X	NO ₂	SO ₂	H ₂ S	O ₃	CO (Prom. 8h)	O ₃ (Prom. 8h)		
13/03/2022 10:00	3.3578	4.967	4.400	3.277	4.400	5.300	9.70	5986.84	5.40	15.36	9.97	8.79	0.00	0.00	6323.485	0.00		
13/03/2022 11:00	3.2208	4.818	4.300	3.2208	4.300	5.800	9.70	6516.06	5.77	15.41	10.15	8.44	0.00	0.00	6898.094	0.00		
13/03/2022 12:00	3.2247	5.587	4.400	3.2247	4.400	5.800	10.20	6373.57	5.40	16.30	10.91	8.44	0.00	0.00	6677.397	0.00		
13/03/2022 13:00	3.3090	5.322	4.200	3.3090	4.200	5.600	9.80	6093.08	5.15	15.68	10.53	8.66	0.00	0.00	6744.230	0.00		
13/03/2022 14:00	3.2861	6.148	3.800	3.2861	3.800	5.500	9.10	7019.86	4.42	14.76	10.34	8.60	0.00	0.00	6684.639	0.00		
13/03/2022 15:00	3.2765	5.643	4.200	3.2765	4.200	6.200	10.90	6469.58	5.76	17.42	11.86	9.58	0.00	0.00	6996.876	0.00		
13/03/2022 16:00	3.2176	5.694	4.100	3.2176	4.100	5.400	9.50	6518.97	5.03	15.18	10.15	8.43	0.00	0.00	6441.880	0.00		
13/03/2022 17:00	3.2001	6.047	4.400	3.2001	4.400	5.800	10.00	6923.12	5.40	15.93	10.53	8.38	0.00	0.00	5628.254	0.00		
13/03/2022 18:00	3.1493	6.243	4.800	3.1493	4.800	5.700	10.30	7147.52	5.64	16.36	10.72	8.25	0.00	0.00	4811.884	0.00		
13/03/2022 19:00	3.1250	6.015	3.900	3.1250	3.900	4.800	8.60	6986.46	4.66	13.69	9.93	8.18	0.00	0.00	3857.897	0.00		
13/03/2022 20:00	3.0681	6.034	4.300	3.0681	4.300	5.100	9.40	6908.23	5.27	14.86	9.59	8.03	0.00	0.00	3117.376	0.00		
13/03/2022 21:00	3.0574	4.907	4.400	3.0574	4.400	6.100	10.50	5617.95	5.40	16.87	11.47	8.01	0.00	0.00	2264.582	0.00		
13/03/2022 22:00	3.1159	5.513	4.200	3.1159	4.200	5.100	10.33	6311.75	5.18	15.66	11.47	8.16	0.00	0.00	1599.872	0.00		
13/03/2022 23:00	3.1250	4.561	4.600	3.1250	4.600	6.300	11.40	5921.82	6.26	18.10	11.85	8.18	0.00	0.00	676.694	0.00		
14/03/2022 00:00	3.1278	4.008	5.600	3.1278	5.600	6.200	11.80	9.16	6.87	18.53	11.66	6.19	0.00	0.00	343.465	0.00		
14/03/2022 01:00	3.0711	4.341	3.400	3.0711	3.400	5.300	8.70	390.41	4.17	14.14	8.97	8.04	0.00	0.00	596.485	0.00		
14/03/2022 02:00	3.0853	4.233	4.900	3.0853	4.900	5.200	10.10	317.18	6.01	15.70	9.79	7.95	0.00	0.00	710.168	0.00		
14/03/2022 03:00	3.0693	4.142	4.800	3.0693	4.800	5.900	10.20	492.57	6.01	15.58	9.97	8.04	0.00	0.00	710.168	0.00		
14/03/2022 04:00	2.9928	4.075	4.300	2.9928	4.300	5.900	10.20	85.87	5.27	18.37	11.09	7.84	0.00	0.00	0.00	0.00		
14/03/2022 05:00	2.9481	4.191	4.400	2.9481	4.400	6.800	11.00	218.67	5.40	17.61	12.41	7.72	0.00	0.00	0.00	0.00		
14/03/2022 06:00	2.9698	4.514	4.200	2.9698	4.200	6.800	10.80	699.02	5.16	17.46	12.41	7.75	0.00	0.00	0.00	0.00		
14/03/2022 07:00	3.0891	4.842	4.800	3.0891	4.800	6.700	11.50	963.99	5.89	18.49	12.80	6.09	0.00	0.00	0.00	0.00		
14/03/2022 08:00	3.1197	1.776	4.800	3.1197	4.800	6.800	11.60	2033.32	5.89	18.67	12.79	8.17	0.00	0.00	0.00	0.00		
14/03/2022 09:00	3.1278	1.345	4.200	3.1278	4.200	5.700	10.90	1539.87	5.15	15.87	10.72	8.19	0.00	0.00	0.00	0.00		
							Promedio Horario 24 h											
							Valor Máximo Horario 8 h (promedio móvil)									6744.230	0.00	
							Valor Máximo Horario 1 h	7147.516	6.87	18.67	12.79	8.79	0.00	0.00	0.00			

CUADRO DE RESULTADOS A REPORTAR

Parámetro	Promedio de 24 horas			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	13/03/2022 09:00	14/03/2022 09:00	8.21	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	19396
Monóxido de Carbono CO	13/03/2022 09:00	14/03/2022 09:00	3958.439	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	13/03/2022 09:00	14/03/2022 09:00	10.91	19826

Parámetro	Valor Máximo 1 Hora			
	Fecha y hora de inicio	Fecha y hora de finalización	Resultado	Equipo
Dióxido de Azufre SO ₂	13/03/2022 09:00	13/03/2022 10:00	8.79	--
Sulfuro de Hidrógeno H ₂ S	--	--	--	19396
Monóxido de Carbono CO	13/03/2022 17:00	13/03/2022 18:00	7147.516	17345
Ozono O ₃	--	--	--	--
Dióxido de Nitrógeno NO ₂	14/03/2022 07:00	14/03/2022 08:00	12.79	19826

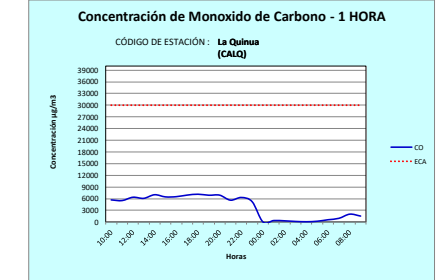
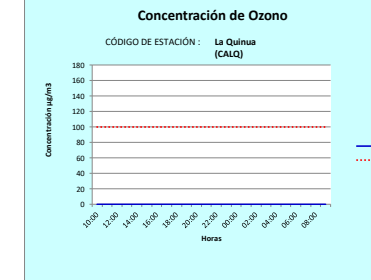
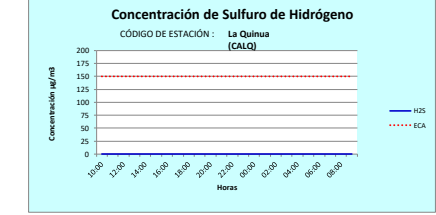
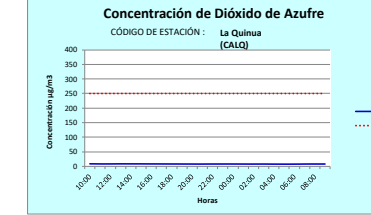
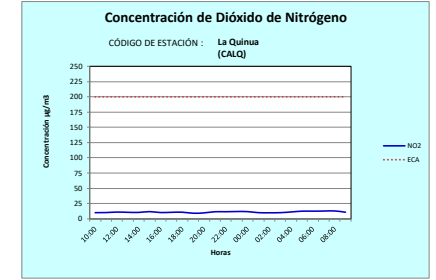
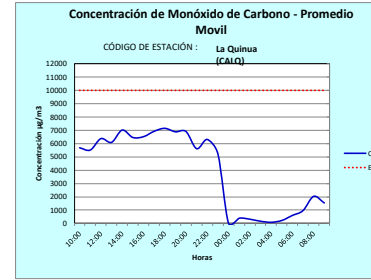
ECA DS N° 003-2017 - MINAM (µg/m³)

Parámetro	Promedio Horario 24h	Valor Máximo Horario 8h (promedio móvil)	Valor Máximo Horario 1 hora
Monóxido de Carbono	--	10000	30000
Sulfuro de Hidrógeno	150	--	--
Dióxido de Azufre	250	--	--
Ozono	--	100	--
Dióxido de Nitrógeno	--	--	200

Número de decimales a reportar

- Monóxido de Carbono (CO) 3
- Oxido Nitroso (NO) 2
- Dióxido de Nitrógeno (NO₂) 2
- Oxidos de Nitrógeno (NO_X) 2
- Dióxido de Azufre (SO₂) 2
- Sulfuro de Hidrógeno (H₂S) 2

Los resultados que excedan los ECAs se resaltan automáticamente en celda amarilla y letra roja

GRÁFICOS

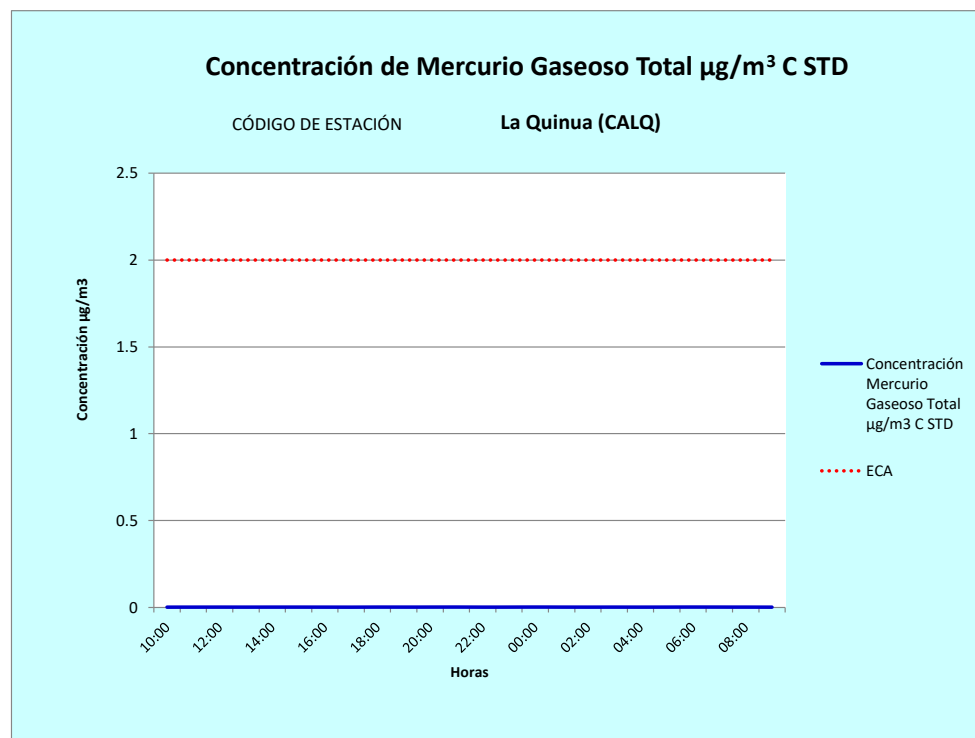
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1244549
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 9/03/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 10/03/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : La Quinua (CALQ)
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 479
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.6
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.75

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	20358	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
9/03/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
9/03/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
9/03/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
9/03/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
9/03/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
9/03/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
9/03/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
9/03/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
9/03/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
9/03/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
9/03/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
9/03/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0023
9/03/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
9/03/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
10/03/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
10/03/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
10/03/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
10/03/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
10/03/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
10/03/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
10/03/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0025
10/03/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
10/03/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
10/03/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
Valor Máximo Horario 1 h			0.0017	0.0025
PROMEDIO			0.0014	0.0021

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

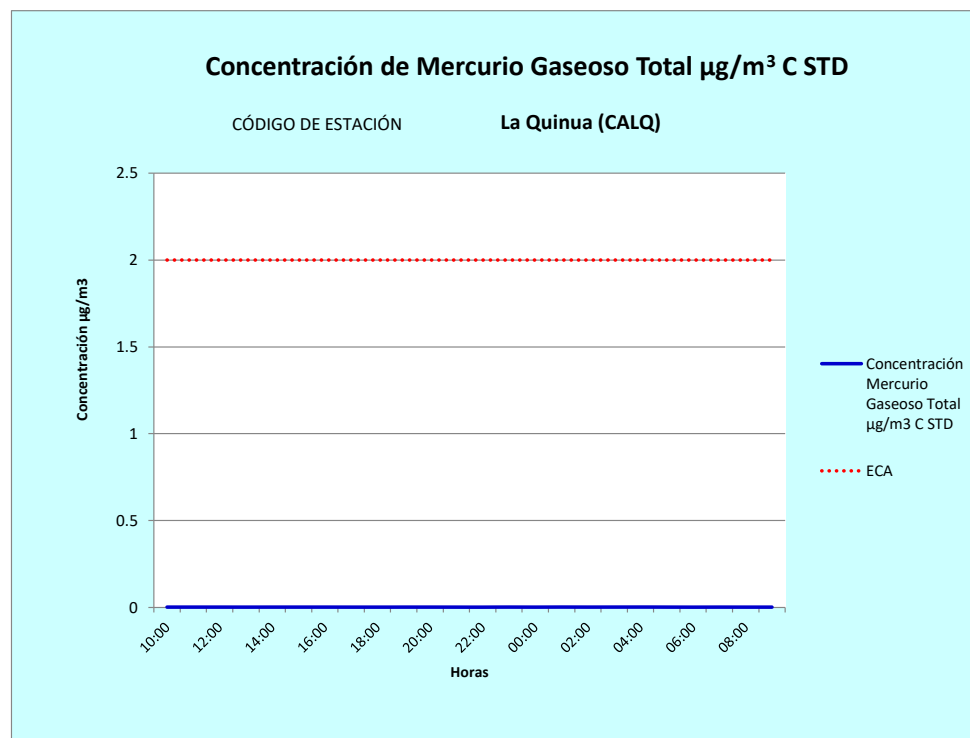
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1244549
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 10/03/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 11/03/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : La Quinoa (CALQ)
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 479
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.2
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.35

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	20358	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
10/03/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
10/03/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
10/03/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
10/03/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
10/03/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
10/03/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
10/03/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
10/03/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
10/03/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
10/03/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
10/03/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
10/03/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
10/03/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
10/03/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
11/03/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
11/03/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0024
11/03/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
11/03/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
11/03/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0024
11/03/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
11/03/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
11/03/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
11/03/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
11/03/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
Valor Máximo Horario 1 h			0.0016	0.0024
PROMEDIO			0.0014	0.0021

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

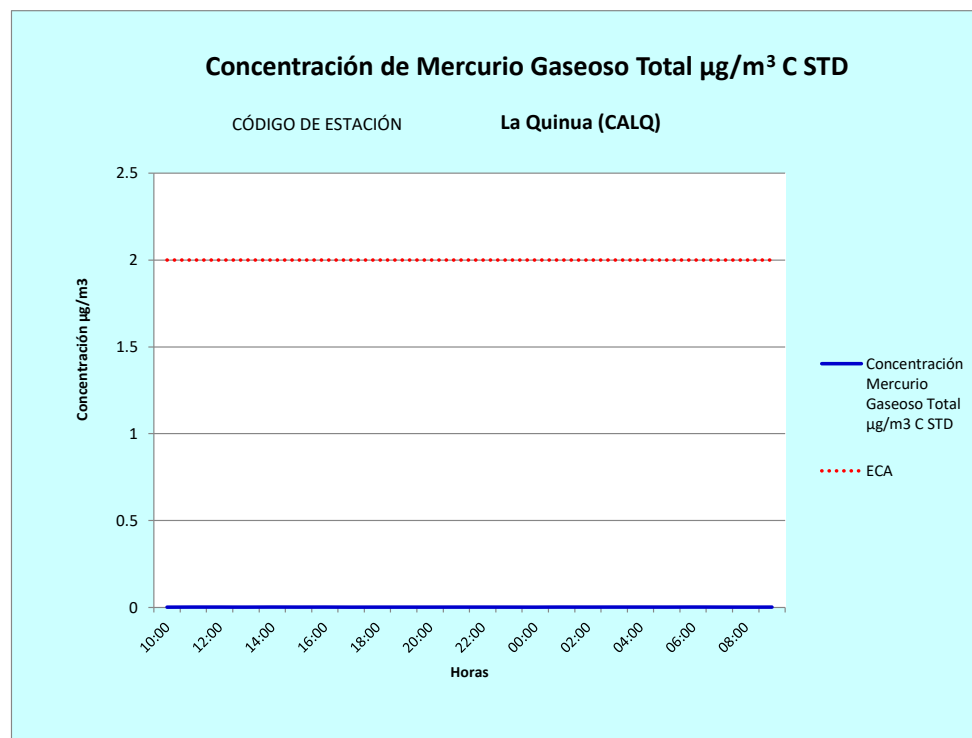
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1244549
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 11/03/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 12/03/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : La Quinoa (CALQ)
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 478
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.1
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.25

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	20358	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
11/03/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
11/03/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
11/03/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
11/03/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
11/03/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0024
11/03/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
11/03/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
11/03/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
11/03/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
11/03/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
11/03/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
11/03/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
11/03/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
11/03/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
12/03/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
12/03/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
12/03/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
12/03/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
12/03/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
12/03/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
12/03/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0017	0.0025
12/03/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
12/03/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
12/03/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
Valor Máximo Horario 1 h			0.0017	0.0025
PROMEDIO			0.0014	0.0021

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

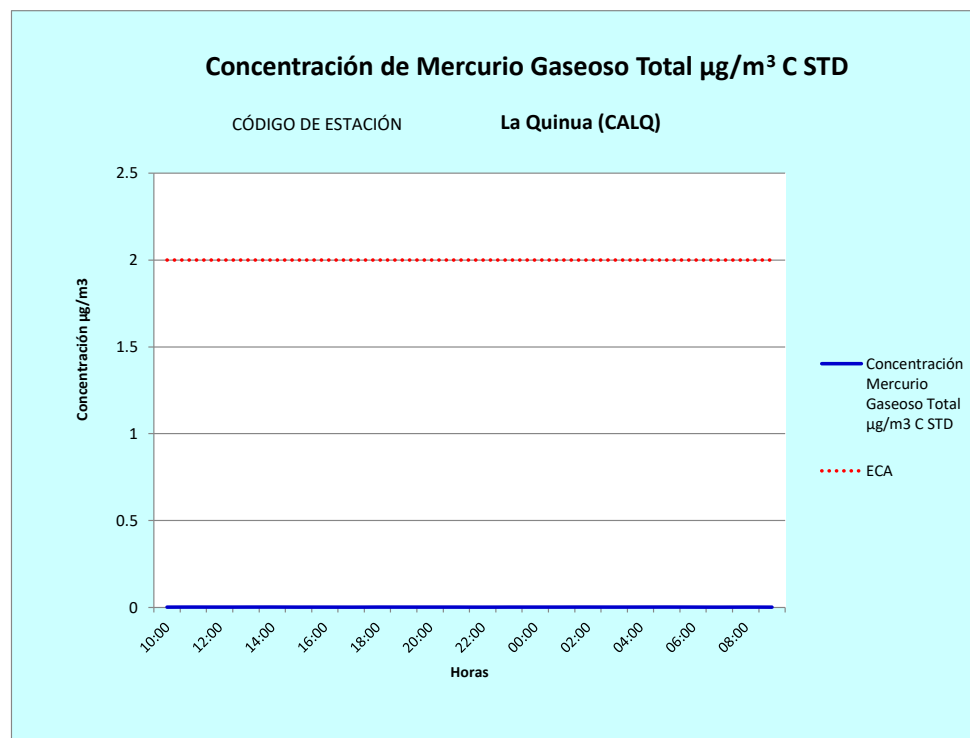
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1244549
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 12/03/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 13/03/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : La Quinoa (CALQ)
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 478
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 6.5
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 279.65

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	20358	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
12/03/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
12/03/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
12/03/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
12/03/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
12/03/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0023
12/03/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
12/03/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
12/03/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
12/03/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
12/03/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
12/03/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
12/03/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
12/03/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
12/03/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
13/03/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
13/03/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0022
13/03/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
13/03/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
13/03/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
13/03/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0024
13/03/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
13/03/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
13/03/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0022
13/03/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0019
Valor Máximo Horario 1 h			0.0016	0.0024
PROMEDIO			0.0014	0.0021

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja

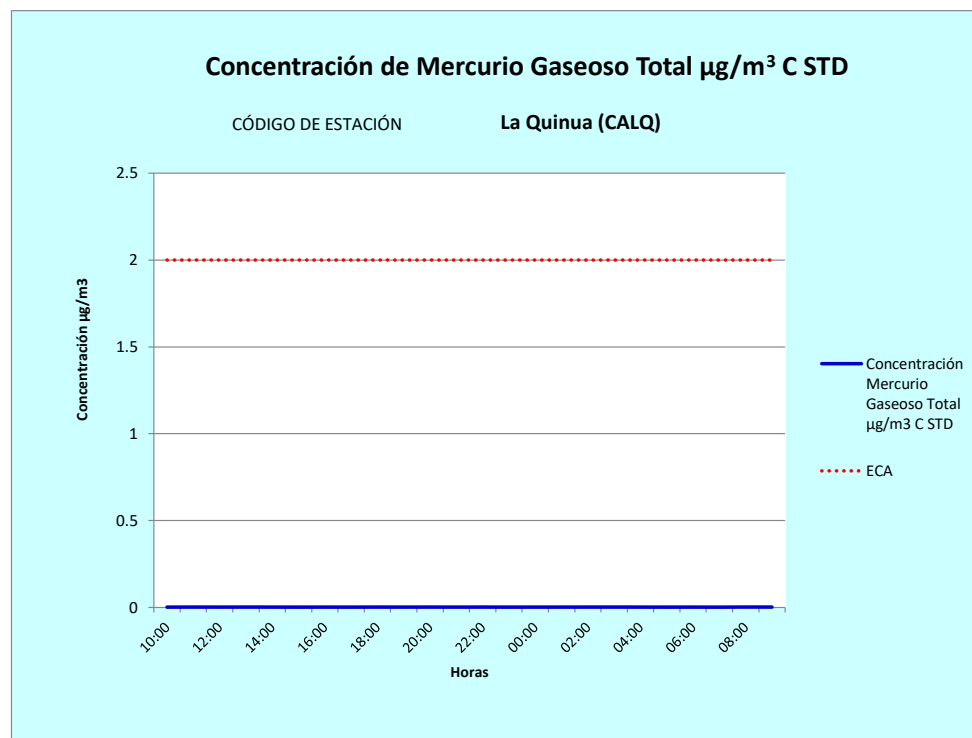
PLANILLA DE REPORTE DE MONITOREO DE MERCURIO GASEOSO - CALIDAD DE AIRE

N° DE OI / PREACTA : 352474-2 / 1244549
 CLIENTE : MINERA YANACOCHA S.R.L.
 PROYECTO / LUGAR : MINERA YANACOCHA
 INSPECTOR (ES) : LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.
 FECHA Y HORA DE INICIO : 13/03/2022 09:00
 FECHA Y HORA DE FINALIZACIÓN : 14/03/2022 09:00
 CÓDIGO DE ESTACIÓN : La Quinoa (CALQ)
 PRESIÓN PROMEDIO (mmHg) : 478
 TEMPERATURA PROMEDIO (°C) : 5.1
 TEMPERATURA PROMEDIO (°K) : 278.25

DATOS DE LOS ANALIZADORES		
MARCA	LUMEX INSTRUMENTS	
MODELO	RA - 915M	
CÓDIGO INTERNO	20358	

Fecha - Hora	LD µg/m ³	LC µg/m ³	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C Amb	Concentración Mercurio Gaseoso Total µg/m ³ C STD
13/03/2022 10:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0020
13/03/2022 11:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
13/03/2022 12:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
13/03/2022 13:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
13/03/2022 14:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
13/03/2022 15:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
13/03/2022 16:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
13/03/2022 17:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
13/03/2022 18:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
13/03/2022 19:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
13/03/2022 20:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
13/03/2022 21:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
13/03/2022 22:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
13/03/2022 23:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
14/03/2022 00:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
14/03/2022 01:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0020
14/03/2022 02:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0022
14/03/2022 03:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
14/03/2022 04:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
14/03/2022 05:00	0.0002	0.0006	0.0013	0.0019
14/03/2022 06:00	0.0002	0.0006	0.0014	0.0021
14/03/2022 07:00	0.0002	0.0006	0.0012	0.0018
14/03/2022 08:00	0.0002	0.0006	0.0016	0.0024
14/03/2022 09:00	0.0002	0.0006	0.0015	0.0023
Valor Máximo Horario 1 h			0.0016	0.0024
PROMEDIO			0.0014	0.0021

GRÁFICO



Los resultados que excedan el ECA para Hg gaseoso (2 µg/m³) se resaltan automáticamente en celda roja



Información complementaria del Informe de Inspección

REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - DIURNO

CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RCO
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	300
ALTURA DEL MICRÓFONO (m):	1.8
FECHA DE INSPECCIÓN:	1/03/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PREACTA	MO 352602-2 / 1235732

COORDENADAS UTM	
ZONA	17 M
NORTE	9230575
ESTE	774195
MSNM	3969

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)	
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):	
Minera Yanacocha, pertenece al rubro de la industria extractiva de metales preciosos. El punto de control está ubicado a 300 metros Noroeste del complejo Pampalarga (aproximadamente antes de la bocatoma del canal Tual). El complejo Pampalarga, es el componente relativamente más cercano al punto, el mismo que se considera como la fuente principal de generación de ruido; sin embargo, también se perciben ondas sonoras de menor intensidad, procedentes de las operaciones de Yanacocha Norte, Complex La Quinua y vías internas cercanas de Yanacocha. El ruido evaluado en este punto no tuvo fluctuaciones significativas, razón por la cual se consideró una ventana de medición para ruido diurno y otra, para el nocturno. Esta afirmación obedece a las condiciones de operación de la fuente, así como las ambientales, identificadas en la fecha que se realizó este monitoreo (01-03-2022)	

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE (dB)	113.9	HORA DEL AJUSTE : (hh:mm)	13:10
CÓDIGO :	19772	VERIFICACIÓN 1: (dB)	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1: (hh:mm)	13:15
FECHA DE CALIBRACIÓN:	14/09/2021	VERIFICACIÓN 2: (dB)		HORA DE LA VERIFICACIÓN 2: (hh:mm)	

CALIBRADOR: ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	LARSON DAVIS	CÓDIGO :	19773	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021
--------	--------------	----------	-------	-----------------------	-----------

	VENTANA 1 (07:01 -- 22:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 2 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 3 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)
Inspector a cargo de la medición	LUIS ARAUJO / WILMER CERNA			NO	SI				NO	SI				SI	NO
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10			---	---	---			---	---	---		
LAeq (dB)	40.0	36.7	41.0		33.0	---	---	---		#¡VALOR!	---	---	---		Residual Medido
LAmáx	54.3	56.8	62.8			---	---	---			---	---	---		
LCpeak						---	---	---			---	---	---		
L10	43.4	38.9	43.3			---	---	---			---	---	---		
L50	37.4	34.8	36.8			---	---	---			---	---	---		
L90	34.2	33.0	32.7			---	---	---			---	---	---		
L95	33.7	32.9	32.5			---	---	---			---	---	---		

Número de vehículos*	2	3	4	Número de vehículos*				Número de vehículos*			
----------------------	---	---	---	----------------------	--	--	--	----------------------	--	--	--

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTURA:	2.0	MARCA:	Davis
----------	-----	--------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	3.35
Dirección de viento	WSW
Presión atmosférica (mmHg)	480
Humedad (%)	94
Temperatura (°C)	6.4

CÓDIGO :	19316
----------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	----
Dirección de viento	----
Presión atmosférica (mmHg)	----
Humedad (%)	----
Temperatura (°C)	----

FECHA DE CALIBRACIÓN:	21/08/2021
-----------------------	------------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	----
Dirección de viento	----
Presión atmosférica (mmHg)	----
Humedad (%)	----
Temperatura (°C)	----



Información complementaria del Informe de Inspección

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

OBSERVACIONES					
El monitoreo fue realizado el punto cercano al complejo Pampalarga, no se registraron ruidos impulsivos que provengan de la fuente, solamente aquellos provenientes de la circulación y claxon de vehículos , que transitan en las vías cercanas al complejo y operaciones cercanas. Además de ruidos esporádicos de aves.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
Día nublado, sin lluvia.					
Presencia de ruido impulsivo					
No detectado					
Presencia de ruido tonal					
No se evidenció					
Características del suelo:					
Asfaltado	----	Húmedo	X	Lodo / Barro	----
Concreto	----	Seco	----	Charcos	----
Grass	x	Inundado	----		
Empedrado	----				
Gravoso	----				



Información complementaria del Informe de Inspección REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - NOCTURNO

CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RCO
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	300
ALTURA DEL MICRÓFONO (m):	1.8
FECHA DE INSPECCIÓN:	1/03/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PREACTA	MO 352602-2 / 1235732

COORDENADAS UTM	
ZONA	17 M
NORTE	9230575
ESTE	774195
MSNM	3969

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):
Minera Yanacocha, pertenece al rubro de la industria extractiva de metales preciosos. El punto de control está ubicado a 300 metros Noroeste del complejo Pampalarga (aproximadamente antes de la bocatoma del canal Tual). El complejo Pampalarga, es el componente relativamente más cercano al punto, el mismo que se considera como la fuente principal de generación de ruido; sin embargo, también se perciben ondas sonoras de menor intensidad, procedentes de las operaciones de Yanacocha Norte, Complex La Quinua y vías internas cercanas de Yanacocha. El ruido evaluado en este punto no tuvo fluctuaciones significativas, razón por la cual se consideró una ventana de medición para ruido diurno y otra, para el nocturno. Esta afirmación obedece a las condiciones de operación de la fuente, así como las ambientales, identificadas en la fecha que se realizó este monitoreo (01-03-2022)

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE (dB)	113.9	HORA DEL AJUSTE : (hh:mm)	05:18
CÓDIGO :	19772	VERIFICACIÓN 1: (dB)	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1: (hh:mm)	05:23
FECHA DE CALIBRACIÓN:	14/09/2021	VERIFICACIÓN 2: (dB)		HORA DE LA VERIFICACIÓN 2: (hh:mm)	

CALIBRADOR: ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	LARSON DAVIS	CÓDIGO :	19773	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021
--------	--------------	----------	-------	-----------------------	-----------

	VENTANA 1 (22:00 -- 05:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 2 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 3 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)
Inspector a cargo de la medición	LUIS ARAUJO / WILMER CERNA			NO	SI				NO	SI				NO	SI
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10			---	---	---			---	---	---		
LAeq (dB)	41.0	39.5	42.7		33.7	---	---	---		#¡VALOR!	---	---	---		#¡VALOR!
LAmáx	55.8	60.3	56.9			---	---	---			---	---	---		
LCpeak						---	---	---			---	---	---		
L10	44.8	42.4	47.0			---	---	---			---	---	---		
L50	37.3	37.5	38.9			---	---	---			---	---	---		
L90	32.9	33.7	35.4			---	---	---			---	---	---		
L95	32.5	33.3	35.0			---	---	---			---	---	---		

Número de vehículos*	1	1	1	Número de vehículos*			Número de vehículos*			
----------------------	---	---	---	----------------------	--	--	----------------------	--	--	--

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTIMETRIA:	2.0	MARCA:	Davis
--------------	-----	--------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	3.1
Dirección de viento	WSW
Presión atmosférica (mmHg)	479.1
Humedad (%)	99
Temperatura (°C)	3.6

CÓDIGO :	19316
----------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

FECHA DE CALIBRACIÓN:	21/08/2021
-----------------------	------------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	



OBSERVACIONES					
El monitoreo fue realizado el punto cercano al complejo Pampalarga, no se registraron ruidos impulsivos que provengan de la fuente, solamente aquellos provenientes de la circulación y claxon de vehículos, que transitan en las vías cercanas al complejo y operaciones cercanas. Además de ruidos esporádicos de aves e insectos.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
Día nublado, con neblina.					
Presencia de ruido impulsivo					
No se evidenció					
Presencia de ruido tonal					
No se evidenció					
Características del suelo:					
Asfaltado	----	Húmedo	x	Lodo / Barro	----
Concreto	----	Seco	----	Charcos	----
Grass	x	Inundado	----		
Empedrado	----				
Gravoso	----				

INSPECTORES A CARGO DEL MONITOREO	
Nombre	Firma
LUIS ARAUJO SANCHEZ	
WILMER CERNA VASQUEZ	

REPRESENTANTE DE CLIENTE	
Nombre	Firma
CATHERINE HENRIQUEZ GALLEGOS	



Información complementaria del Informe de Inspección

REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - DIURNO

CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RGP
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	4500
ALTURA DEL MICRÓFONO (m):	1.8
FECHA DE INSPECCIÓN:	17/03/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PREACTA	MO 352474-2 / 1209012

COORDENADAS UTM	
ZONA	17 M
NORTE	9222658
ESTE	761106
MSNM	

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)	
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):	
Minera Yanacocha, pertenece al rubro de la industria extractiva de metales preciosos. El punto de control está ubicado a la altura la cabaña de turista en Granja Porcon, aproximadamente 4.5km de las operaciones de Yanacocha. Los niveles de presión sonora detectados, son aquellos que se generan en las actividades de la población aledaña y turismo en Grana Porcón; sin embargo, también se perciben ondas sonoras de baja intensidad, procedentes de las operaciones en Cerro Negro. El ruido evaluado en este punto no tuvo fluctuaciones significativas, razón por la cual se consideró una ventana de medición para ruido diurno y otra, para el nocturno. Esta afirmación obedece a las condiciones de operación de las fuentes cercanas, propias de la zona Porcón, así como las ambientales, identificadas en la fecha que se realizó este monitoreo (17-03-2022)	

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE (dB)	113.9	HORA DEL AJUSTE : (hh:mm)	13:30
CÓDIGO :	19772	VERIFICACIÓN 1: (dB)	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1: (hh:mm)	13:36
FECHA DE CALIBRACIÓN:	14/09/2021	VERIFICACIÓN 2: (dB)		HORA DE LA VERIFICACIÓN 2: (hh:mm)	

CALIBRADOR: ACÚSTICO 1000 HZ

MARCA:	LARSON DAVIS	CÓDIGO :	19773	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021
--------	--------------	----------	-------	-----------------------	-----------

	VENTANA 1 (07:01 -- 22:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 2 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 3 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)
Inspector a cargo de la medición	WILMER CERNA / LUIS ARAUJO			NO	SI				NO	SI				SI	NO
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10			---	---	---			---	---	---		
LAeq (dB)	49.8	46.8	47.5		41.5	---	---	---		#¡VALOR!	---	---	---		Residual Medido
LAmáx	66.7	64.9	63.1			---	---	---			---	---	---		
LCpeak						---	---	---			---	---	---		
L10	53.2	49.6	50.5			---	---	---			---	---	---		
L50	47.0	45.3	45.8			---	---	---			---	---	---		
L90	43.2	42.2	41.0			---	---	---			---	---	---		
L95	42.4	41.4	40.3			---	---	---			---	---	---		

Número de vehículos*	3	2	2	Número de vehículos*				Número de vehículos*			
----------------------	---	---	---	----------------------	--	--	--	----------------------	--	--	--

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTURA:	2.0	MARCA:	Davis
----------	-----	--------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	2.7
Dirección de viento	S
Presión atmosférica (mmHg)	517.9
Humedad (%)	97
Temperatura (°C)	8.4

CÓDIGO :	19317
----------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	----
Dirección de viento	----
Presión atmosférica (mmHg)	----
Humedad (%)	----
Temperatura (°C)	----

FECHA DE CALIBRACIÓN:	21/08/2021
-----------------------	------------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	----
Dirección de viento	----
Presión atmosférica (mmHg)	----
Humedad (%)	----
Temperatura (°C)	----

Información complementaria del Informe de Inspección

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

OBSERVACIONES					
El ruido evaluado en este punto corresponde a fuentes de granja Porcón, así mismo, también fueron detectadas ondas de menor intensidad desde las operaciones de Yanacocha en Cerro Negro.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
Día nublado, sin lluvia.					
Presencia de ruido impulsivo					
No detectado					
Presencia de ruido tonal					
No se evidenció					
Características del suelo:					
Asfaltado	----	Húmedo	----	Lodo / Barro	----
Concreto	----	Seco	X	Charcos	----
Grass	X	Inundado	----		
Empedrado	----				
Gravoso	----				



Información complementaria del Informe de Inspección REGISTRO DE DATOS DE RUIDO INDUSTRIAL - NOCTURNO

CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.
ESTACIÓN DE MONITOREO:	RGP
DISTANCIA A LA FUENTE (m):	4500
ALTURA DEL MICRÓFONO (m):	1.8
FECHA DE INSPECCIÓN:	17/03/2022
ZONA DE APLICACIÓN	ZONA INDUSTRIAL
OI/PREACTA	MO 352474-2 / 1209012

COORDENADAS UTM	
ZONA	17 M
NORTE	9222658
ESTE	761106
MSNM	

DATOS DE LA FUENTE (PLANTA / INSTALACIÓN / PROYECTO)	
Descripción de la fuente (actividad industrial, ubicación, dimensiones, ciclos de operación, ventanas, etc.):	
Minera Yanacocha, pertenece al rubro de la industria extractiva de metales preciosos. El punto de control está ubicado a la altura la cabaña de turista en Granja Porcon, aproximadamente 4.5km de las operaciones de Yanacocha. Los niveles de presión sonora detectados, son aquellos que se generan en las actividades de la población aledaña y turismo en Grana Porcón; sin embargo, también se perciben ondas sonoras de baja intensidad, procedentes de las operaciones en Cerro Negro. El ruido evaluado en este punto no tuvo fluctuaciones significativas, razón por la cual se consideró una ventana de medición para ruido diurno y otra, para el nocturno. Esta afirmación obedece a las condiciones de operación de las fuentes cercanas, propias de la zona Porcón, así como las ambientales, identificadas en la fecha que se realizó este monitoreo (17-03-2022)	

DATOS DEL SONÓMETRO:

MARCA:	Larson Davis	VALOR INICIAL DE AJUSTE (dB)	113.9	HORA DEL AJUSTE : (hh:mm)	05:50
CÓDIGO :	19772	VERIFICACIÓN 1: (dB)	114.0	HORA DE LA VERIFICACIÓN 1: (hh:mm)	05:56
FECHA DE CALIBRACIÓN:	14/09/2021	VERIFICACIÓN 2: (dB)		HORA DE LA VERIFICACIÓN 2: (hh:mm)	

**CALIBRADOR:
ACÚSTICO 1000 HZ**

MARCA:	LARSON DAVIS	CÓDIGO :	19773	FECHA DE CALIBRACIÓN:	2/09/2021
--------	--------------	----------	-------	-----------------------	-----------

	VENTANA 1 (22:00 -- 05:00)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 2 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)	VENTANA 3 (--)			Residual (Medido)	Residual (L95)
Inspector a cargo de la medición	WILMER CERNA / LUIS ARAUJO			NO	SI				NO	SI				NO	SI
Intervalo de tiempo de la medición (min)	10	10	10		40.8	----	----	----		#¡VALOR!	----	----	----		#¡VALOR!
LAeq (dB)	45.6	46.2	46.1			----	----	----			----	----	----		
LAmáx	56.8	57.8	61.3			----	----	----			----	----	----		
LCpeak						----	----	----			----	----	----		
L10	48.2	48.9	48.4			----	----	----			----	----	----		
L50	44.8	44.9	45.4			----	----	----			----	----	----		
L90	41.4	42.0	42.1			----	----	----			----	----	----		
L95	40.7	41.3	40.5			----	----	----			----	----	----		

Número de vehículos*	6	10	8	Número de vehículos*			Número de vehículos*			
----------------------	---	----	---	----------------------	--	--	----------------------	--	--	--

DATOS DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA

* Altura de la estación meteorológica desde el nivel del suelo (m)

*ALTIMETRA:	2.0	MARCA:	Davis
-------------	-----	--------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	2
Dirección de viento	E
Presión atmosférica (mmHg)	500
Humedad (%)	60
Temperatura (°C)	5.5

CÓDIGO :	19317
----------	-------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	

FECHA DE CALIBRACIÓN:	21/08/2021
-----------------------	------------

METEOROLOGÍA (datos promedio)	
Velocidad de viento (m/s)	
Dirección de viento	
Presión atmosférica (mmHg)	
Humedad (%)	
Temperatura (°C)	



OBSERVACIONES					
El ruido evaluado en este punto corresponde a fuentes de granja Porcón, así mismo, también fueron detectadas ondas de menor intensidad desde las operaciones de Yanacocha en Cerro Negro.					
Presencia de eventos atípicos en ambiente					
Día nublado, sin lluvia.					
Presencia de ruido impulsivo					
No se evidenció					
Presencia de ruido tonal					
No se evidenció					
Características del suelo:					
Asfaltado	----	Húmedo	----	Lodo / Barro	----
Concreto	----	Seco	x	Charcos	----
Grass	x	Inundado	----		
Empedrado	----				
Gravoso	----				

INSPECTORES A CARGO DEL MONITOREO	
Nombre	Firma
LUIS ARAUJO SANCHEZ	
WILMER CERNA VASQUEZ	

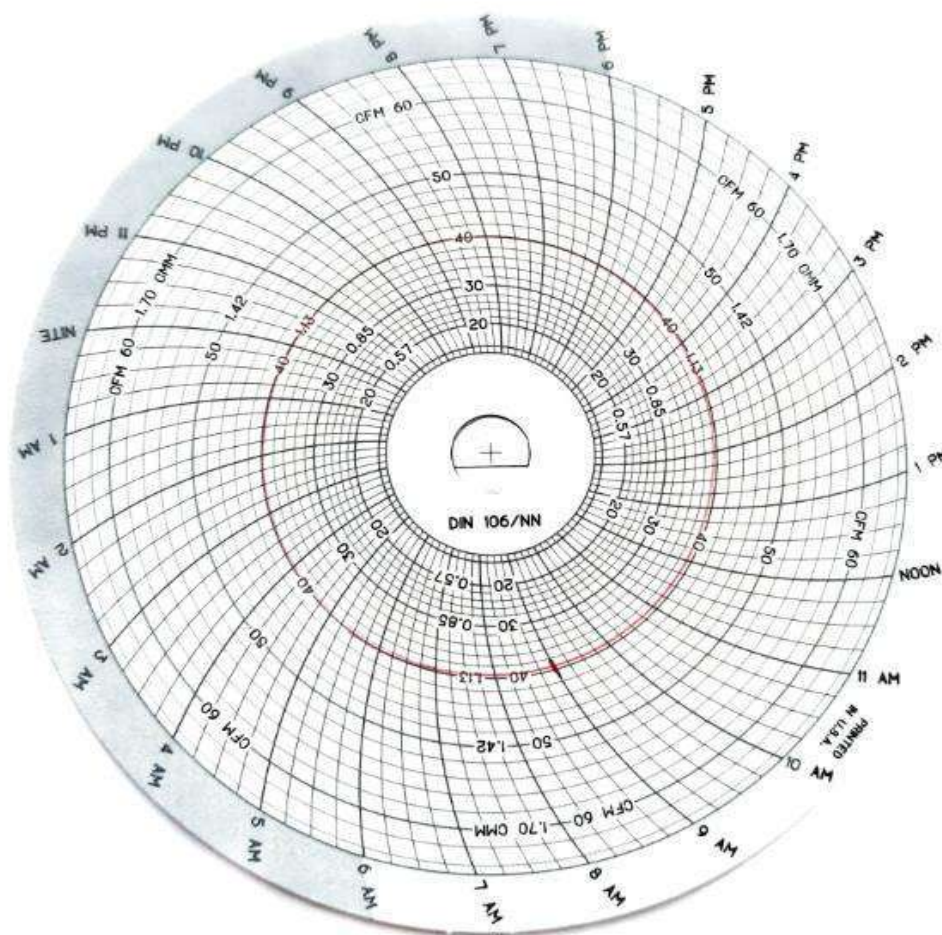
REPRESENTANTE DE CLIENTE	
Nombre	Firma
CATHERINE HENRIQUEZ GALLEGOS	



ANEXO 4: Cartas de Registro



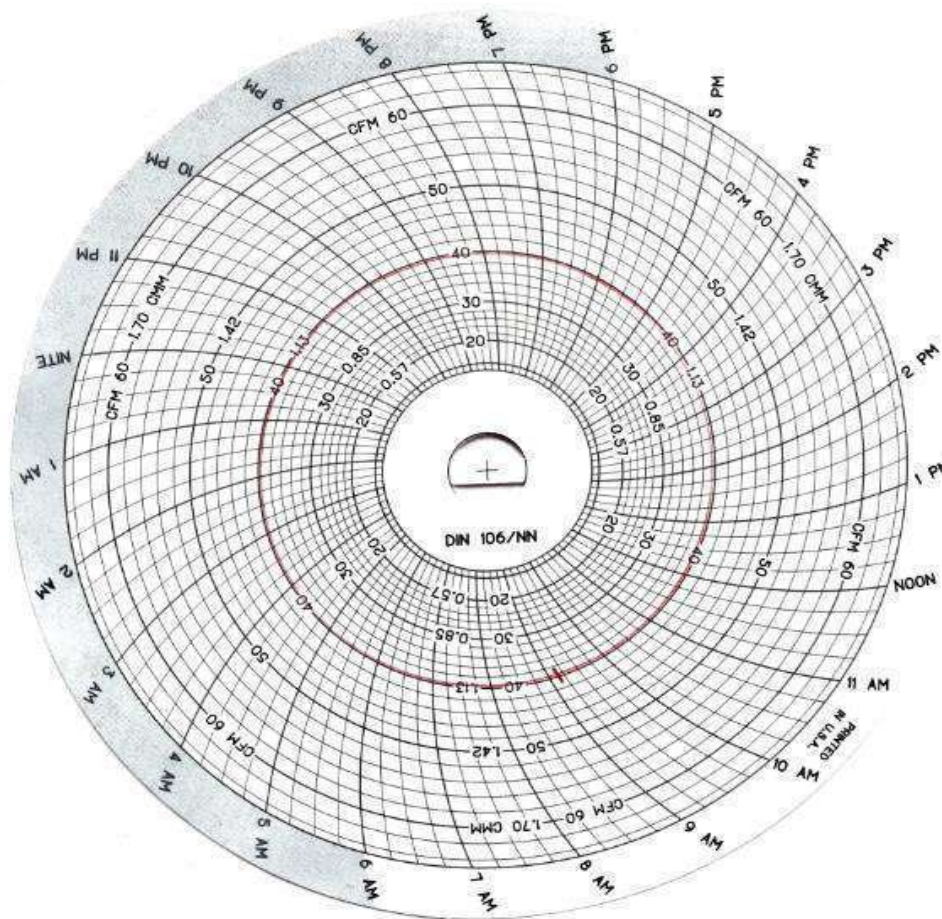
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACHQ
N.º de filtro: 1-214547
Hora de inicio: 09:00
Fecha de Muestreo: 21/02/2022
Fecha Retiro: 22/02/2022



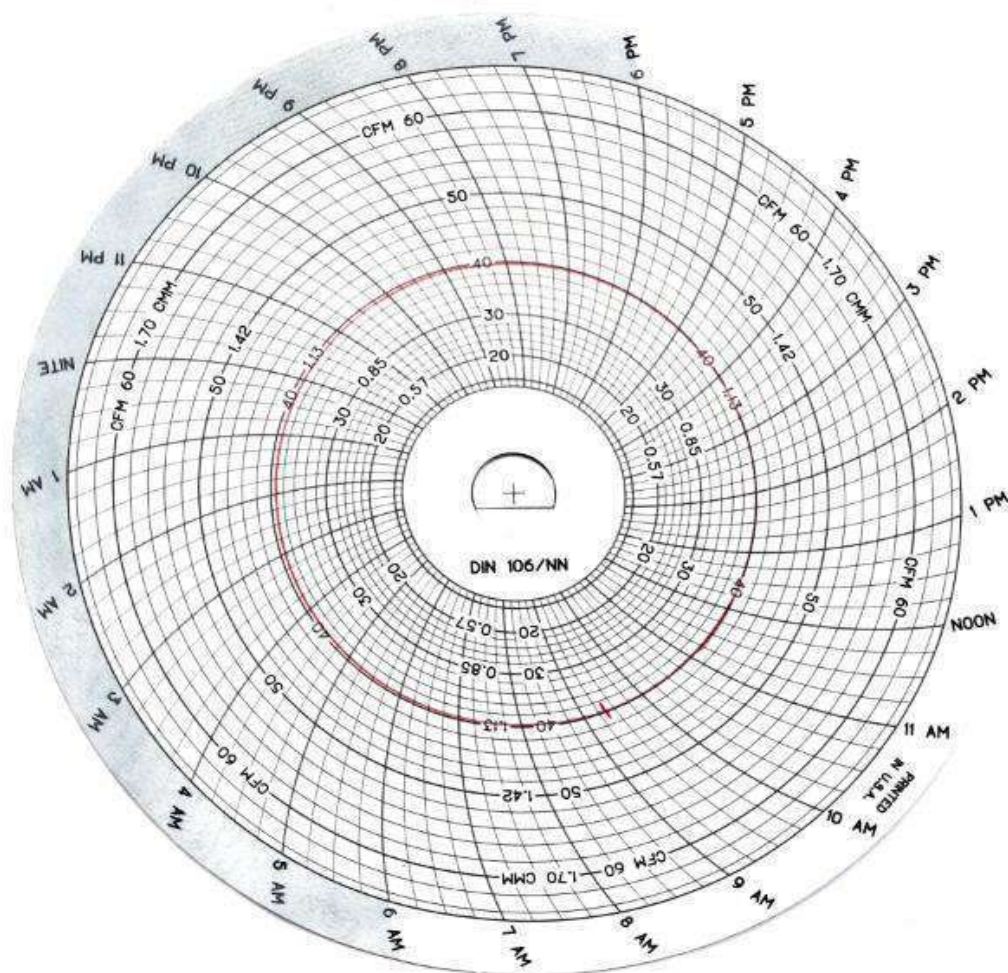
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACHQ
N.º de filtro: 1-214551
Hora de inicio: 09:10
Fecha de Muestreo: 22/02/2022
Fecha Retiro: 23/02/2022



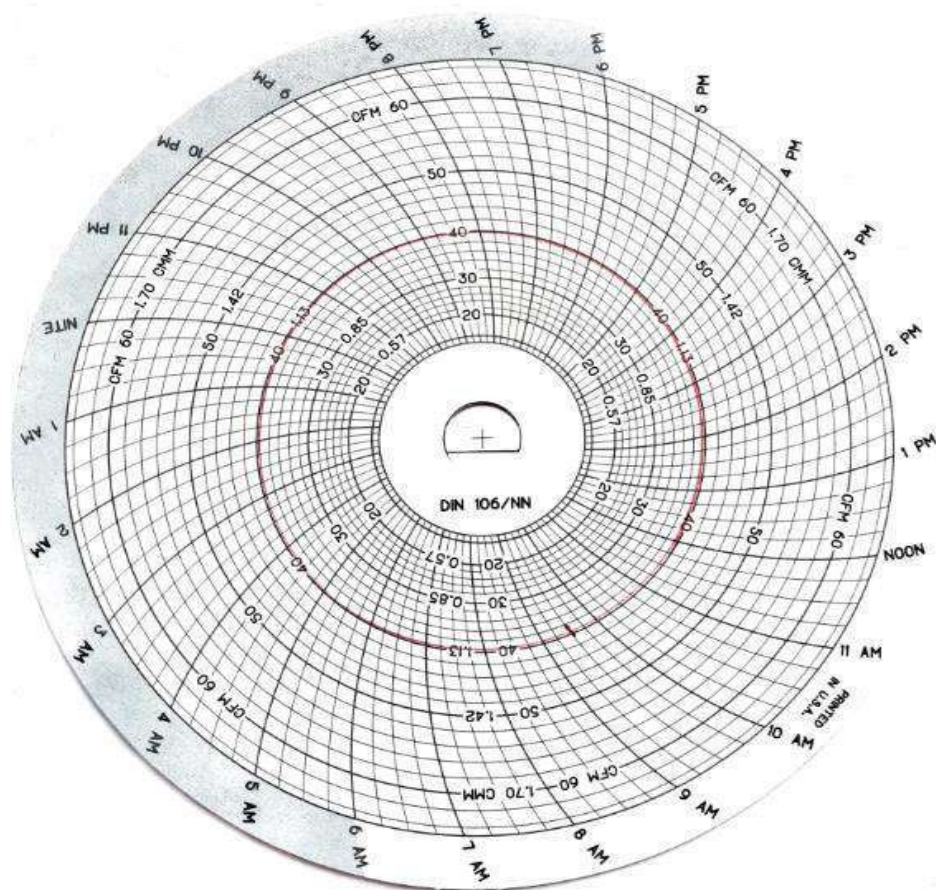
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACHQ
N.º de filtro: 1-214574
Hora de inicio: 09:20
Fecha de Muestreo: 23/02/2022
Fecha Retiro: 24/02/2022



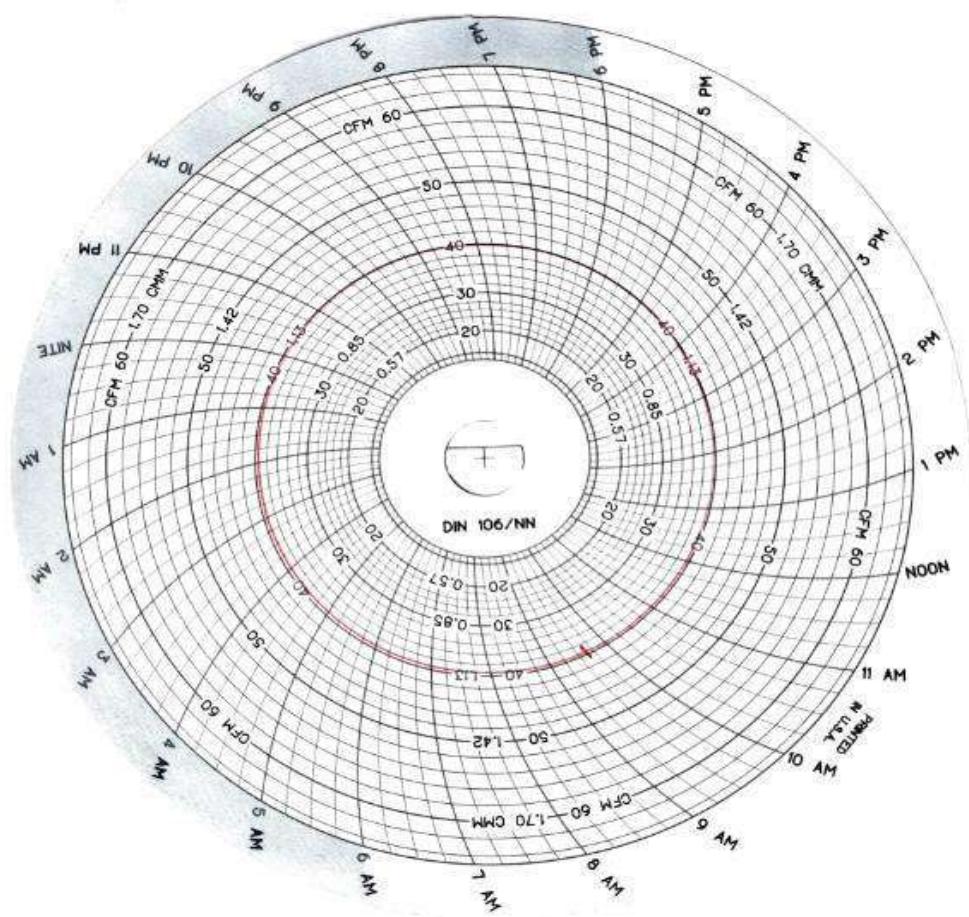
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACHQ
N.º de filtro: 1-214546
Hora de inicio: 09:30
Fecha de Muestreo: 24/02/2022
Fecha Retiro: 25/02/2022



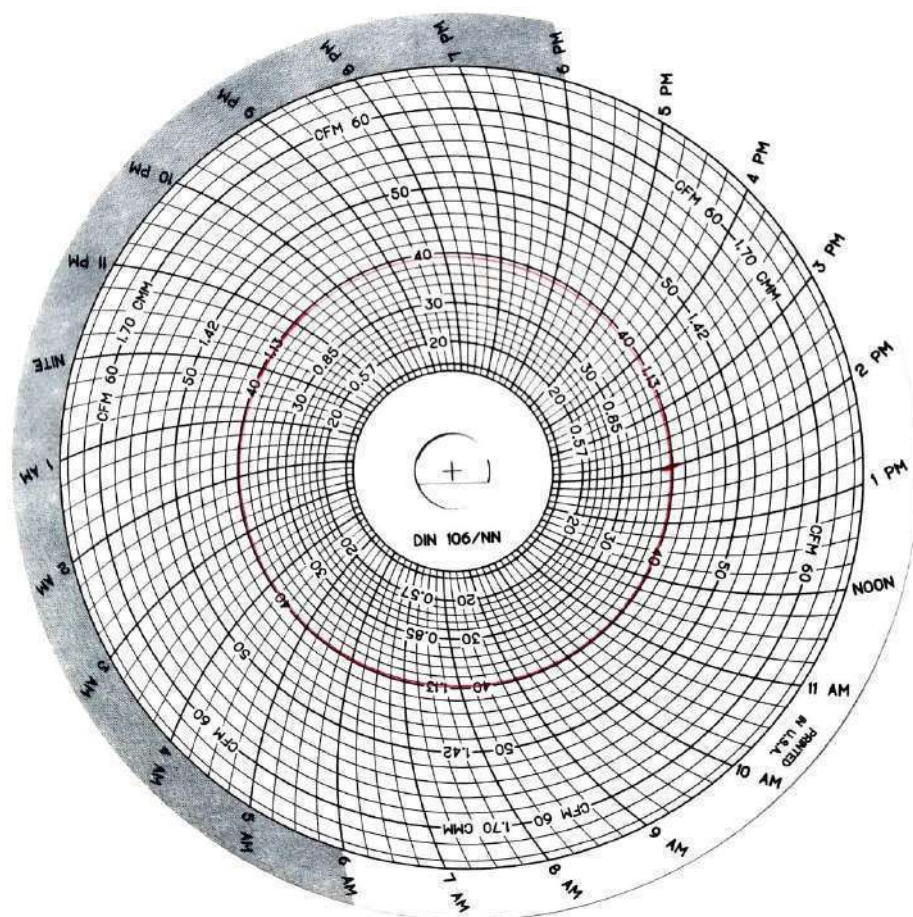
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACHQ
N.º de filtro: 1-220313
Hora de inicio: 09:40
Fecha de Muestreo: 25/02/2022
Fecha Retiro: 26/02/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACOL
N.º de filtro: 1-214555
Hora de inicio: 14:00
Fecha de Muestreo: 21/02/2022
Fecha Retiro: 22/02/2022

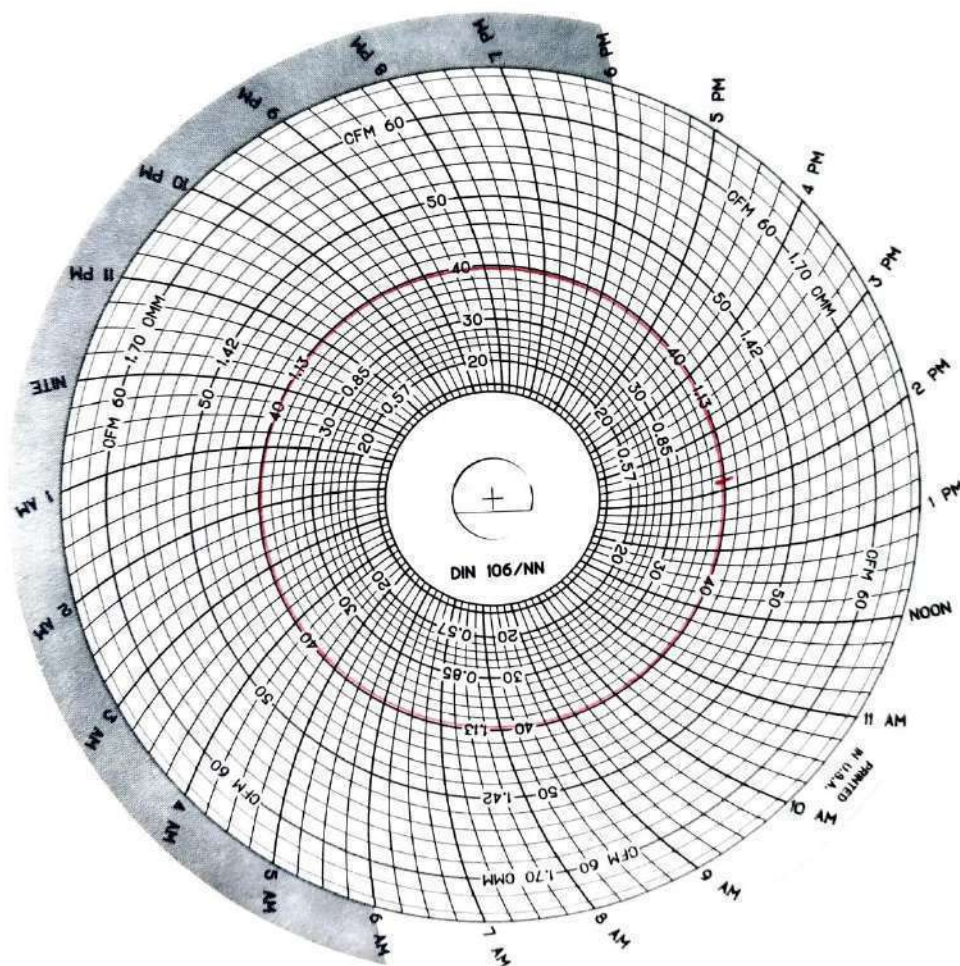


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CACOL

N.º de filtro: 1-220173

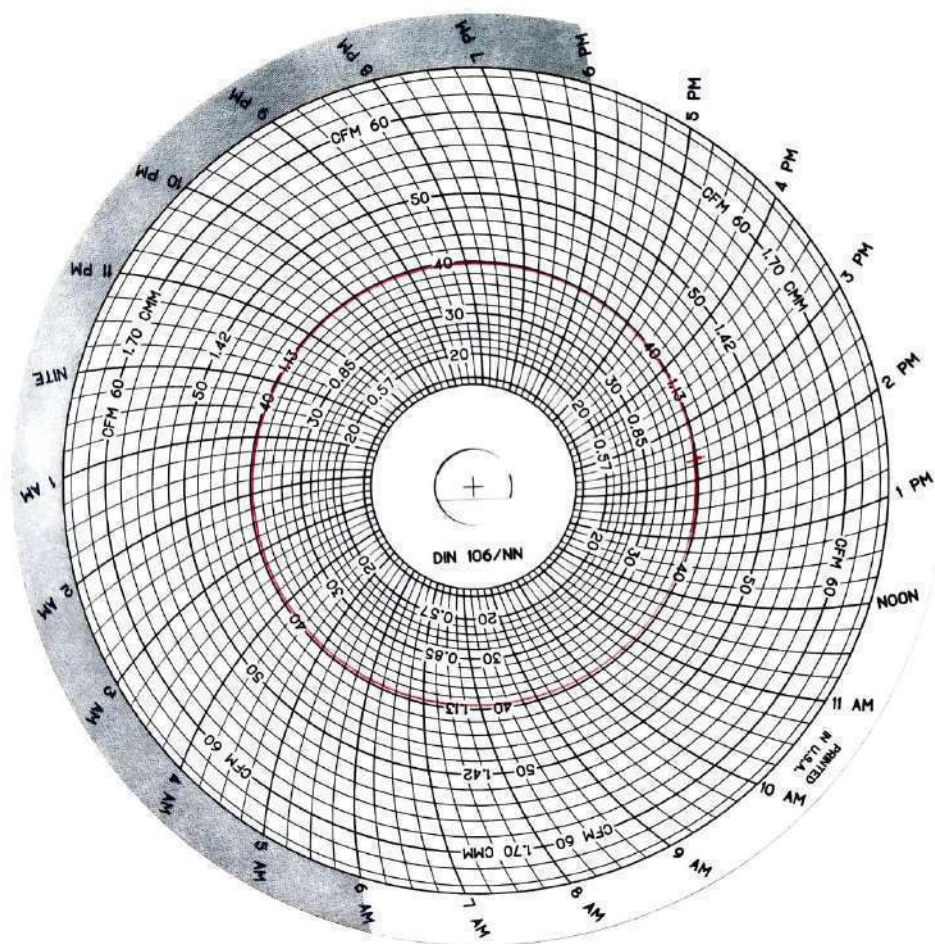
Hora de inicio: 14:10

Fecha de Muestreo: 22/02/2022

Fecha Retiro: 23/02/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACOL

N.º de filtro: 1-214536

Hora de inicio: 14:20

Fecha de Muestreo: 23/02/2022

Fecha Retiro: 24/02/2022

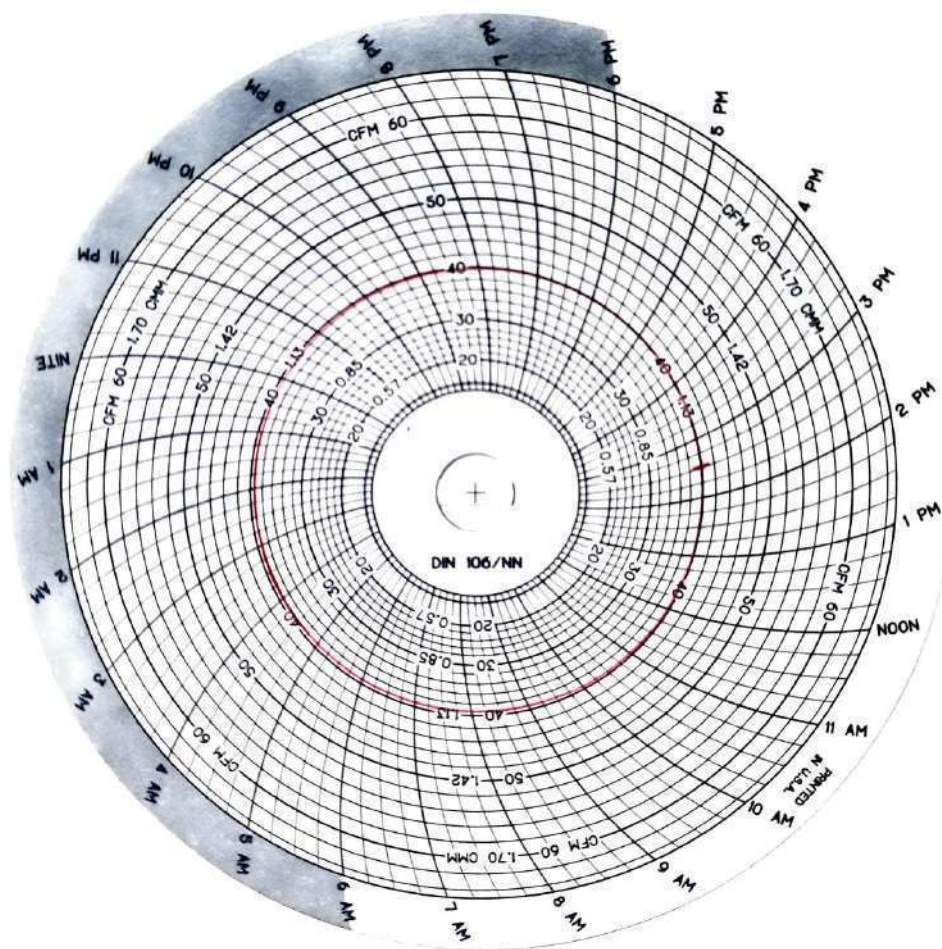


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CACOL

N.º de filtro: 1-214538

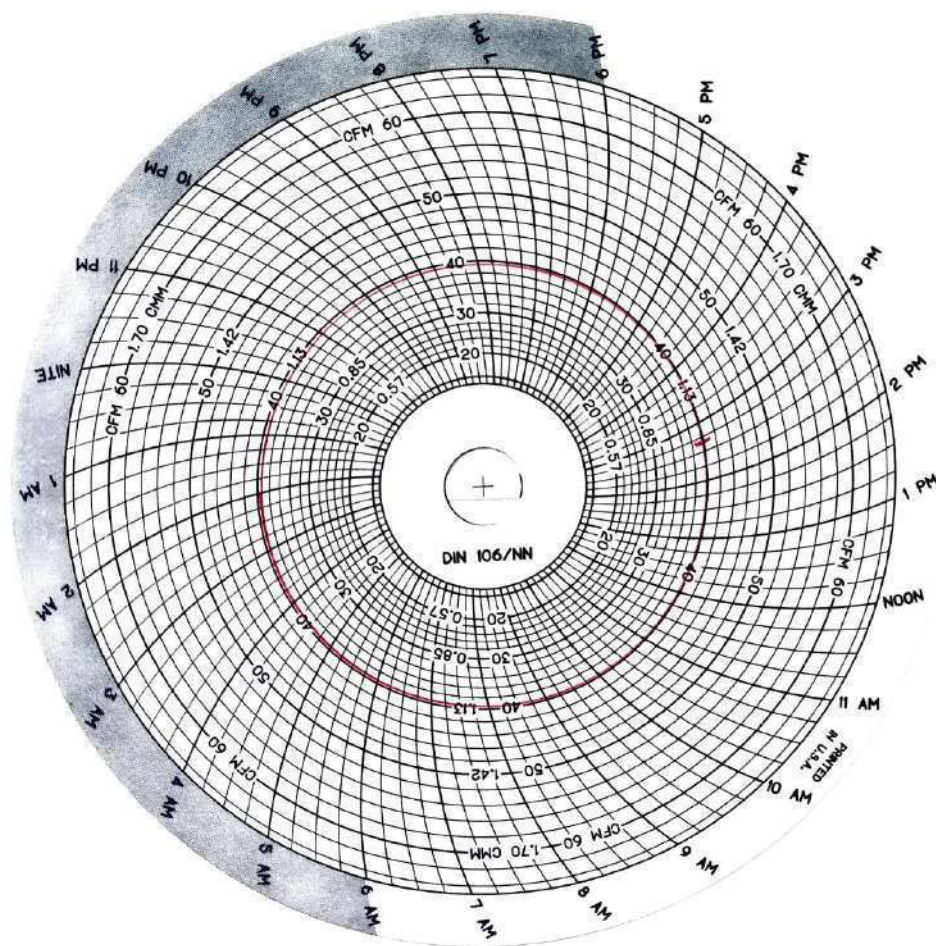
Hora de inicio: 14:30

Fecha de Muestreo: 24/02/2022

Fecha Retiro: 25/02/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACOL

N.º de filtro: 1-214541

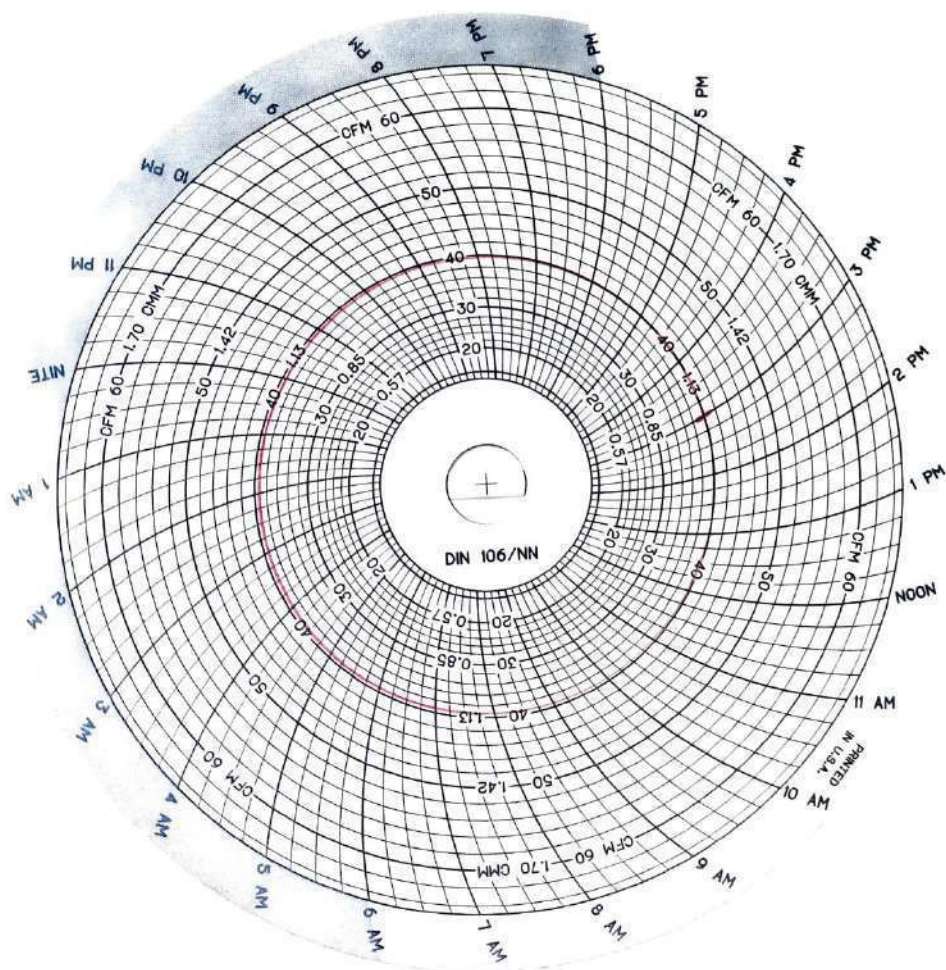
Hora de inicio: 14:40

Fecha de Muestreo: 25/02/2022

Fecha Retiro: 26/02/2022



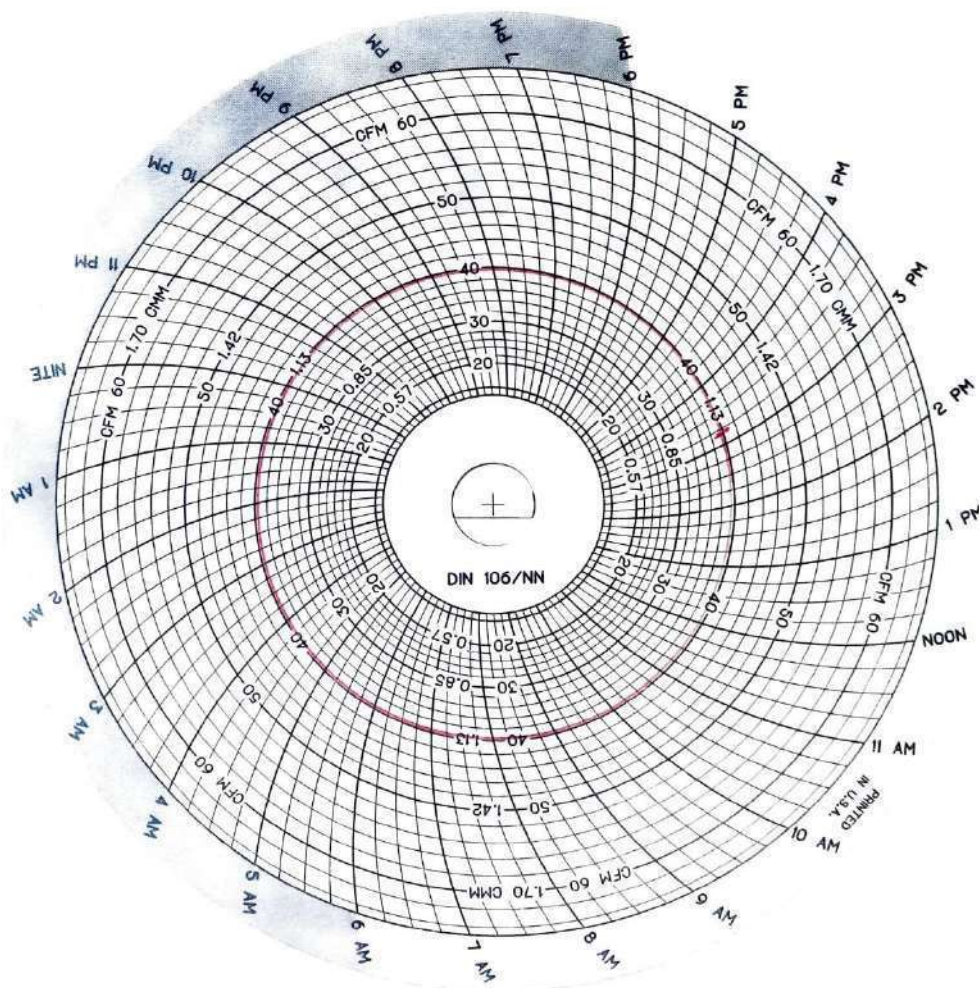
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAPAJ
N.º de filtro: 1-214534
Hora de inicio: 15:00
Fecha de Muestreo: 14/02/2022
Fecha Retiro: 15/02/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAPAJ
N.º de filtro: 1-214533
Hora de inicio: 15:10
Fecha de Muestreo: 15/02/2022
Fecha Retiro: 16/02/2022

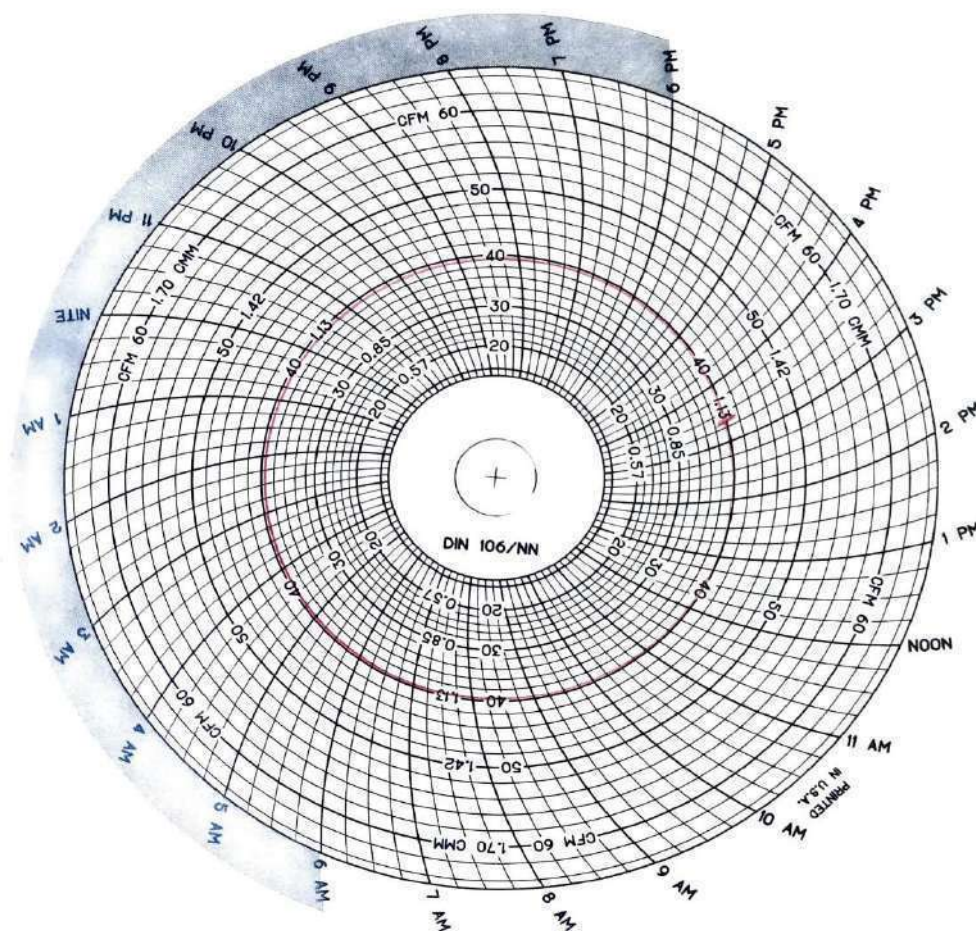


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAPAJ

N.º de filtro: 1-220168

Hora de inicio: 15:20

Fecha de Muestreo: 16/02/2022

Fecha Retiro: 17/02/2022

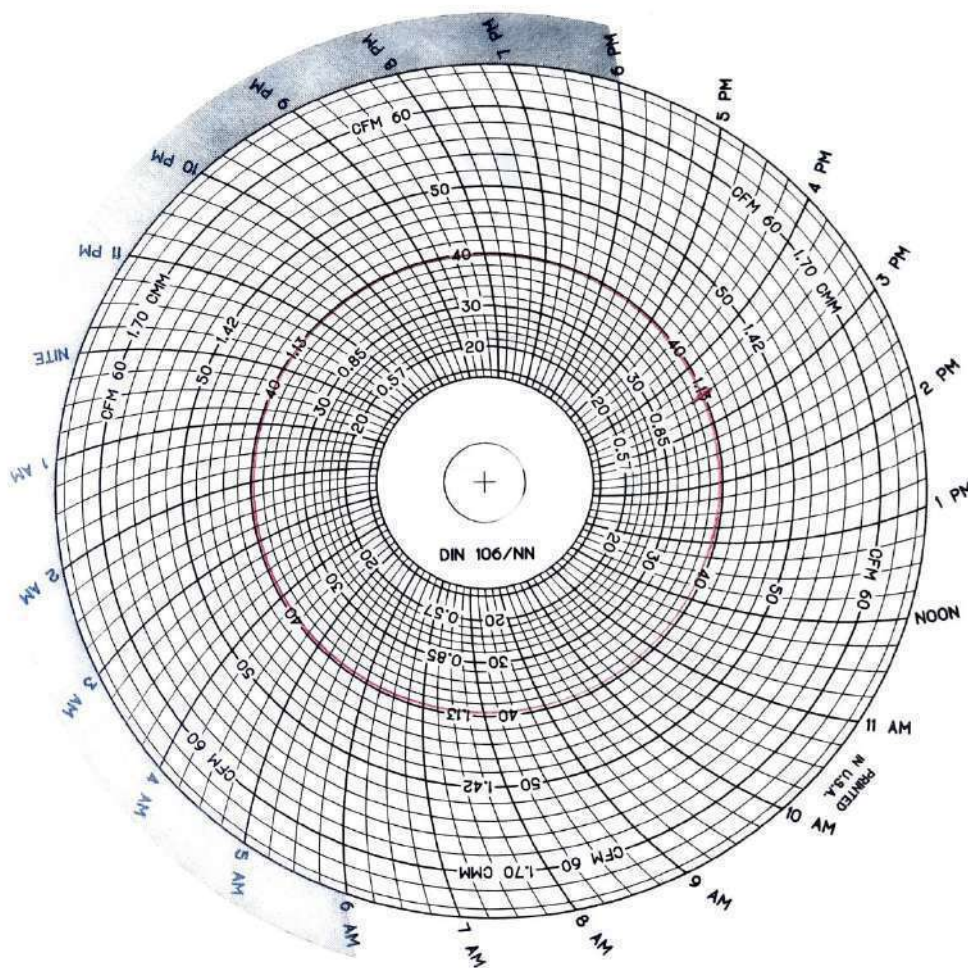


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAPAJ

N.º de filtro: 1-220169

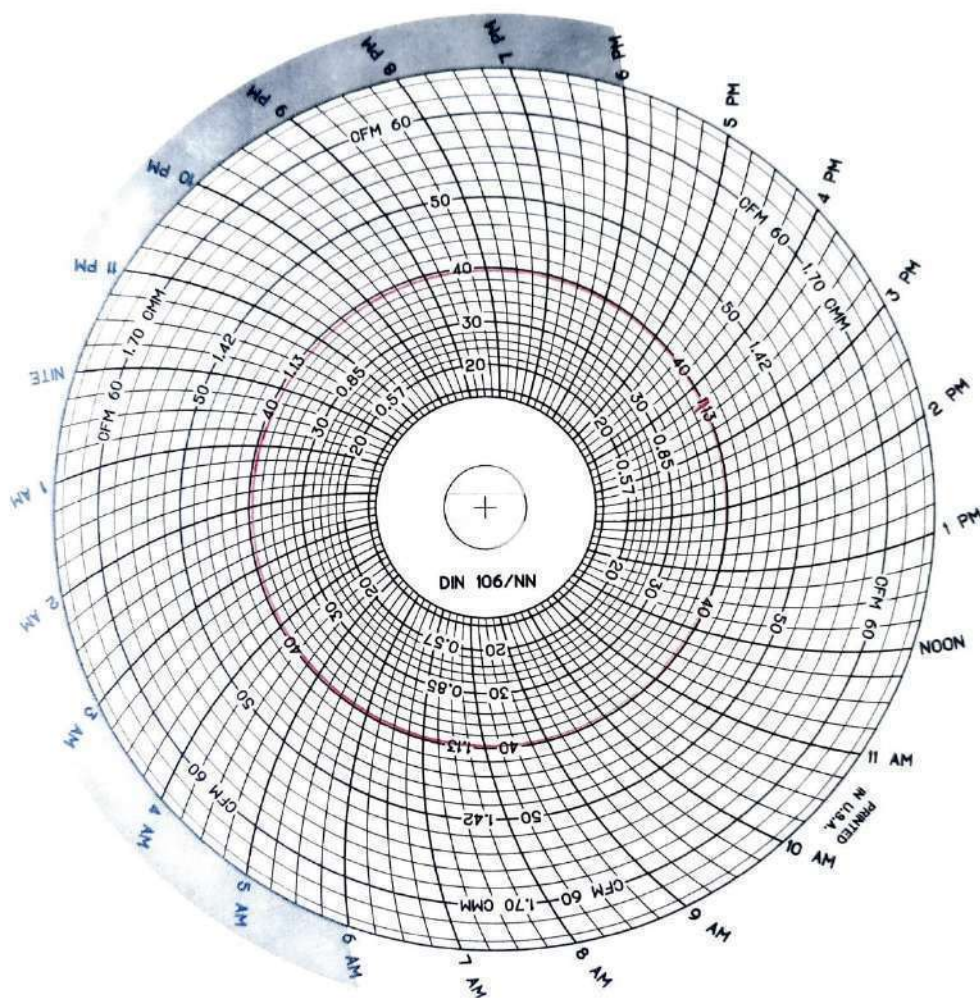
Hora de inicio: 15:30

Fecha de Muestreo: 17/02/2022

Fecha Retiro: 18/02/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAPAJ

N.º de filtro: 1-220162

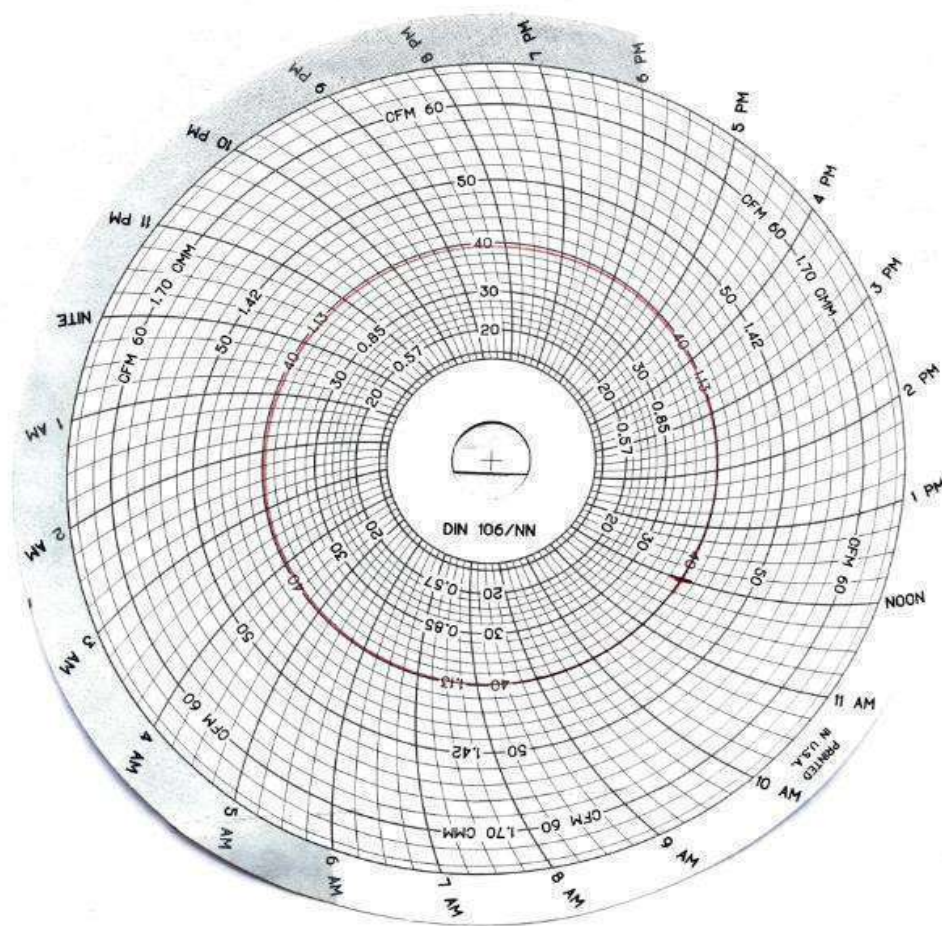
Hora de inicio: 15:40

Fecha de Muestreo: 18/02/2022

Fecha Retiro: 19/02/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAQSHR

N.º de filtro: 1-214554

Hora de inicio: 12:00

Fecha de Muestreo: 21/02/2022

Fecha Retiro: 22/02/2022

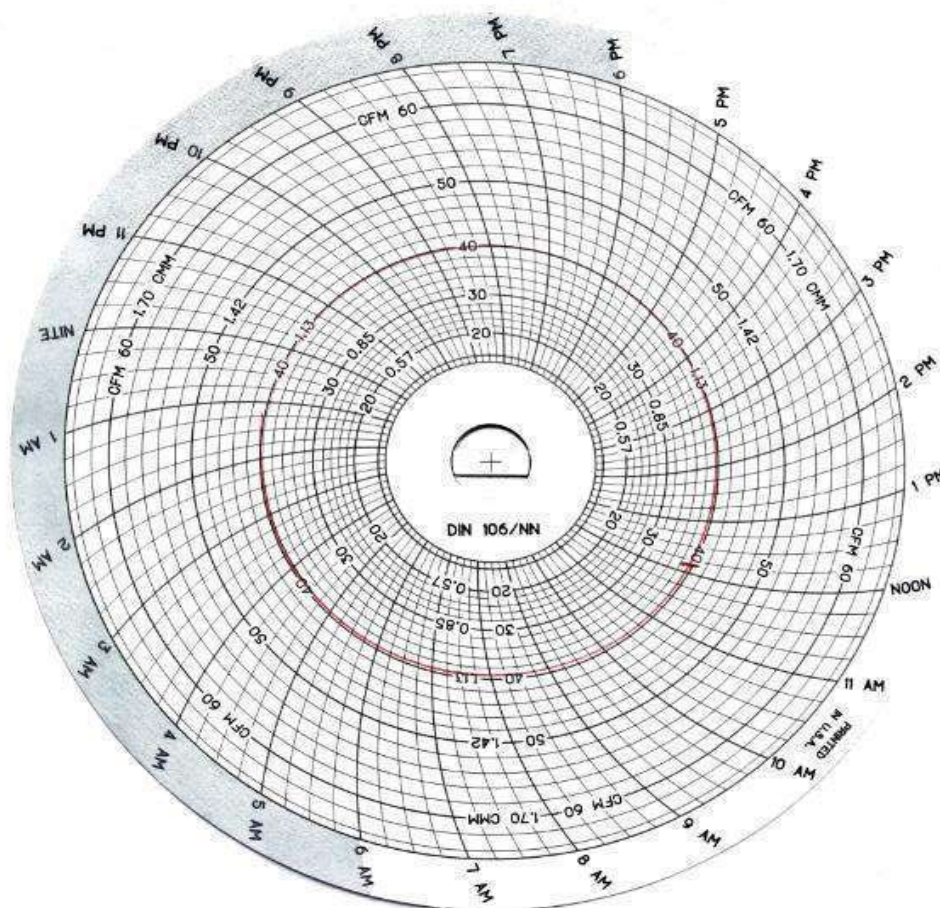


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAQSHR

N.º de filtro: 1-214553

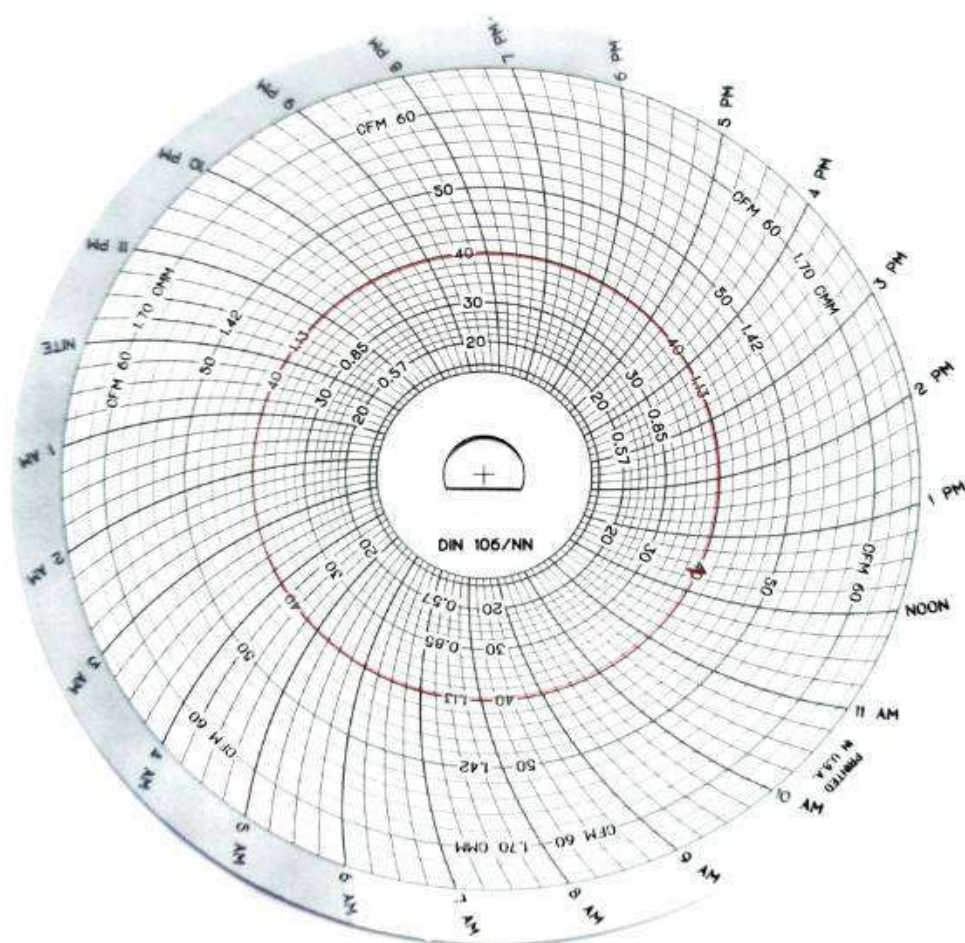
Hora de inicio: 12:10

Fecha de Muestreo: 22/02/2022

Fecha Retiro: 23/02/2022



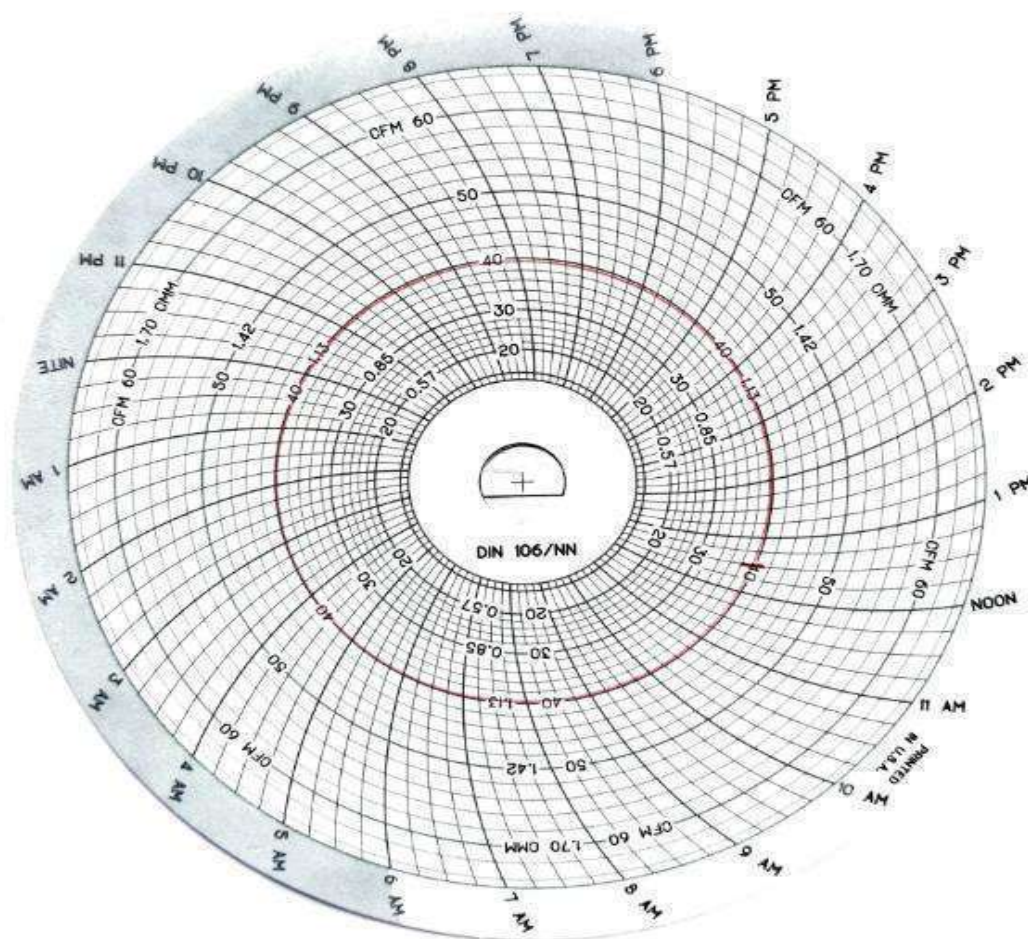
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAQSHR
N.º de filtro: 1-214552
Hora de inicio: 12:20
Fecha de Muestreo: 23/02/2022
Fecha Retiro: 24/02/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAQSHR

N.º de filtro: 1-214544

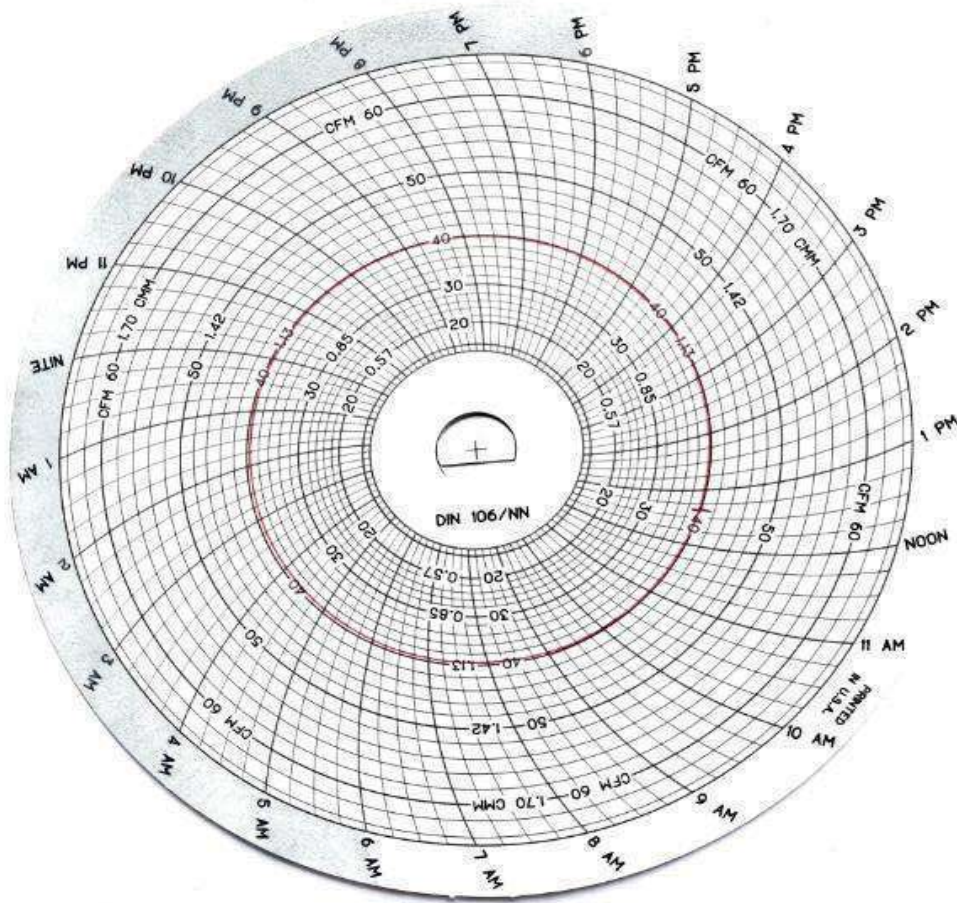
Hora de inicio: 12:30

Fecha de Muestreo: 24/02/2022

Fecha Retiro: 25/02/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAQSHR

N.º de filtro: 1-214550

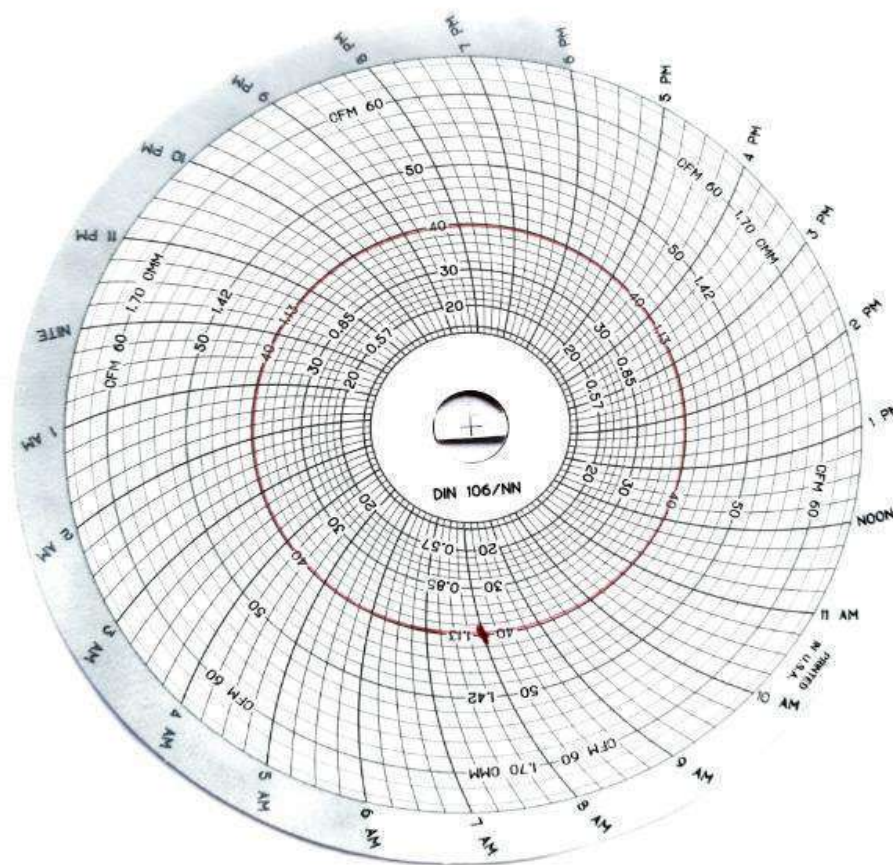
Hora de inicio: 12:40

Fecha de Muestreo: 25/02/2022

Fecha Retiro: 26/02/2022



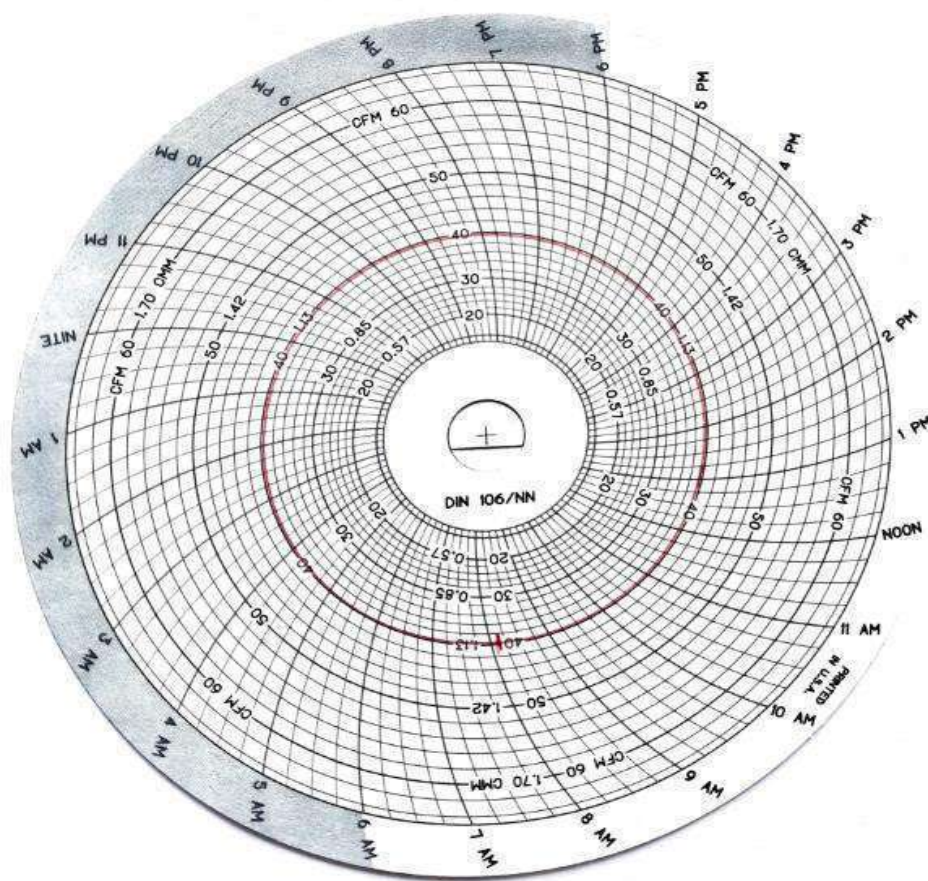
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



Km 24
N.º de filtro: 1-220166
Hora de inicio: 08:00
Fecha de Muestreo: 15/02/2022
Fecha Retiro: 16/02/2022



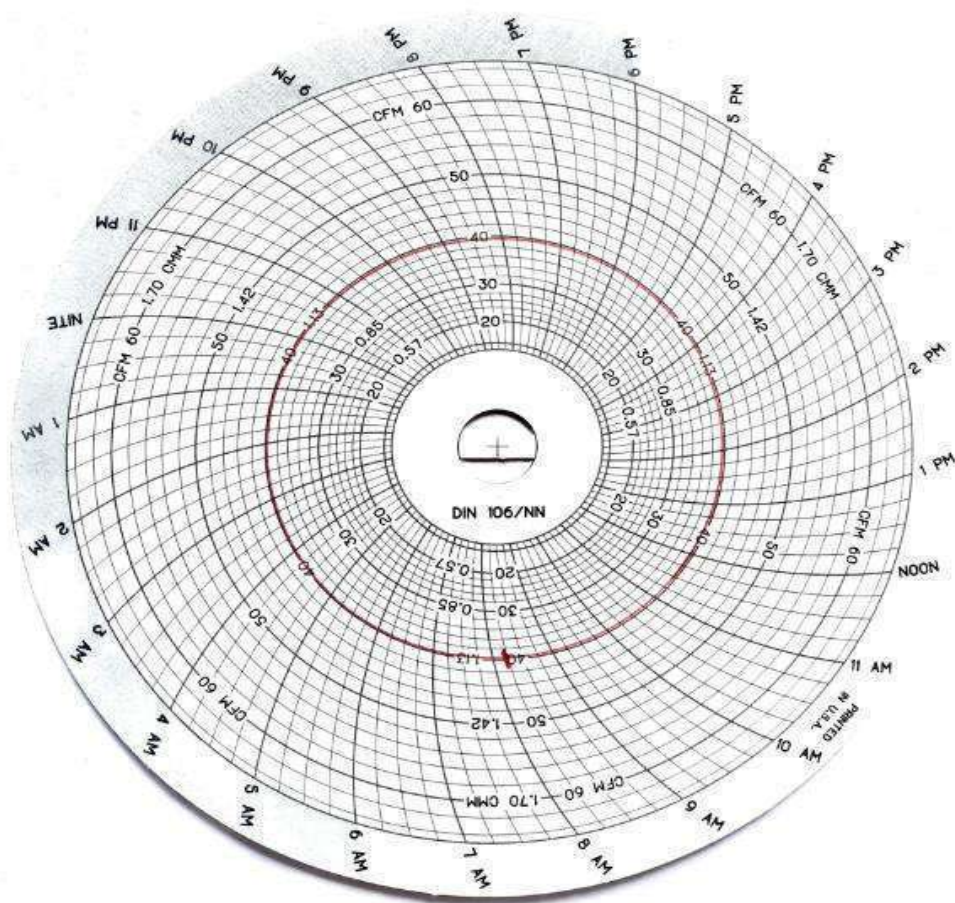
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



Km 24
N.º de filtro: 1-214532
Hora de inicio: 08:10
Fecha de Muestreo: 16/02/2022
Fecha Retiro: 17/02/2022



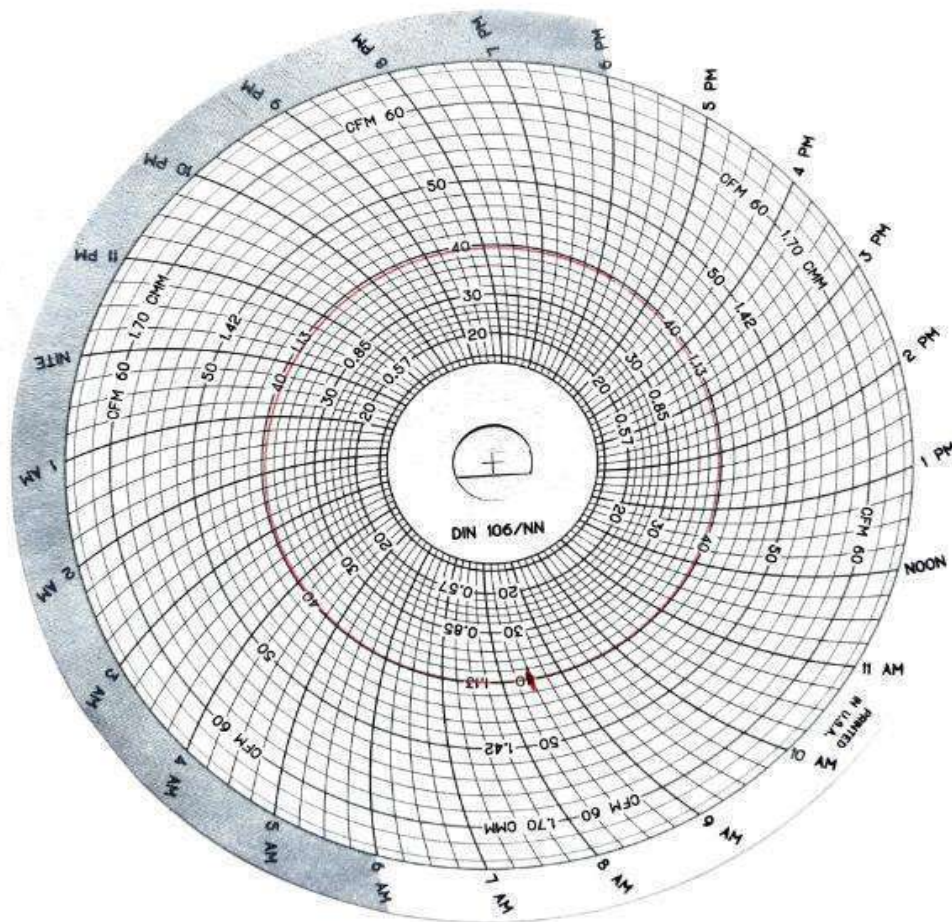
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



Km 24
N.º de filtro: 1-220165
Hora de inicio: 08:20
Fecha de Muestreo: 17/02/2022
Fecha Retiro: 18/02/2022



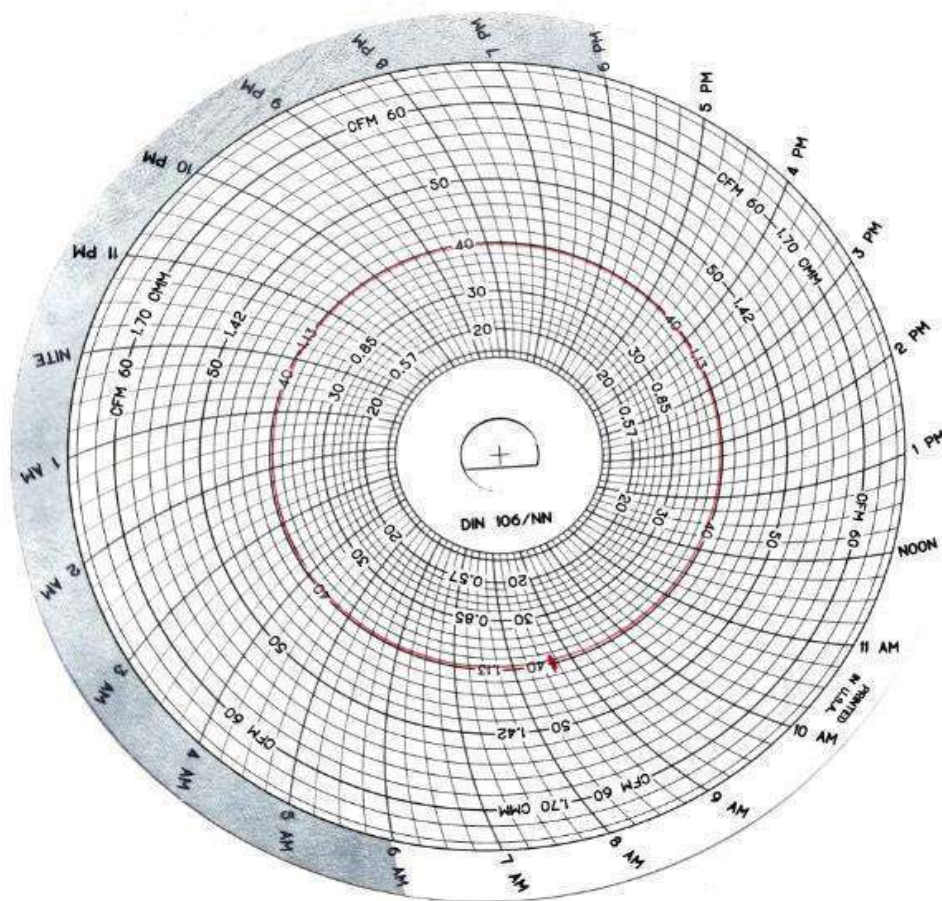
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



Km 24
N.º de filtro: 1-220161
Hora de inicio: 08:30
Fecha de Muestreo: 18/02/2022
Fecha Retiro: 19/02/2022



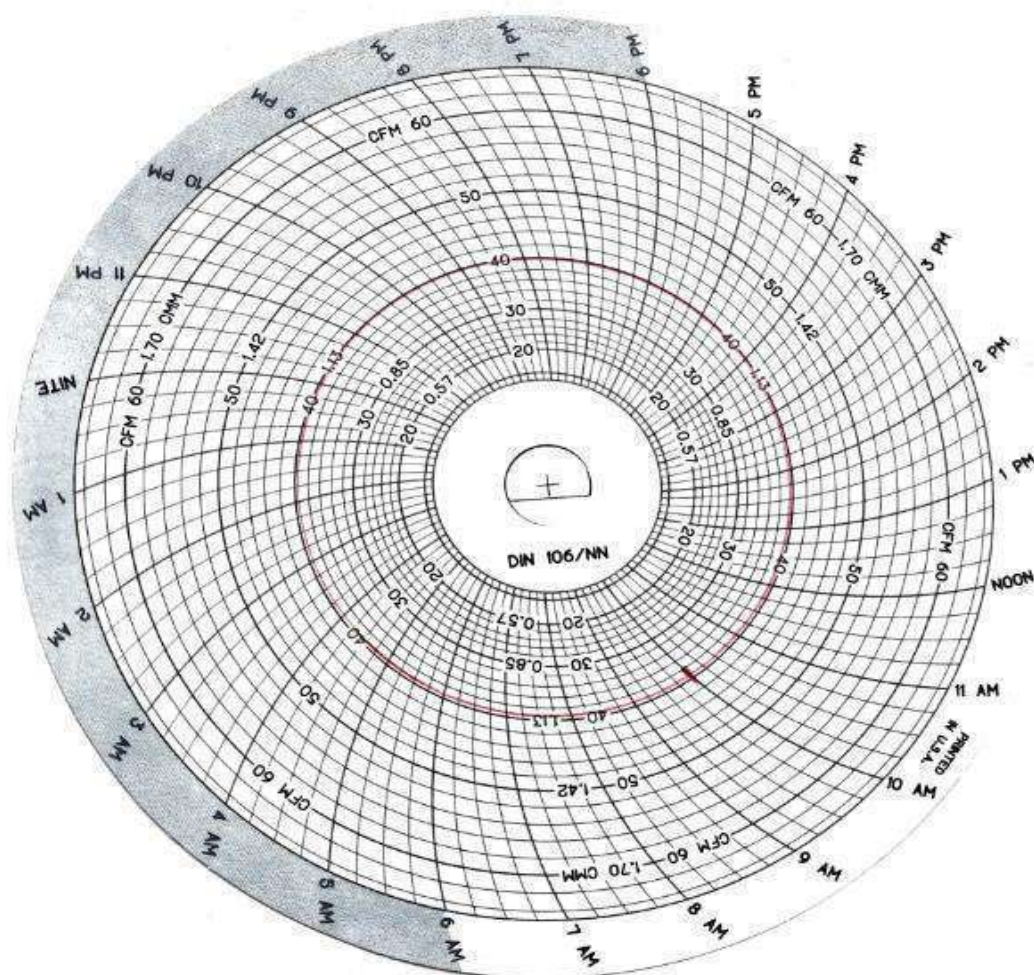
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



Km 24
N.º de filtro: 1-220159
Hora de inicio: 08:40
Fecha de Muestreo: 19/02/2022
Fecha Retiro: 20/02/2022



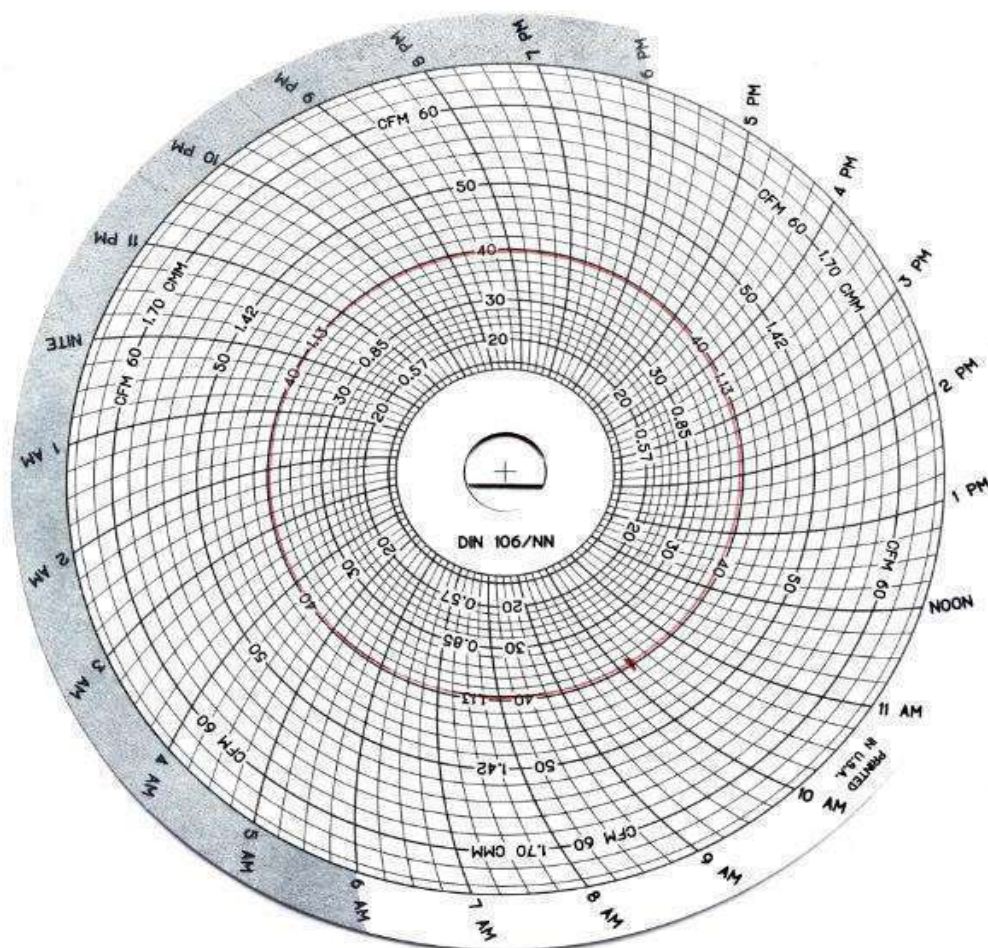
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



La Quinua (CALQ)
N.º de filtro: 1-214535
Hora de inicio: 10:00
Fecha de Muestreo: 14/02/2022
Fecha Retiro: 15/02/2022



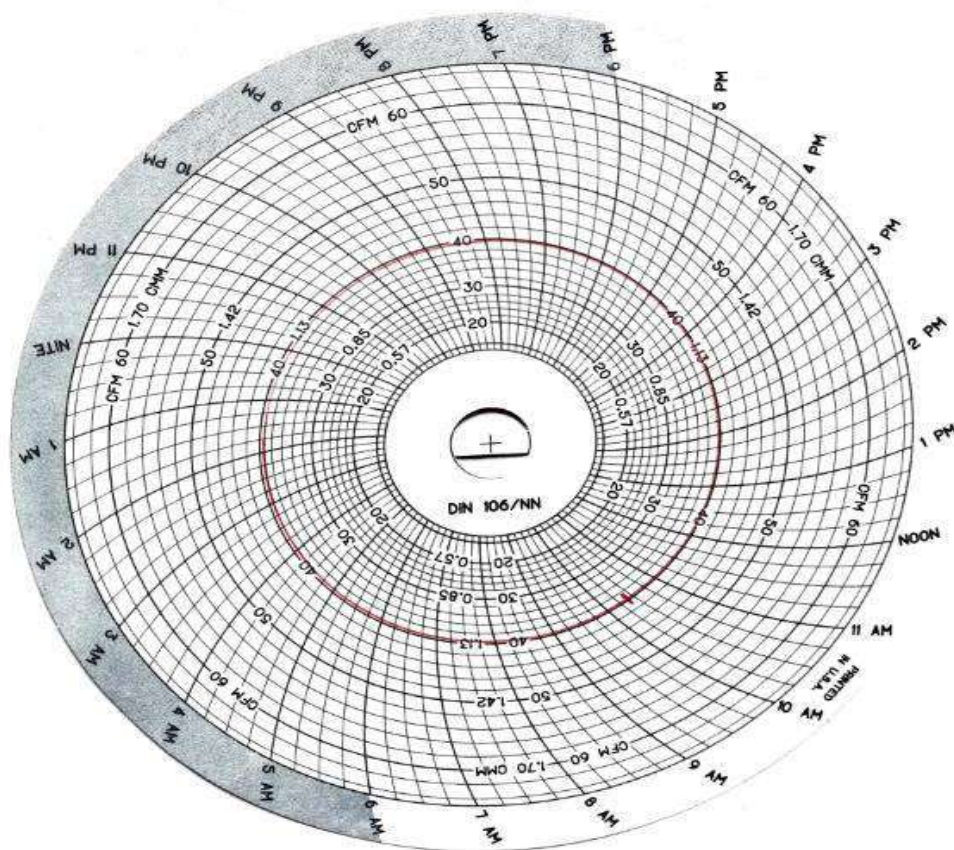
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



La Quinoa (CALQ)
N.º de filtro: 1-214531
Hora de inicio: 10:10
Fecha de Muestreo: 15/02/2022
Fecha Retiro: 16/02/2022



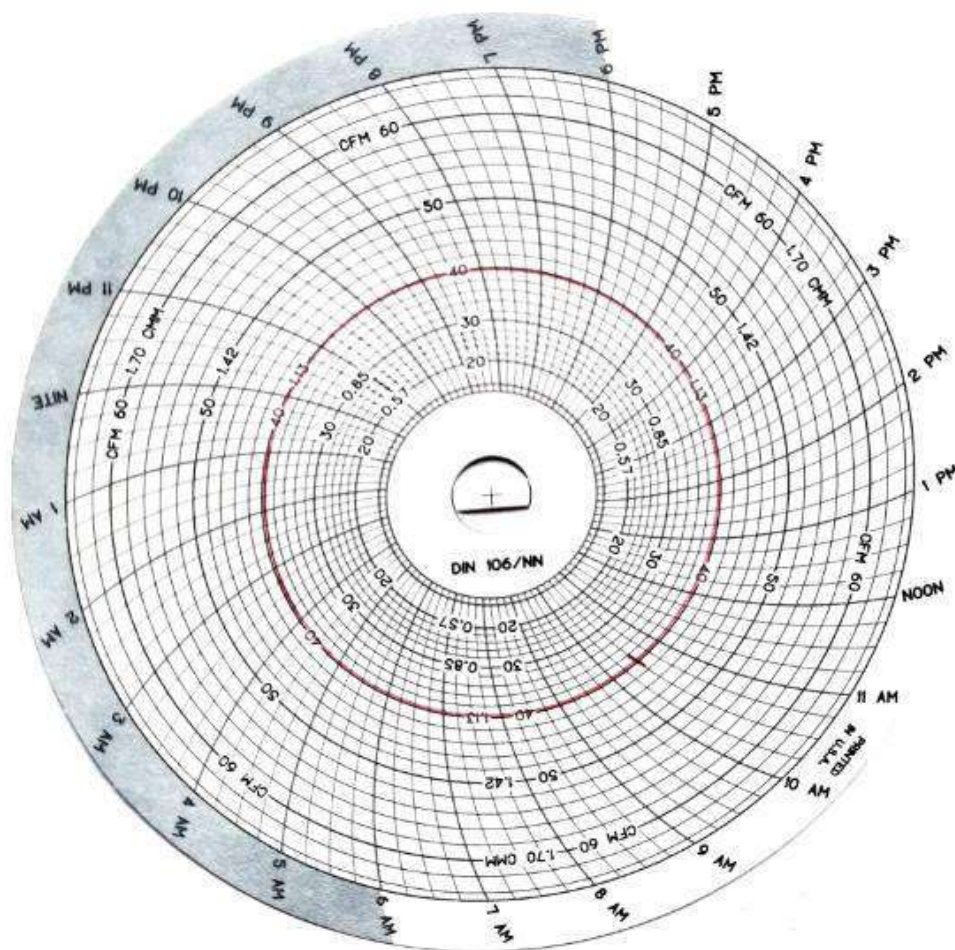
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



La Quinua (CALQ)
N.º de filtro: 1-220167
Hora de inicio: 10:20
Fecha de Muestreo: 16/02/2022
Fecha Retiro: 17/02/2022



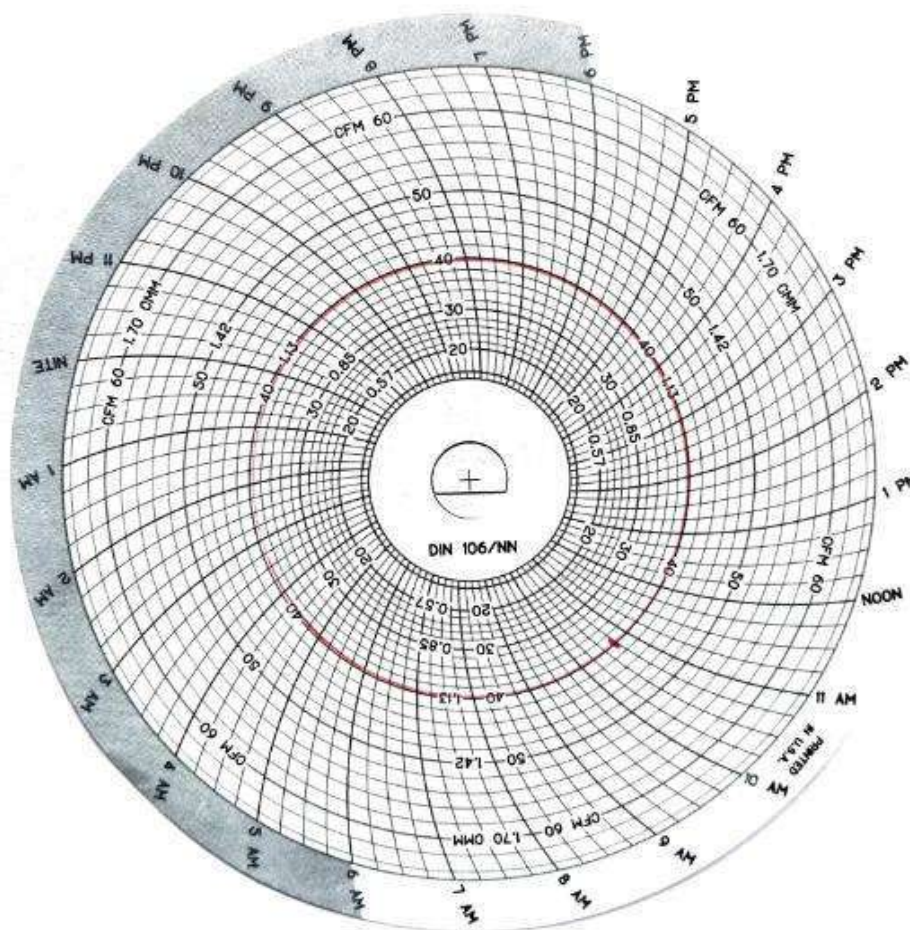
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



La Quinua (CALQ)
N.º de filtro: 1-220163
Hora de inicio: 10:30
Fecha de Muestreo: 17/02/2022
Fecha Retiro: 18/02/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



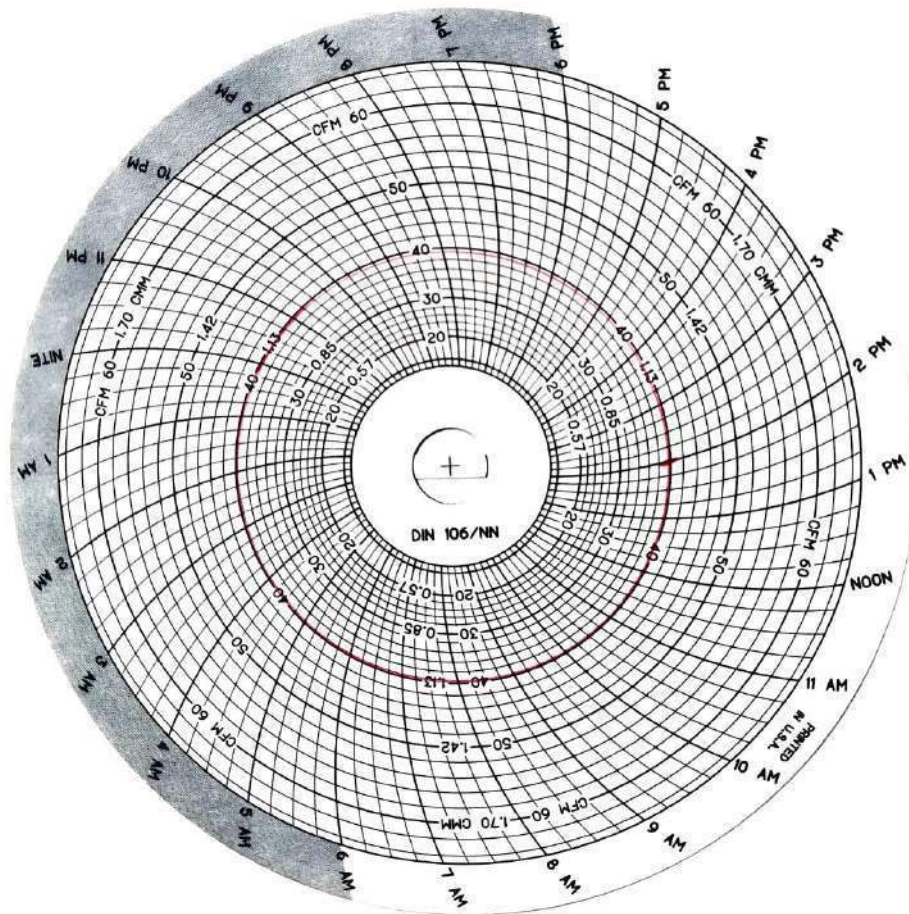
La Quinua (CALQ)
N.º de filtro: 1-220170
Hora de inicio: 10:40
Fecha de Muestreo: 18/02/2022
Fecha Retiro: 19/02/2022

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



Maqui Maqui (CAMQM2)

N.º de filtro: 1-220164

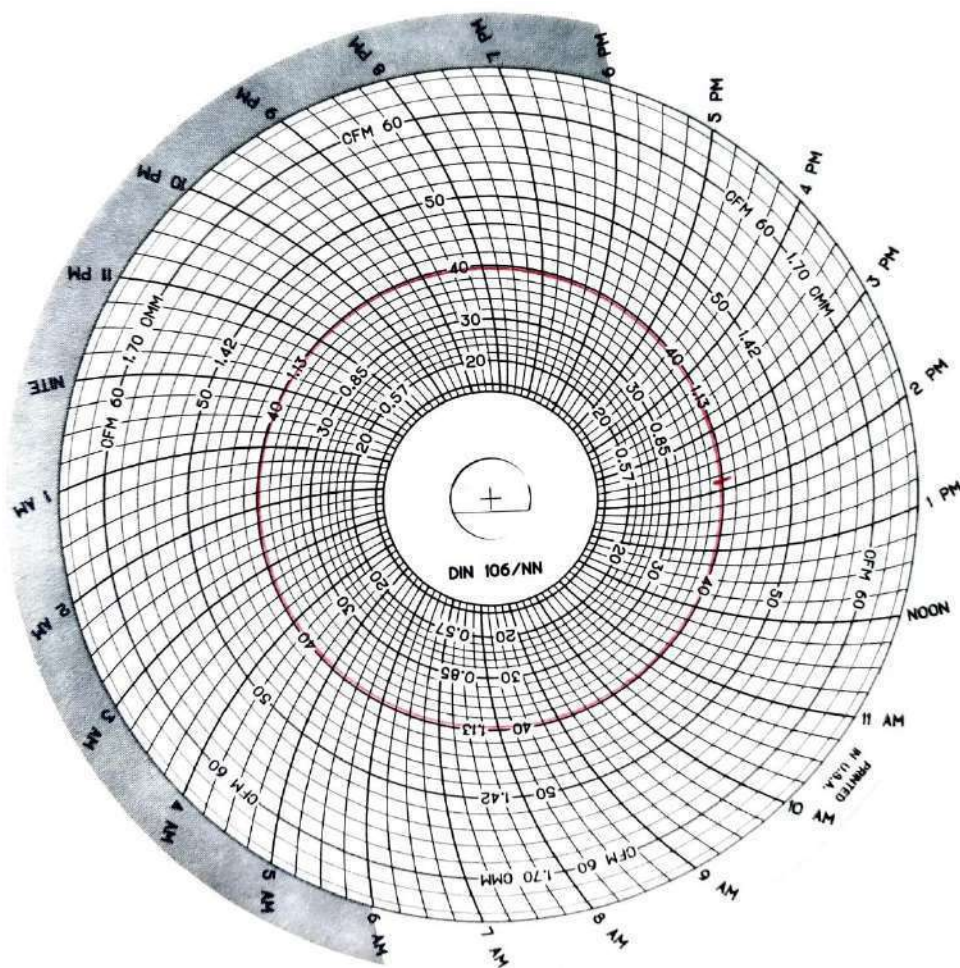
Hora de inicio: 14:00

Fecha de Muestreo: 22/02/2022

Fecha Retiro: 23/02/2022



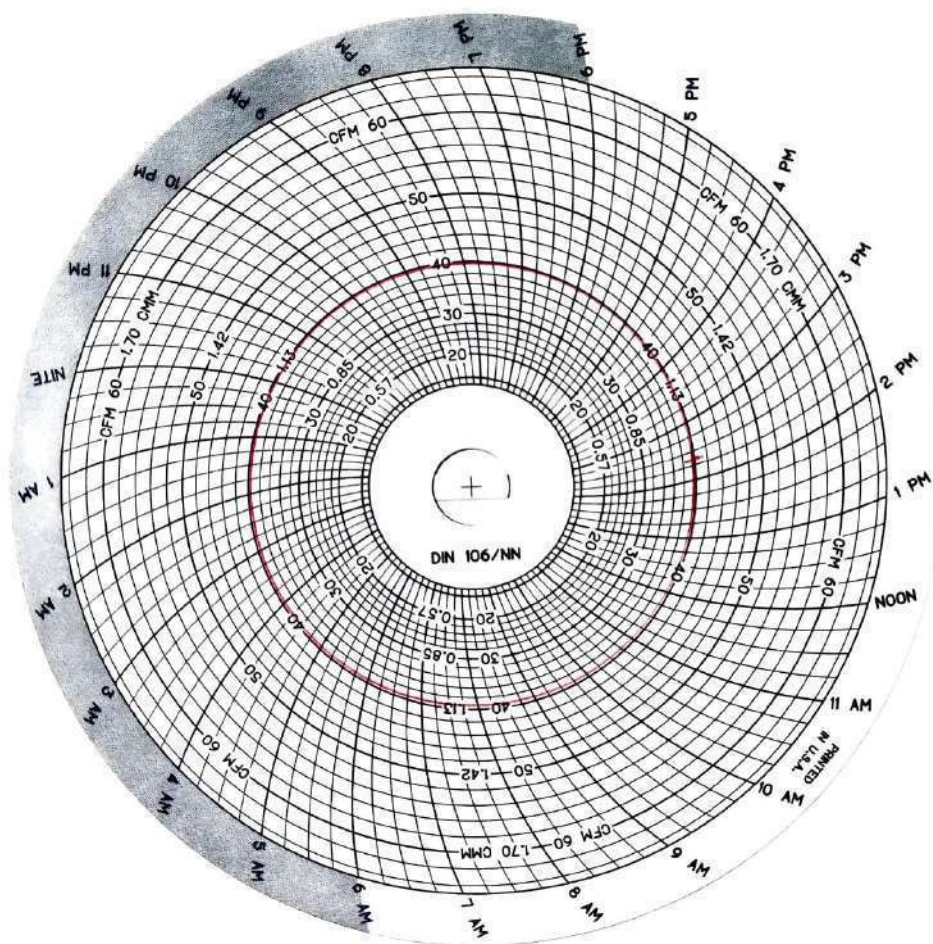
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



Maqui Maqui (CAMQM2)
N.º de filtro: 1-214537
Hora de inicio: 14:10
Fecha de Muestreo: 23/02/2022
Fecha Retiro: 24/02/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



Maqui Maqui (CAMQM2)
N.º de filtro: 1-214539
Hora de inicio: 14:20
Fecha de Muestreo: 24/02/2022
Fecha Retiro: 25/02/2022

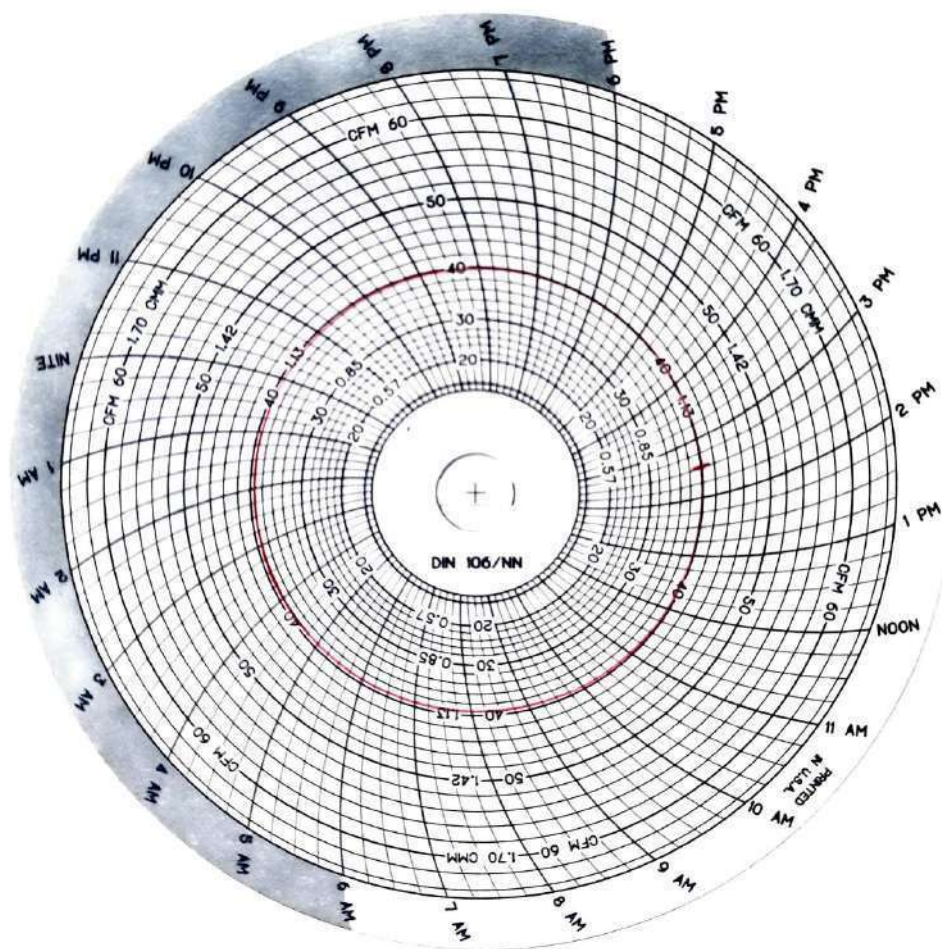


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



Maqui Maqui (CAMQM2)

N. ° de filtro: 1-214540

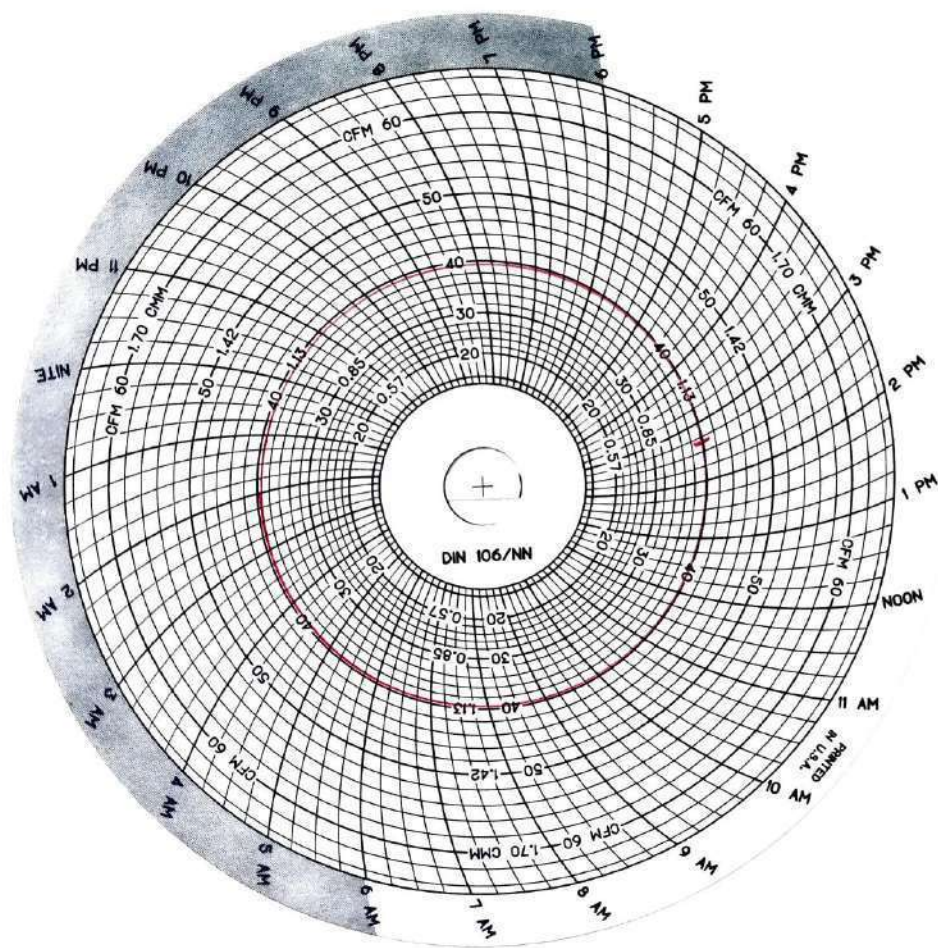
Hora de inicio: 14:30

Fecha de Muestreo: 25/02/2022

Fecha Retiro: 26/02/2022



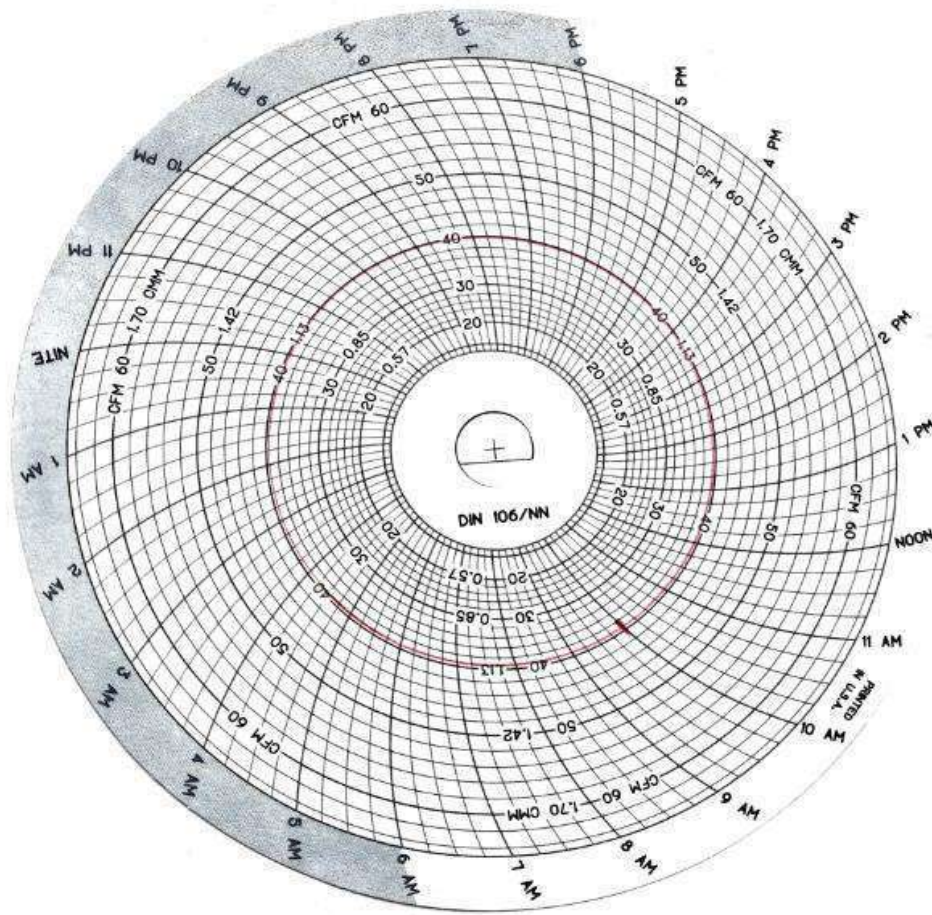
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



Maqui Maqui CAMQM2
N.º de filtro: 1-214542
Hora de inicio: 14:40
Fecha de Muestreo: 26/02/2022
Fecha Retiro: 27/02/2022

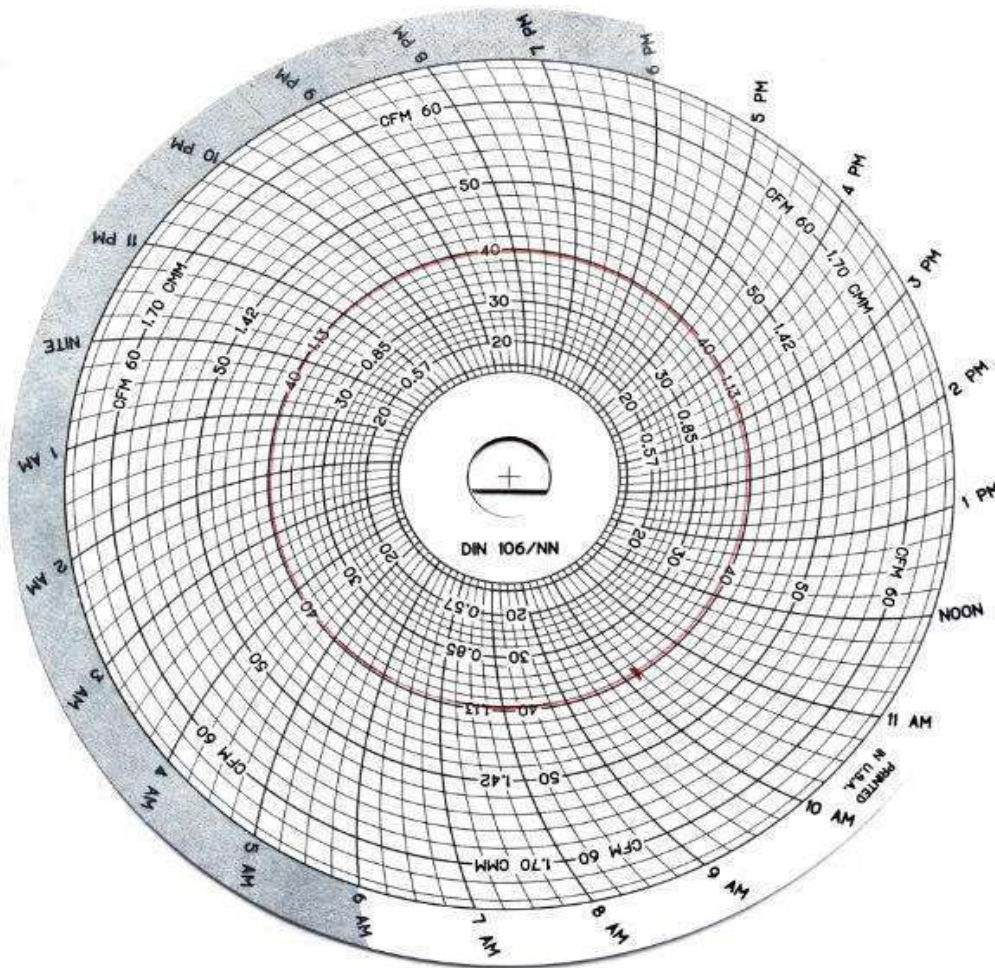


MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



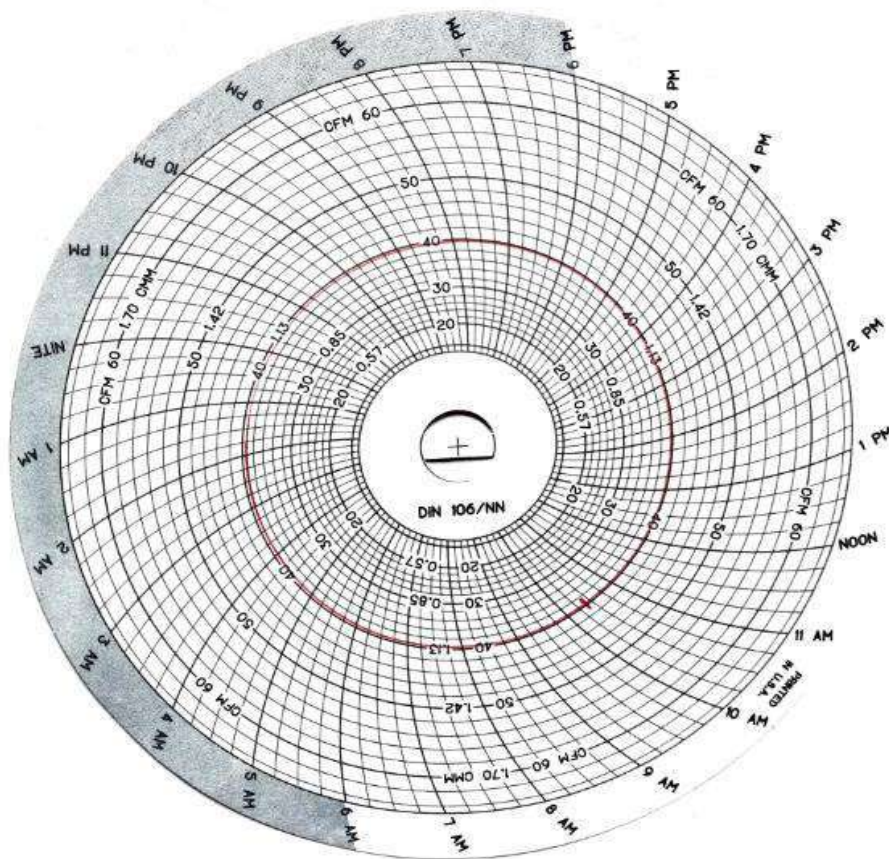
CACHQ
N.º de filtro: 1-214580
Hora de inicio: 10:00
Fecha de Muestreo: 08/03/2022
Fecha Retiro: 09/03/2022

MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico





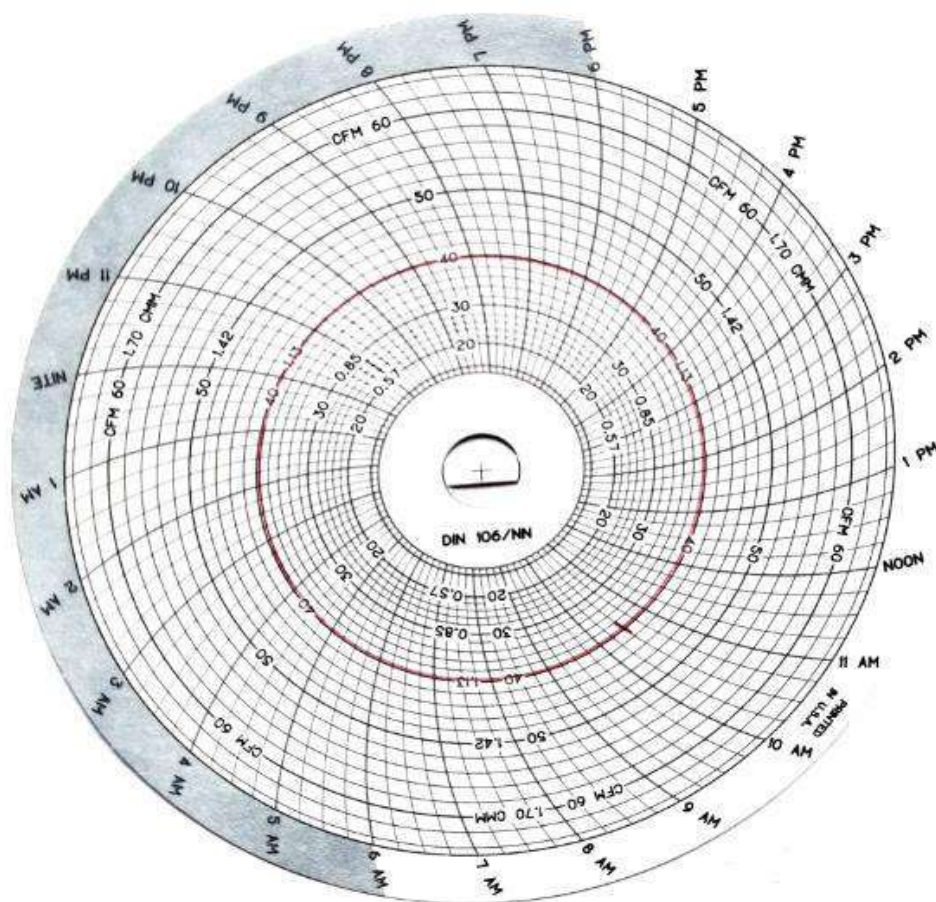
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACHQ
N.º de filtro: 1-220309
Hora de inicio: 10:20
Fecha de Muestreo: 10/03/2022
Fecha Retiro: 11/03/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACHQ
N.º de filtro: 1-220304
Hora de inicio: 10:30
Fecha de Muestreo: 11/03/2022
Fecha Retiro: 12/03/2022

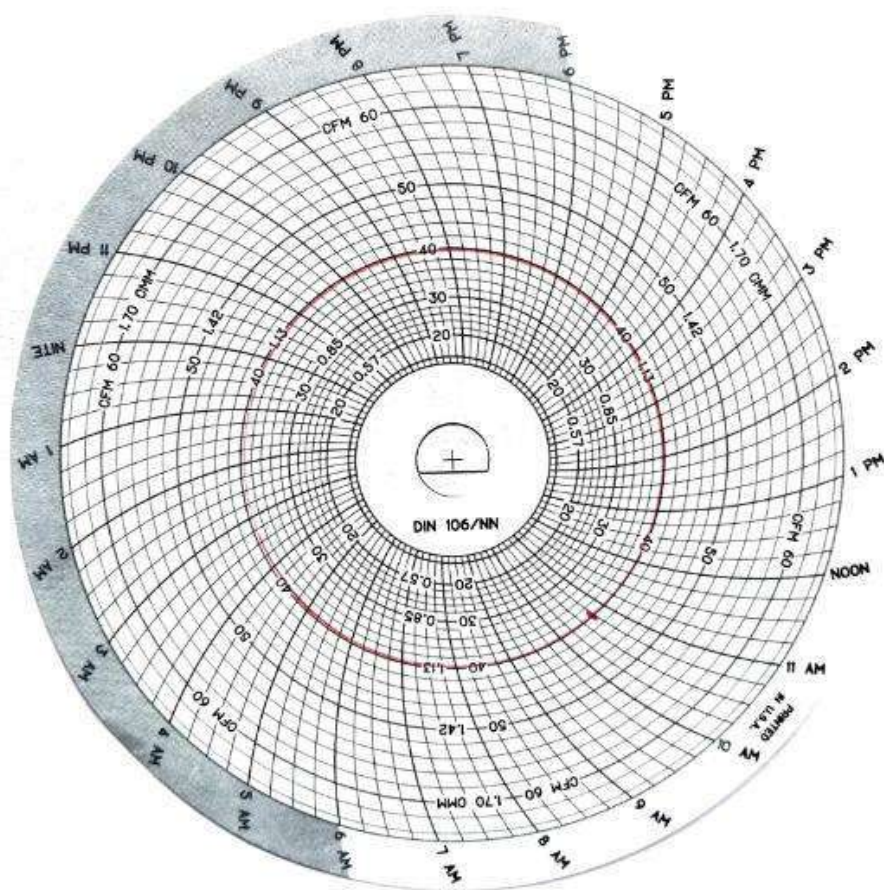


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CACHQ

N.º de filtro: 1-220306

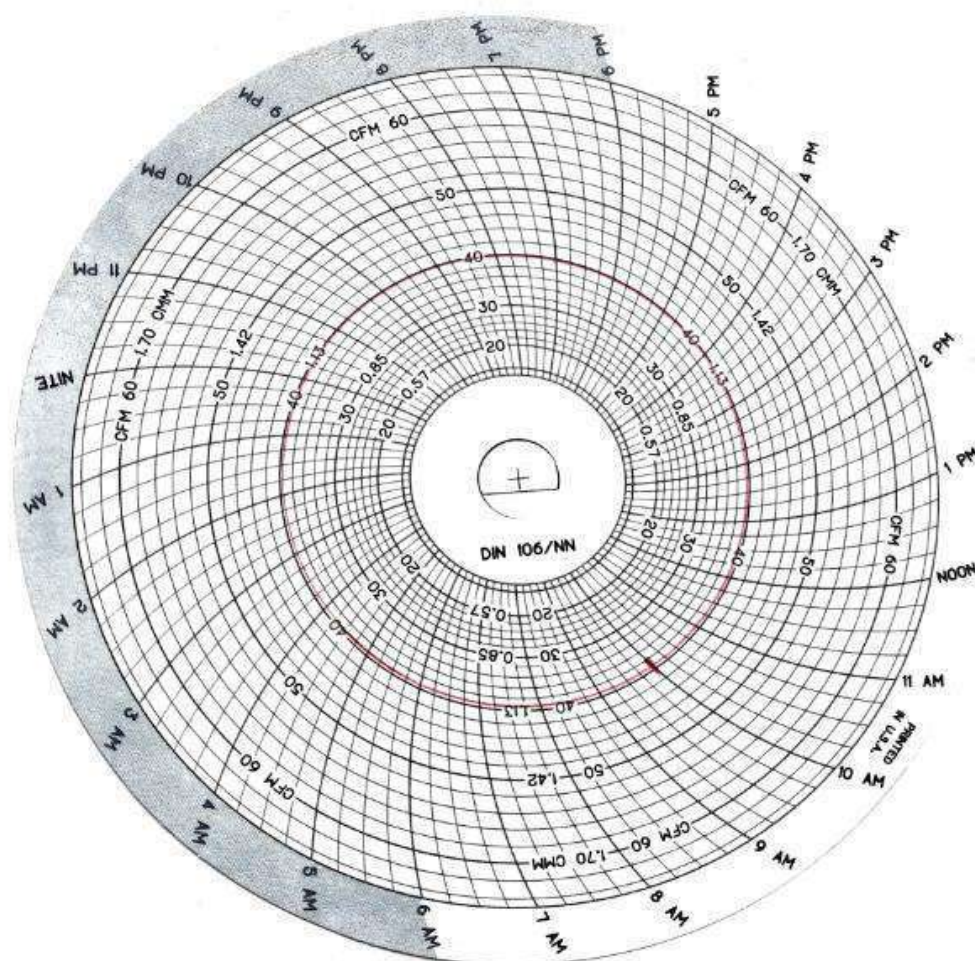
Hora de inicio: 10:40

Fecha de Muestreo: 12/03/2022

Fecha Retiro: 13/03/2022



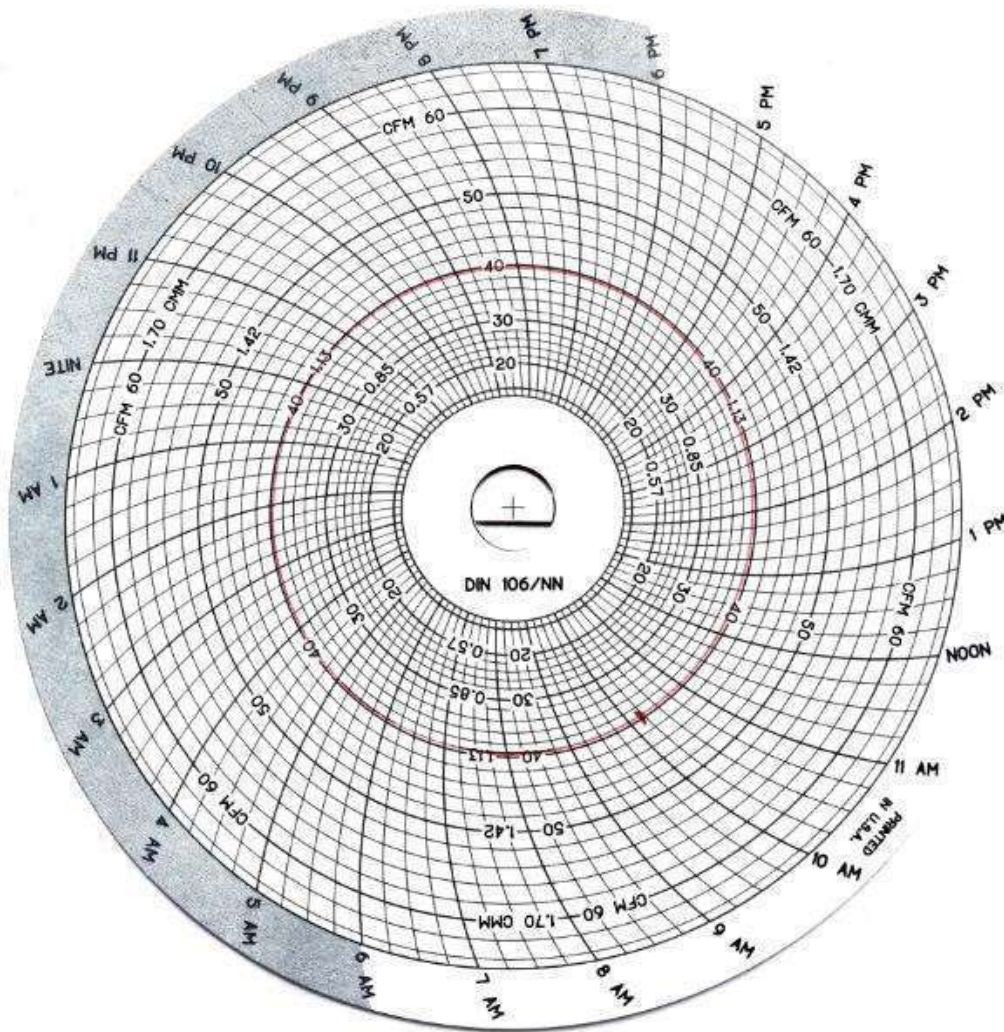
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACOL
N.º de filtro: 1-220341
Hora de inicio: 10:00
Fecha de Muestreo: 14/03/2022
Fecha Retiro: 15/03/2022



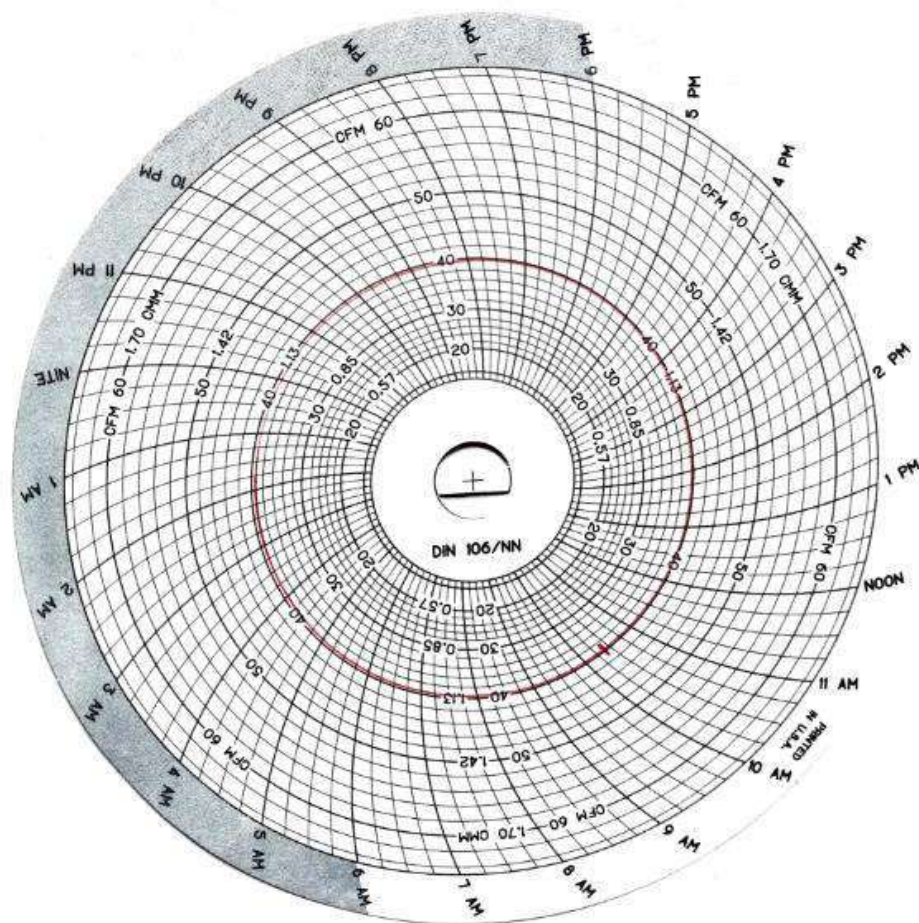
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACOL
N.º de filtro: 1-220405
Hora de inicio: 10:10
Fecha de Muestreo: 15/03/2022
Fecha Retiro: 16/03/2022



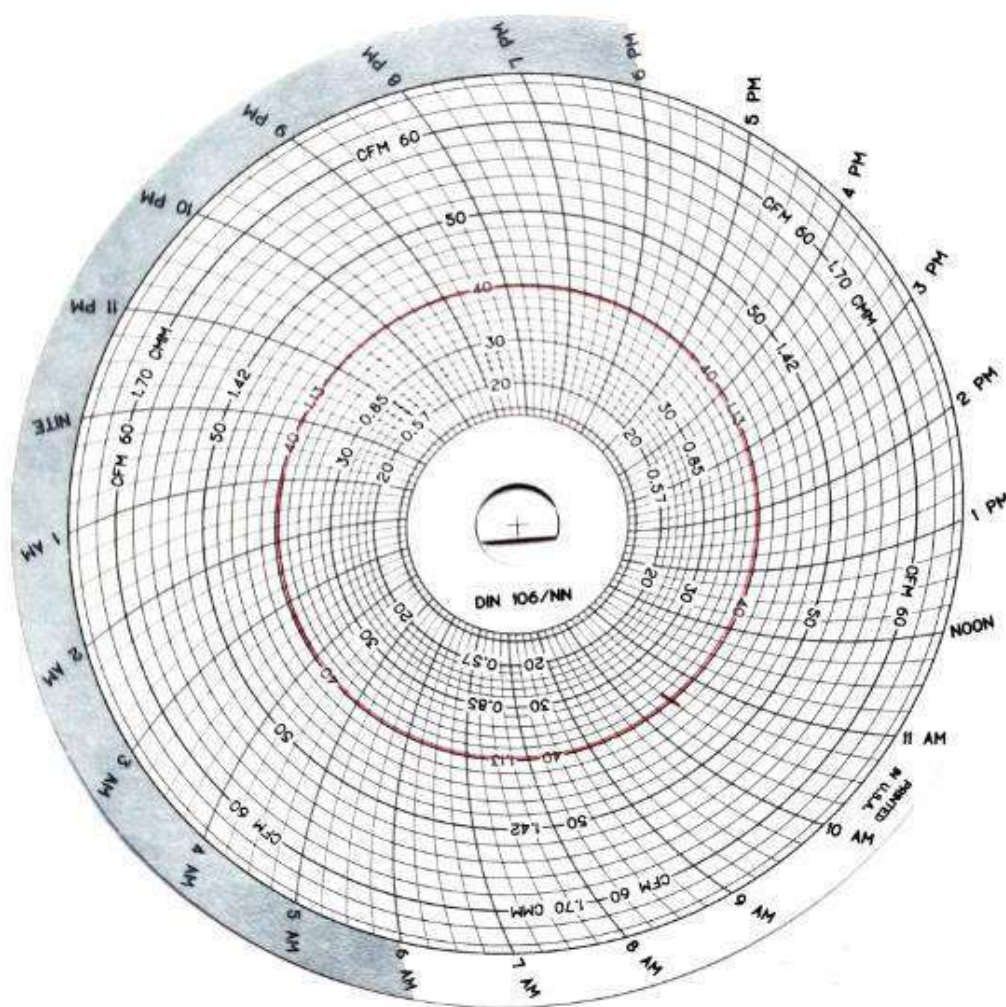
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACOL
N.º de filtro: 1-220307
Hora de inicio: 10:20
Fecha de Muestreo: 16/03/2022
Fecha Retiro: 17/03/2022



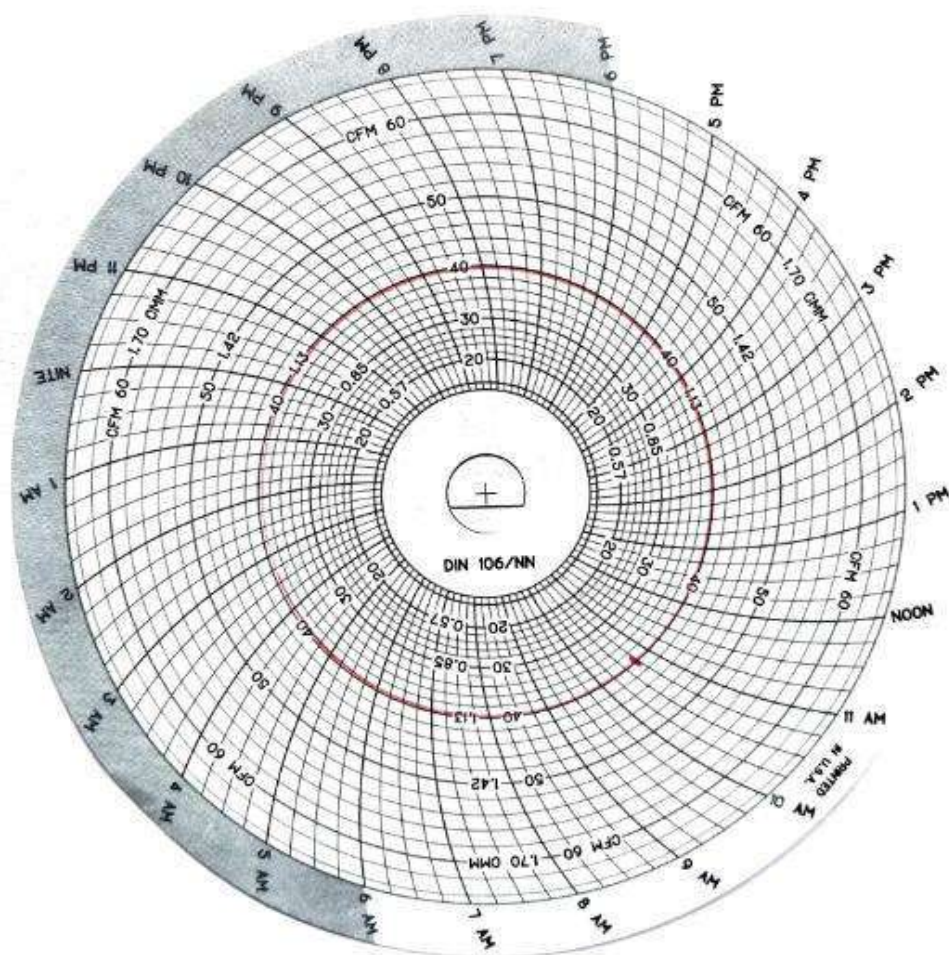
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACOL
N.º de filtro: 1-220239
Hora de inicio: 10:30
Fecha de Muestreo: 17/03/2022
Fecha Retiro: 18/03/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CACOL

N.º de filtro: 1-220211

Hora de inicio: 10:40

Fecha de Muestreo: 18/03/2022

Fecha Retiro: 19/03/2022

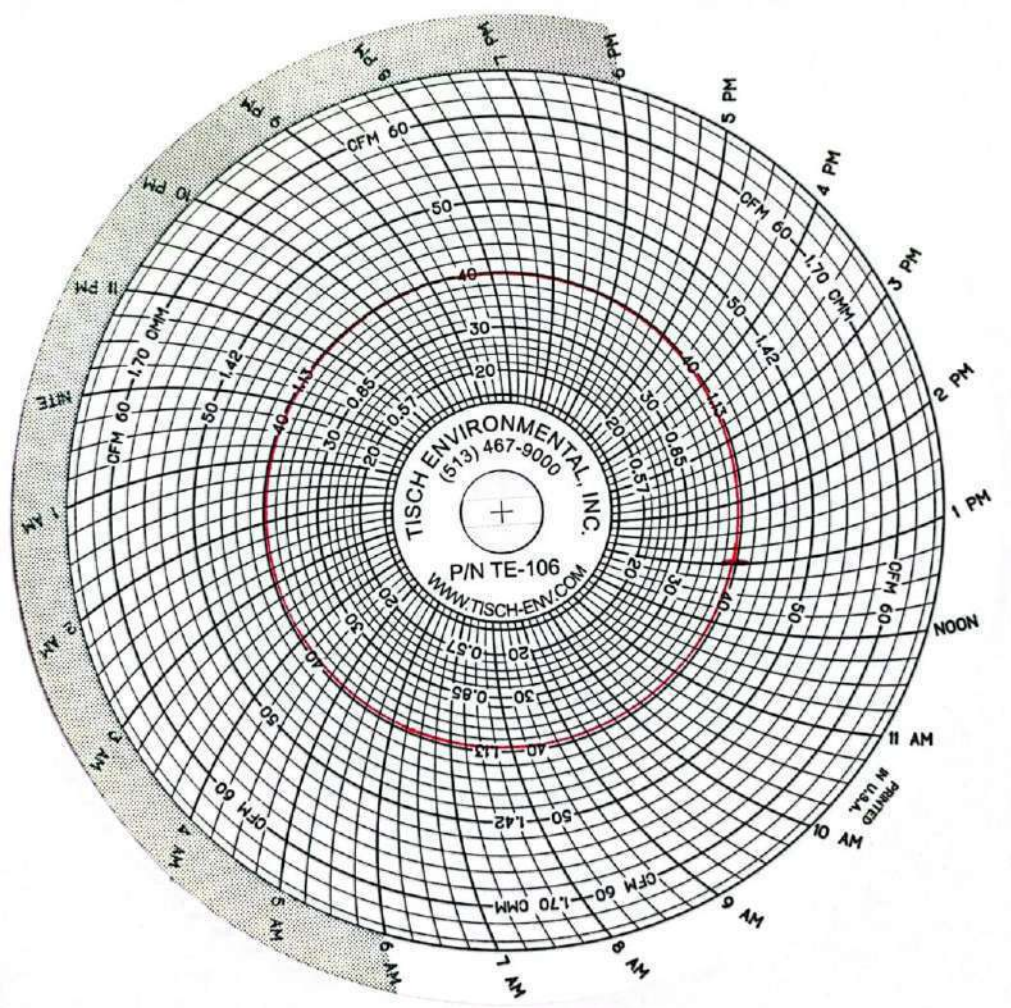


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAPAJ

N.º de filtro: 1-220240

Hora de inicio: 13:00

Fecha de Muestreo: 17/03/2022

Fecha Retiro: 18/03/2022

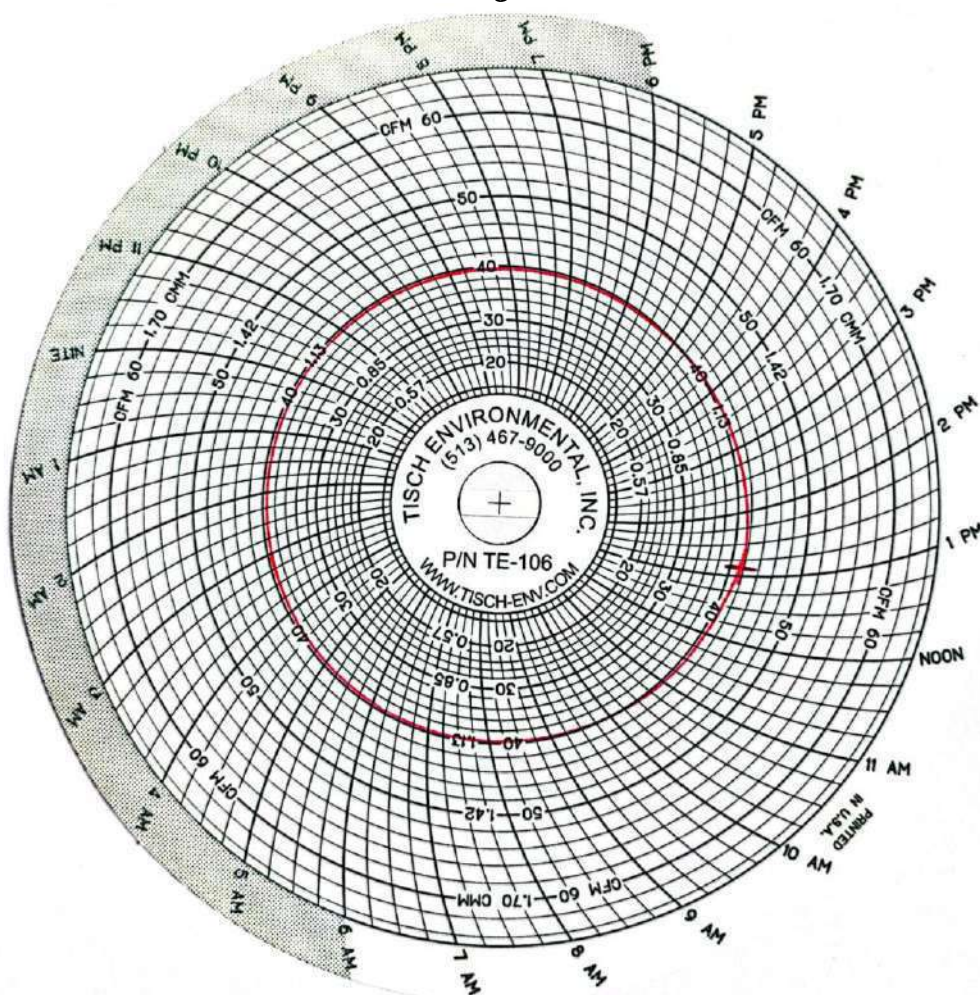


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAPAJ

N.º de filtro: 1-220411

Hora de inicio: 13:10

Fecha de Muestreo: 18/03/2022

Fecha Retiro: 19/03/2022

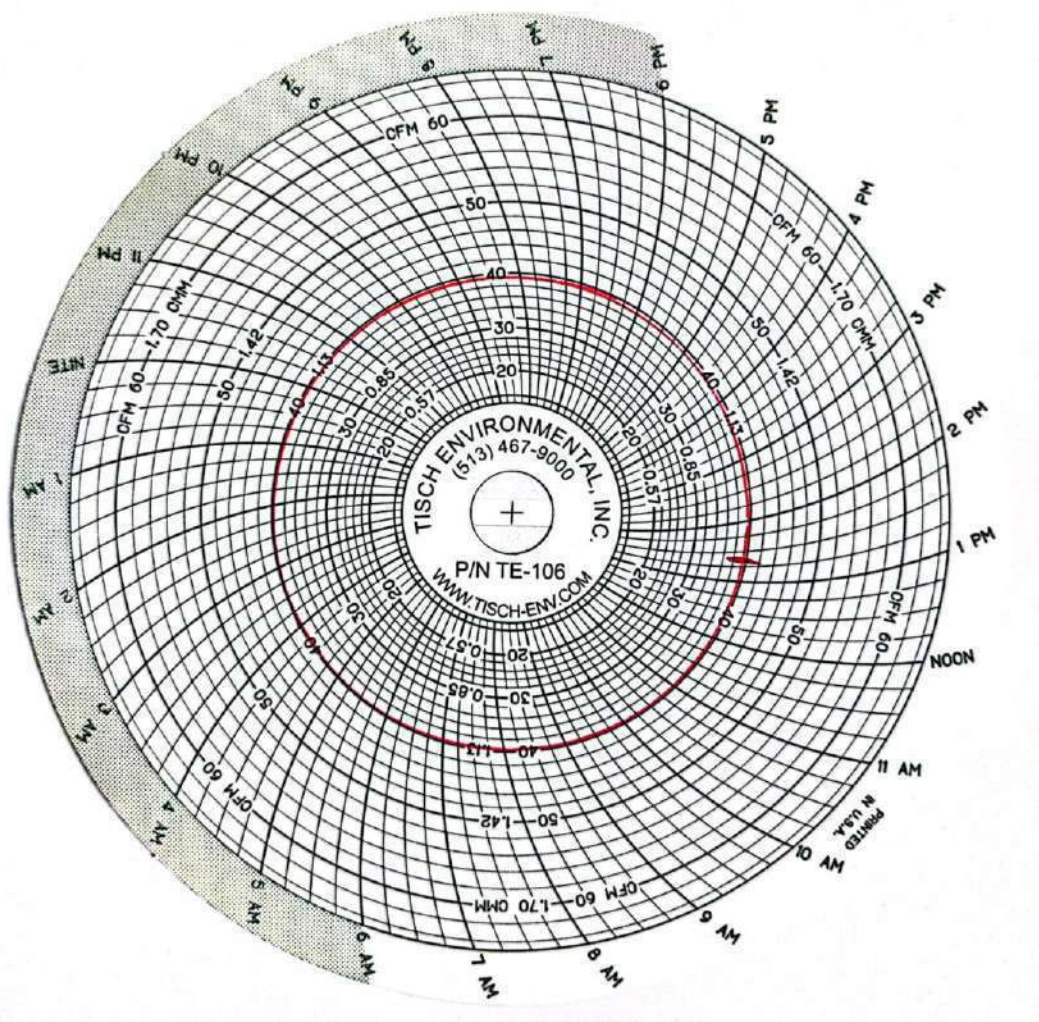


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAPAJ

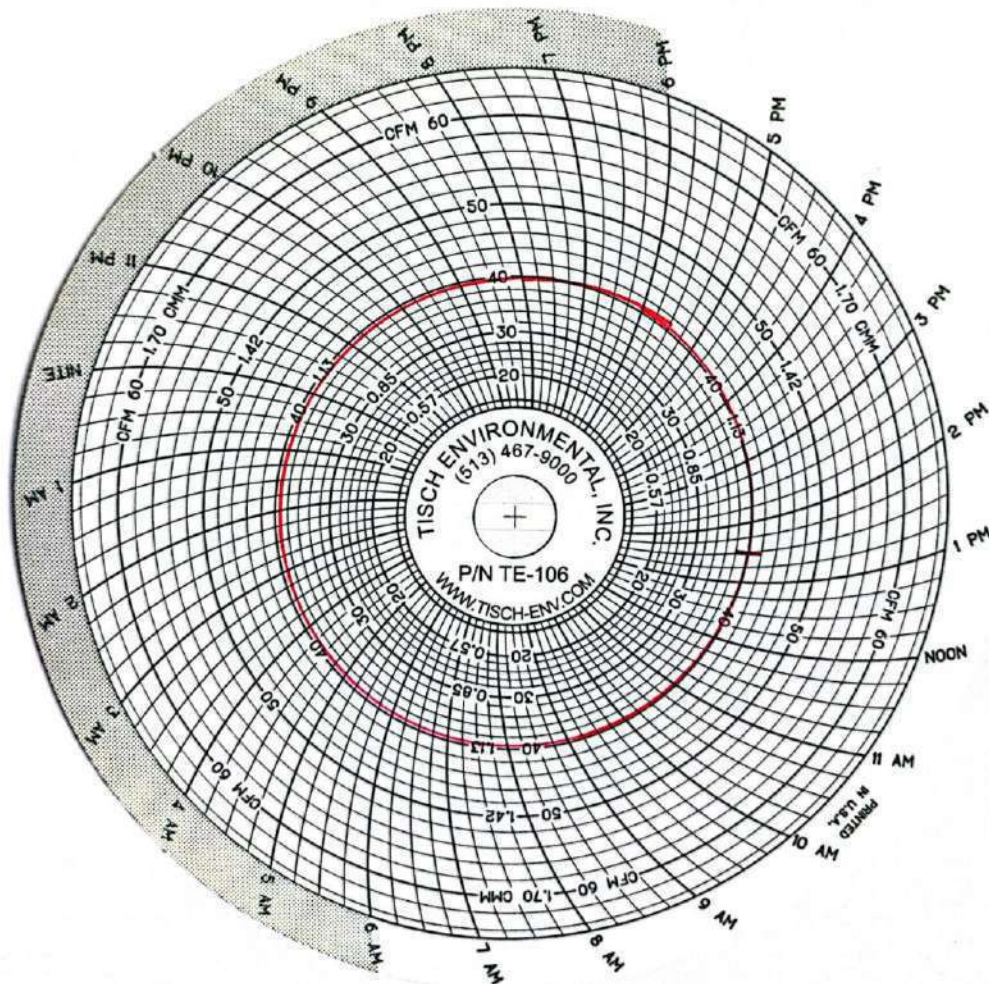
N.º de filtro: 1-220413

Hora de inicio: 13:20

Fecha de Muestreo: 19/03/2022

Fecha Retiro: 20/03/2022

MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAPAJ

N.º de filtro: 1-220541

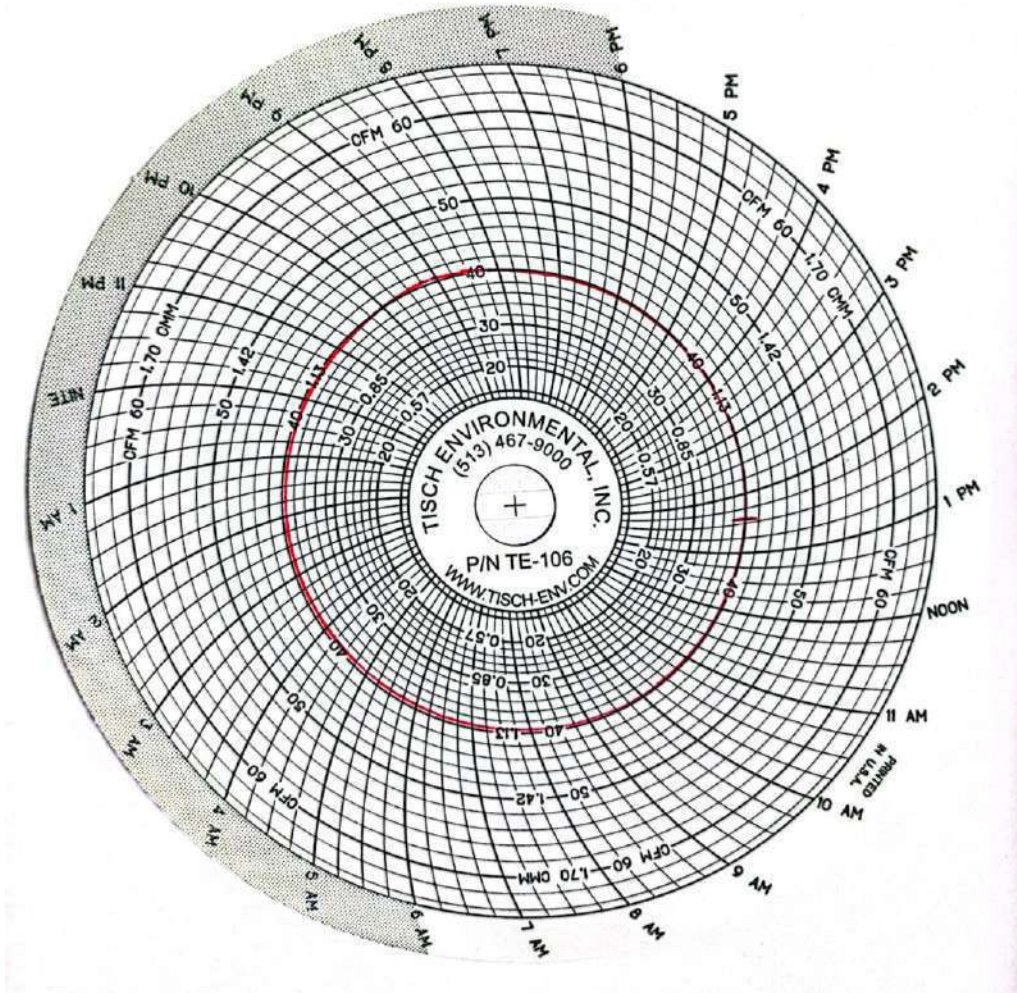
Hora de inicio: 13:30

Fecha de Muestreo: 20/03/2022

Fecha Retiro: 21/03/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAPAJ
N.º de filtro: 1-220543
Hora de inicio: 13:40
Fecha de Muestreo: 21/03/2022
Fecha Retiro: 22/03/2022

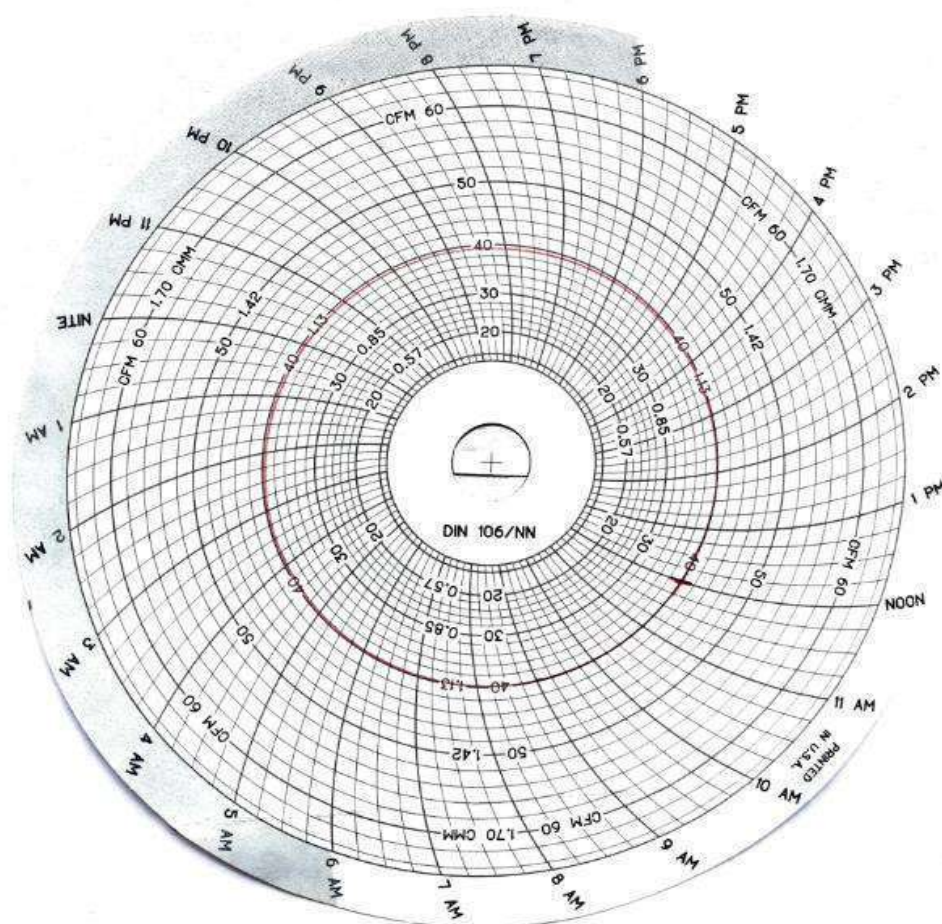


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAQSHR

N.º de filtro: 1-220236

Hora de inicio: 12:00

Fecha de Muestreo: 22/03/2022

Fecha Retiro: 23/03/2022

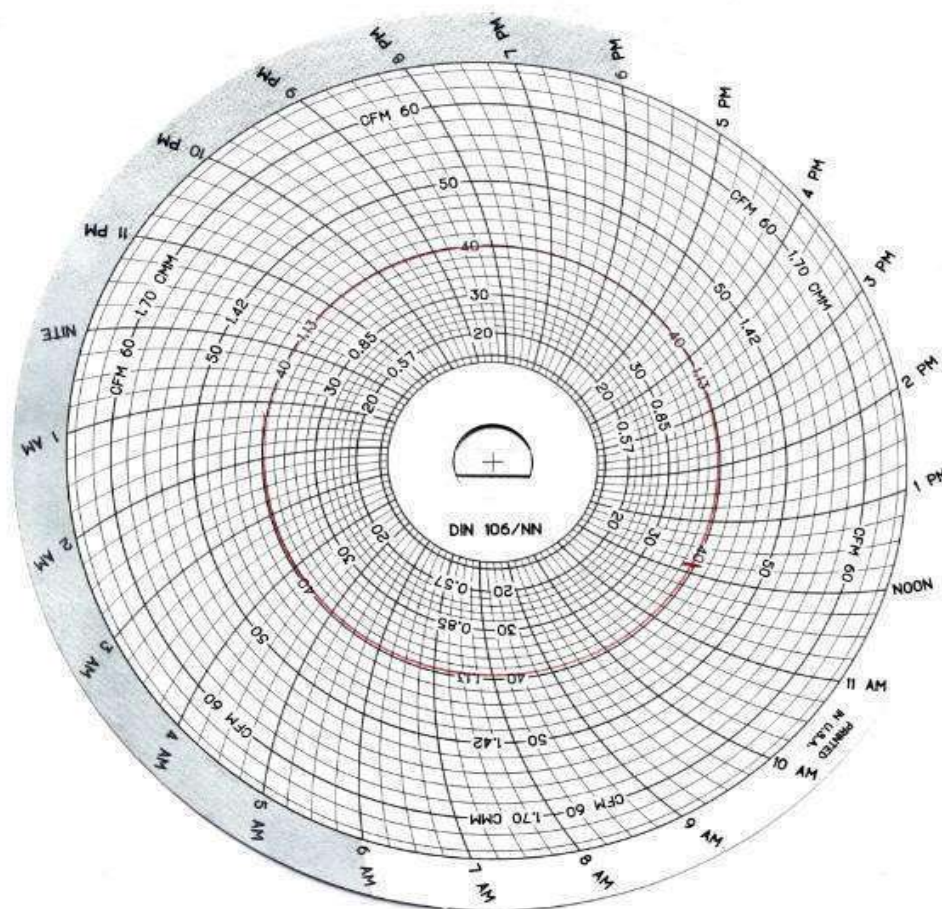


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAQSHR

N.º de filtro: 1-220206

Hora de inicio: 12:10

Fecha de Muestreo: 23/03/2022

Fecha Retiro: 24/03/2022

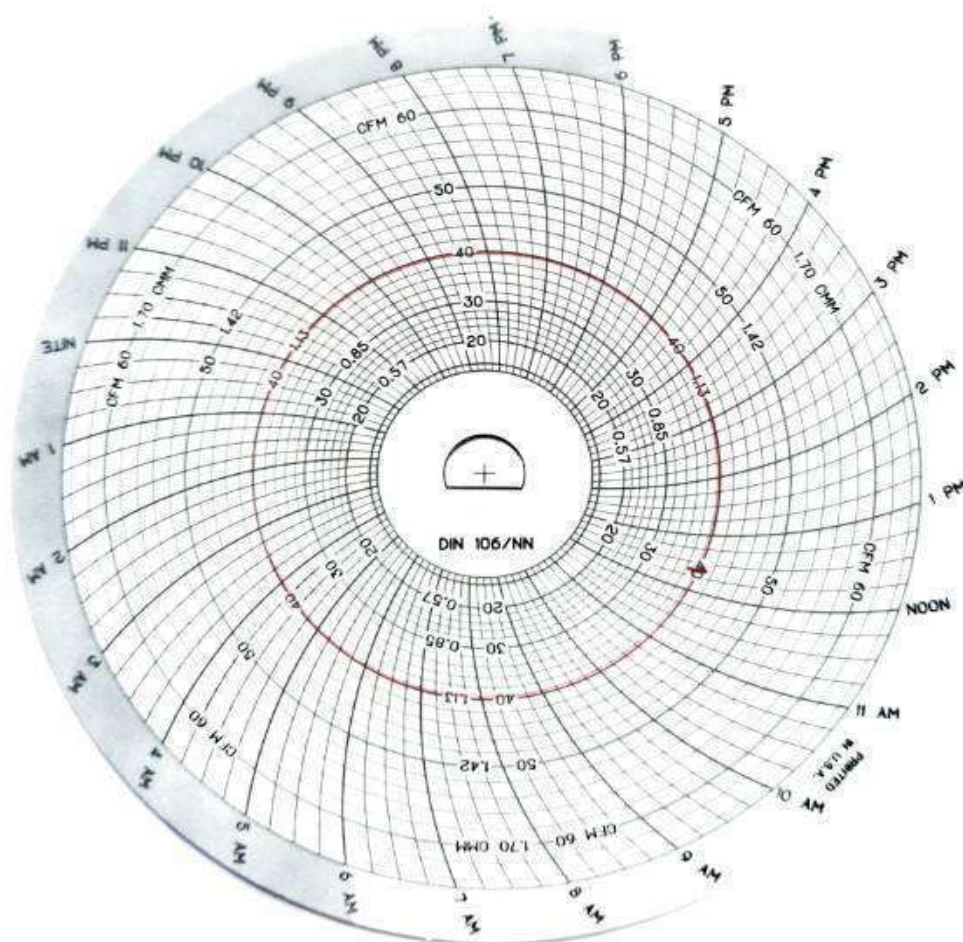


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAQSHR

N.º de filtro: 1-220204

Hora de inicio: 12:20

Fecha de Muestreo: 24/03/2022

Fecha Retiro: 25/03/2022

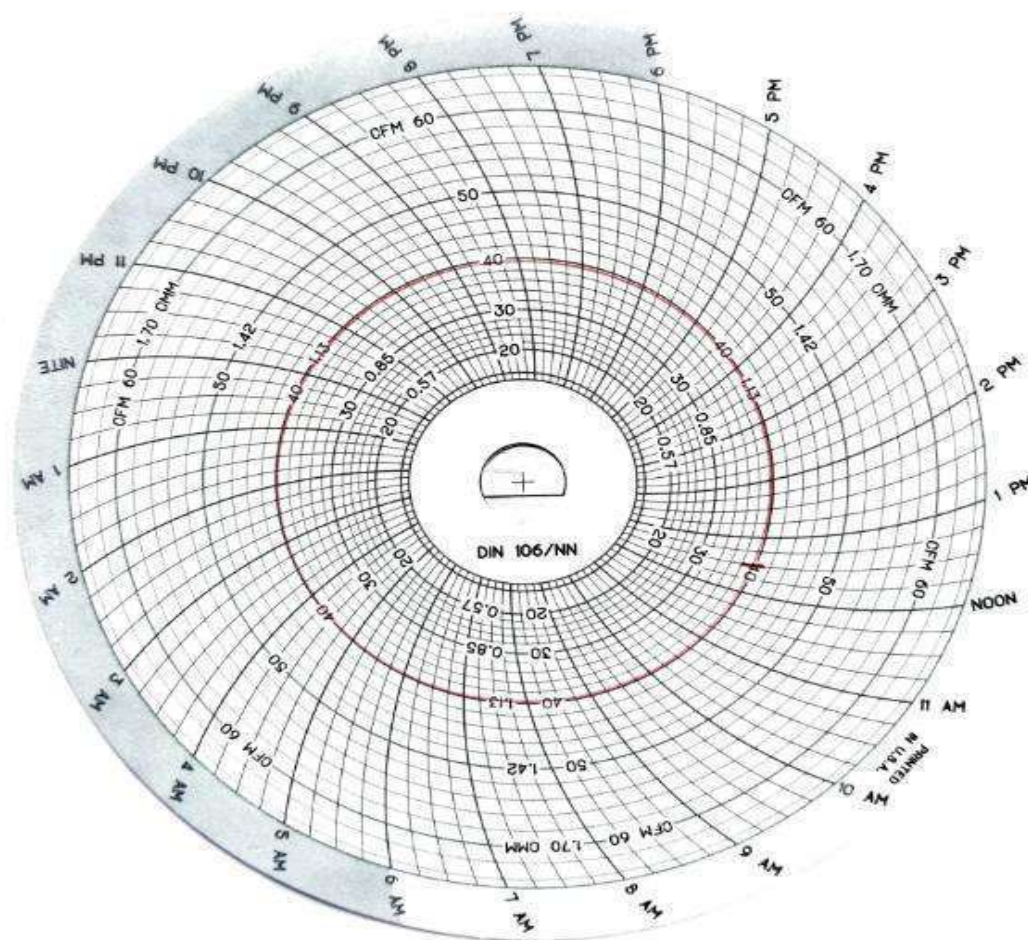


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAQSHR

N.º de filtro: 1-220205

Hora de inicio: 12:30

Fecha de Muestreo: 25/03/2022

Fecha Retiro: 26/03/2022

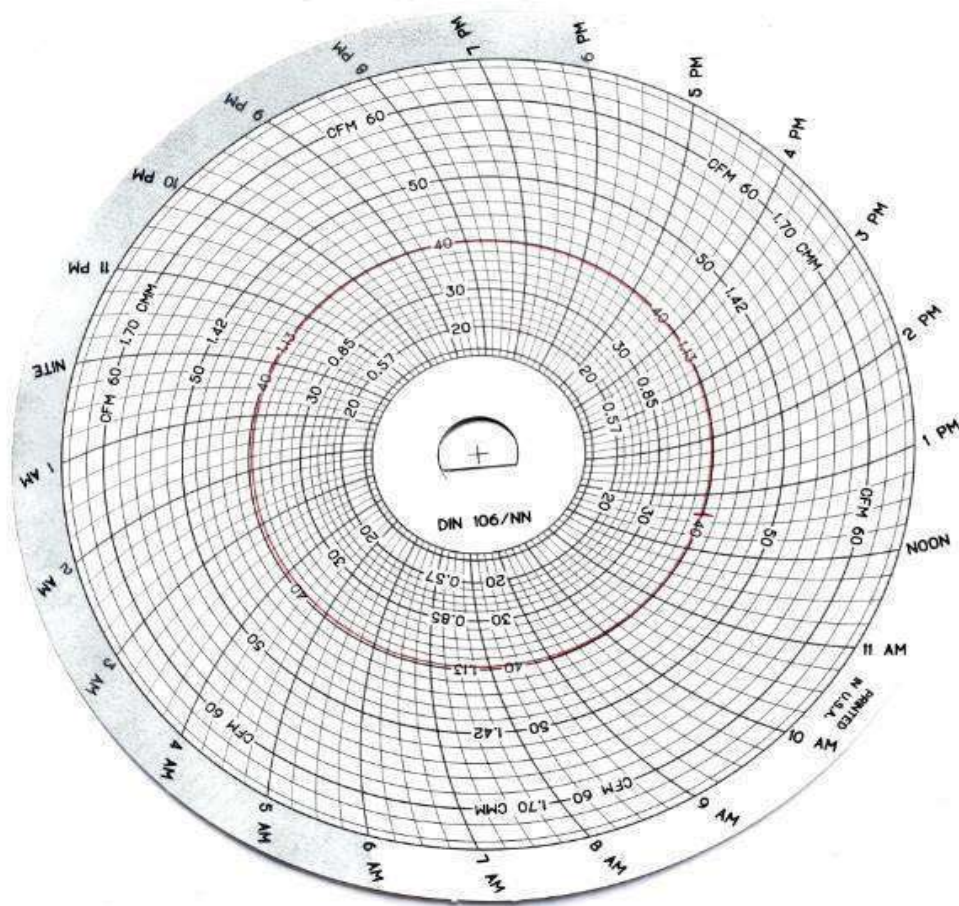


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAQSHR

N.º de filtro: 1-220203

Hora de inicio: 12:40

Fecha de Muestreo: 26/03/2022

Fecha Retiro: 27/03/2022

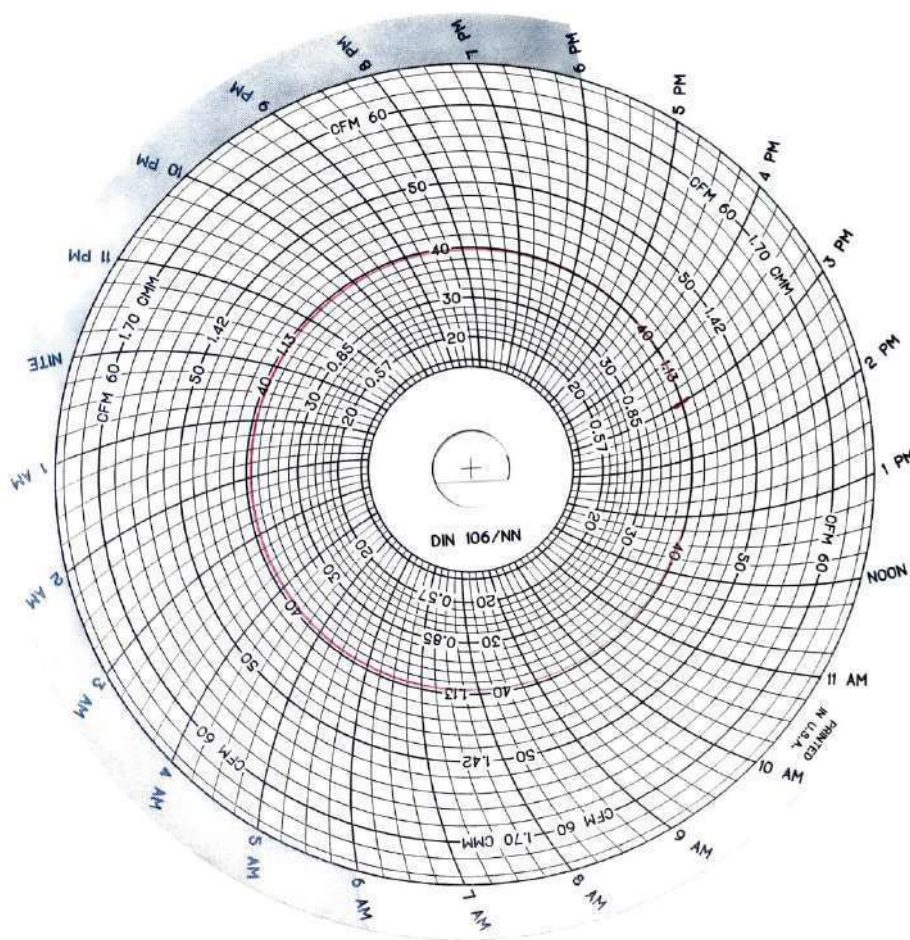


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



KM24

N.º de filtro: 1-220333

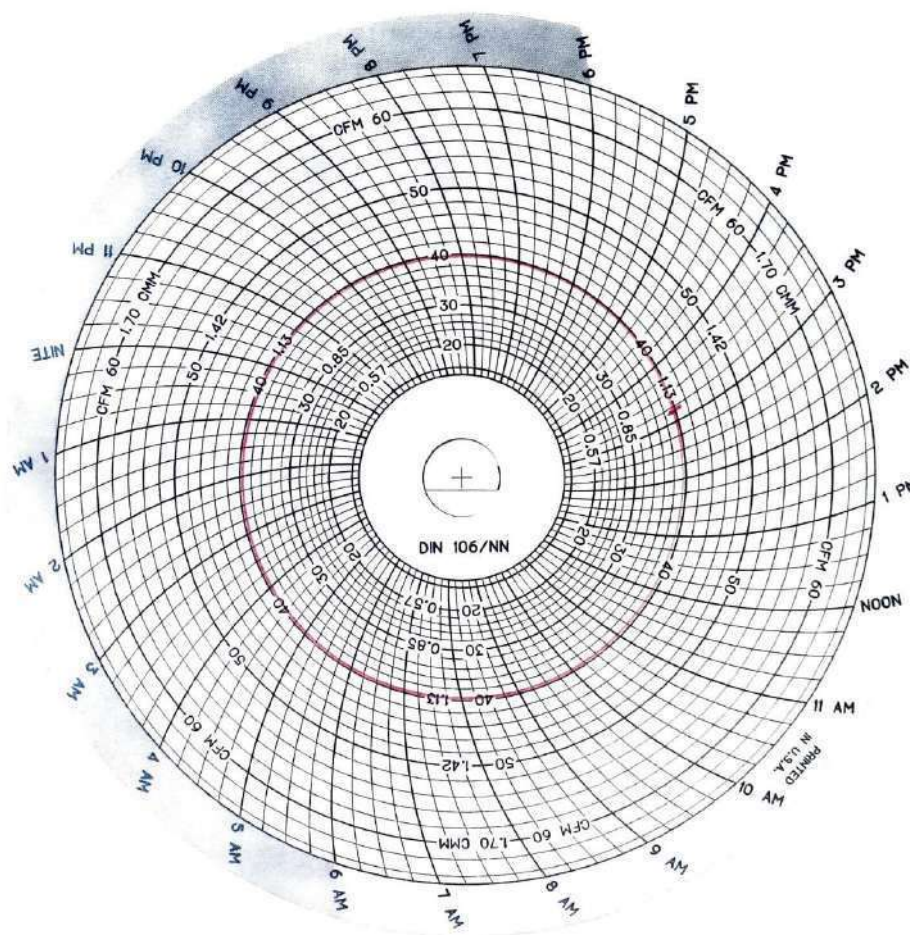
Hora de inicio: 15:00

Fecha de Muestreo: 15/03/2022

Fecha Retiro: 16/03/2022



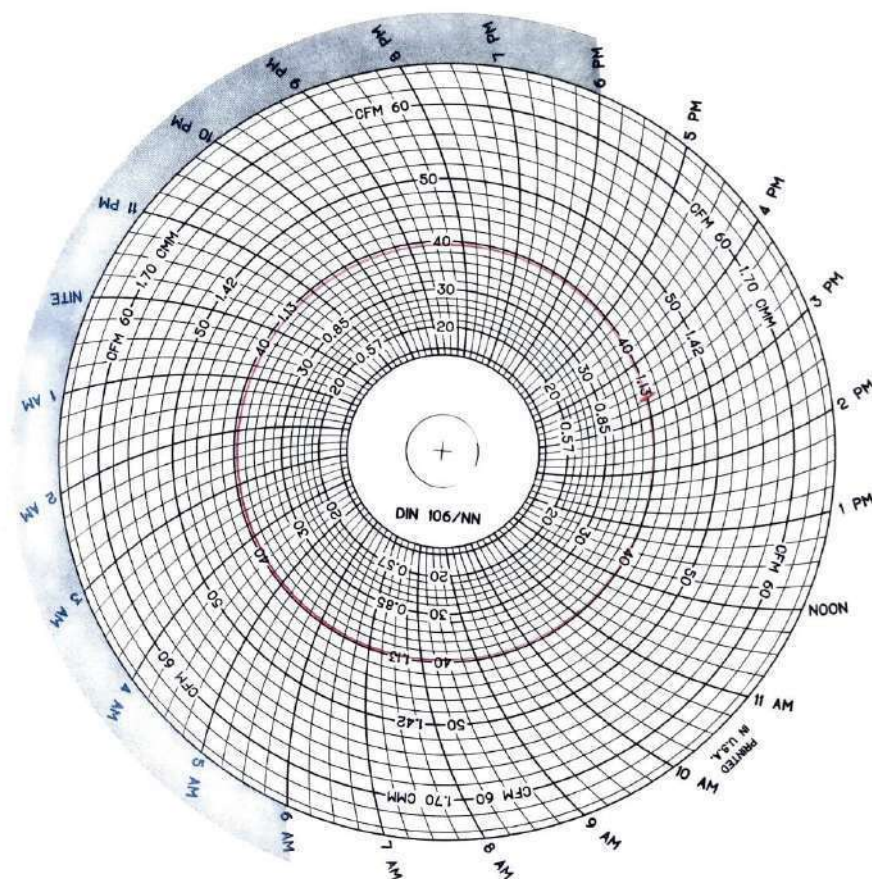
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



KM24
N.º de filtro: 1-220332
Hora de inicio: 15:10
Fecha de Muestreo: 16/03/2022
Fecha Retiro: 17/03/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



KM24

N.º de filtro: 1-220235

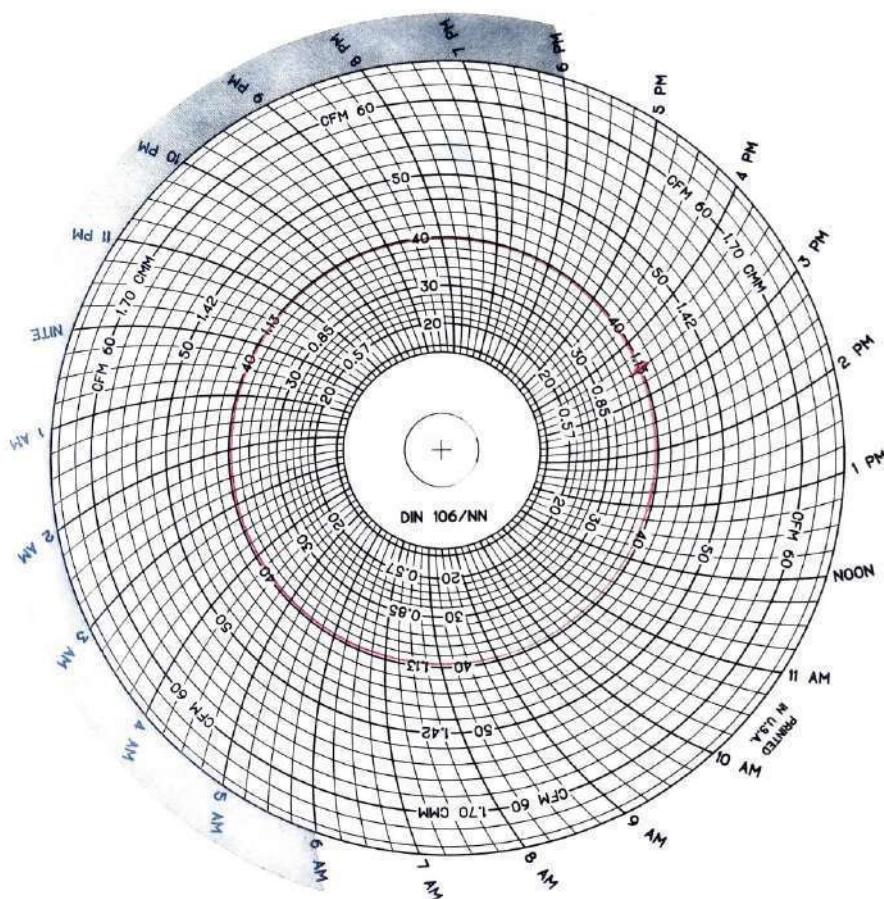
Hora de inicio: 15:20

Fecha de Muestreo: 17/03/2022

Fecha Retiro: 18/03/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



KM24

N.º de filtro: 1-220545

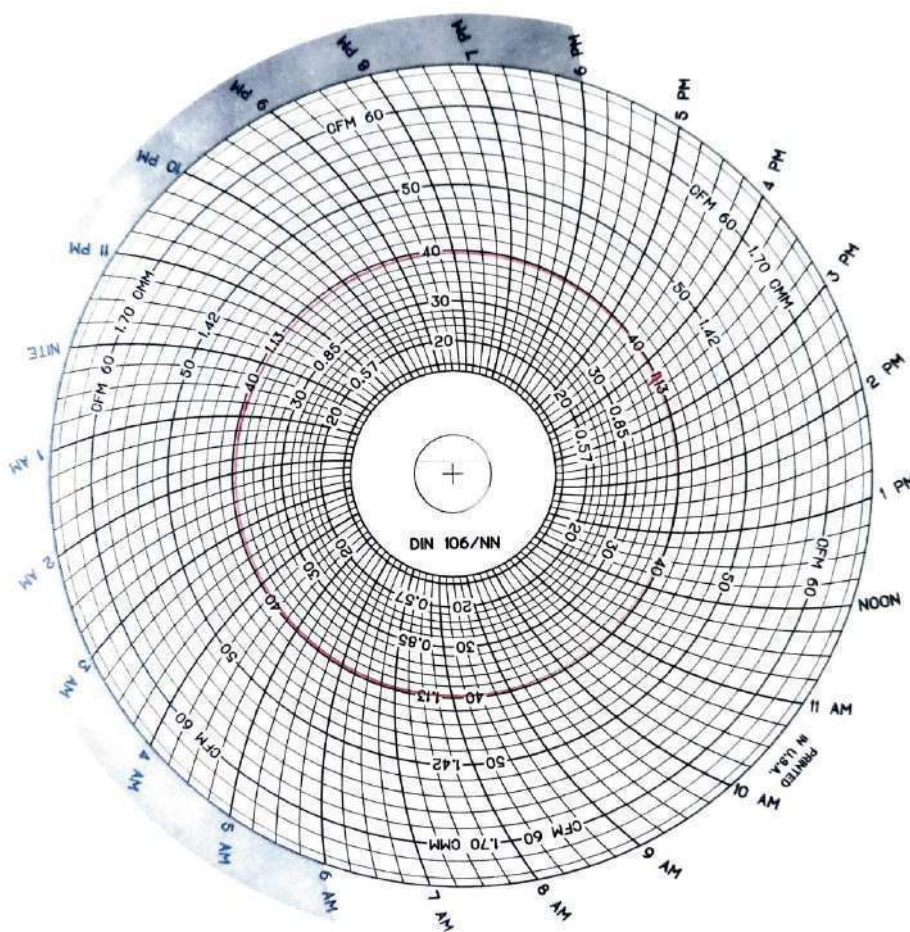
Hora de inicio: 15:30

Fecha de Muestreo: 18/03/2022

Fecha Retiro: 19/03/2022



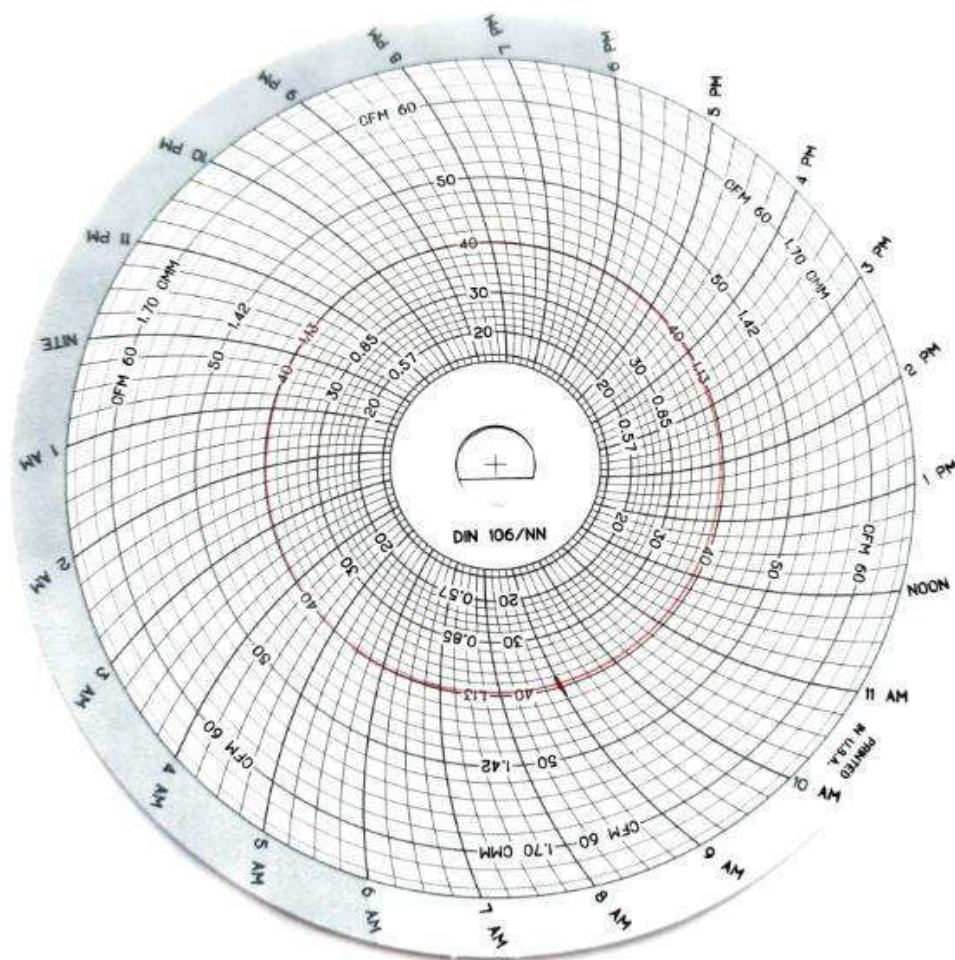
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



KM24
N.º de filtro: 1-220412
Hora de inicio: 15:40
Fecha de Muestreo: 19/03/2022
Fecha Retiro: 20/03/2022



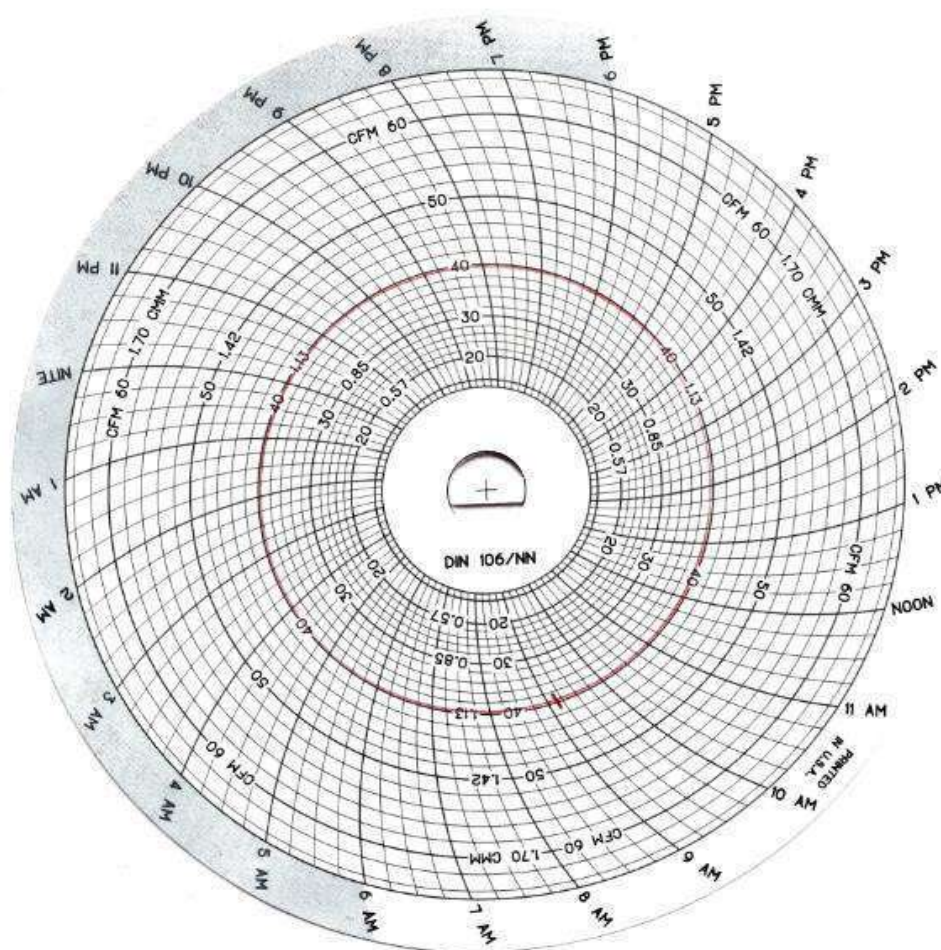
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



La Quinua (CALQ)
N.º de filtro: 1-220302
Hora de inicio: 09:00
Fecha de Muestreo: 09/03/2022
Fecha Retiro: 10/03/2022



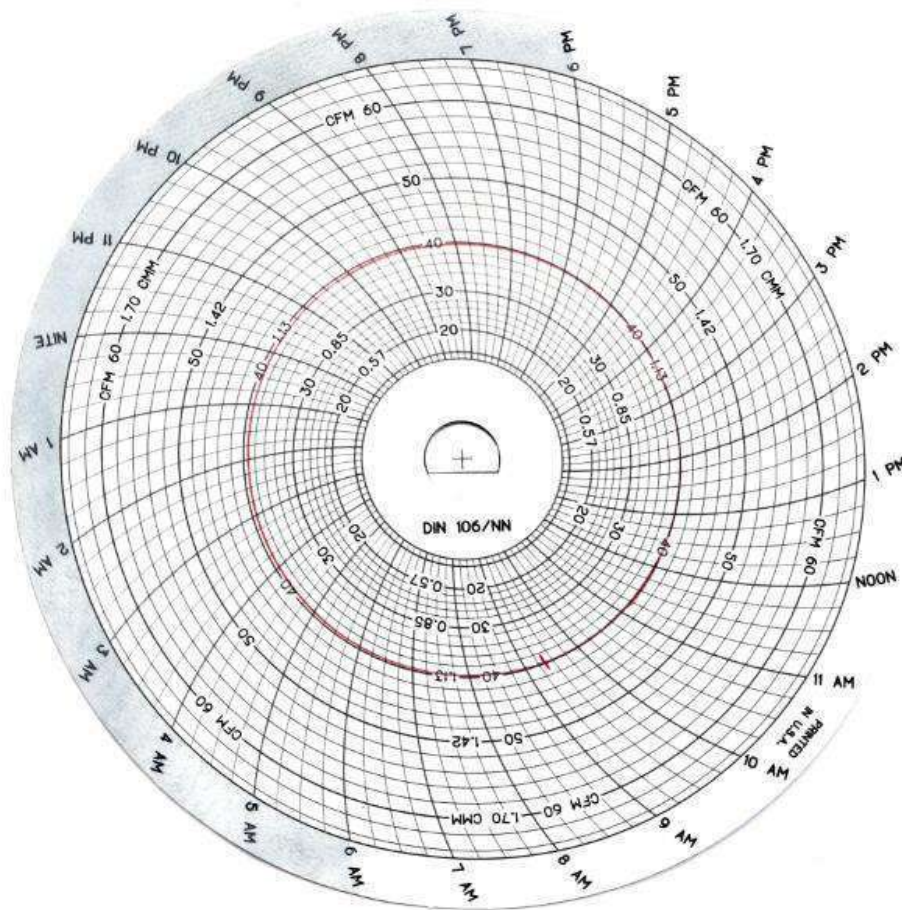
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



La Quinua (CALQ)
N.º de filtro: 1-220310
Hora de inicio: 09:10
Fecha de Muestreo: 10/03/2022
Fecha Retiro: 11/03/2022



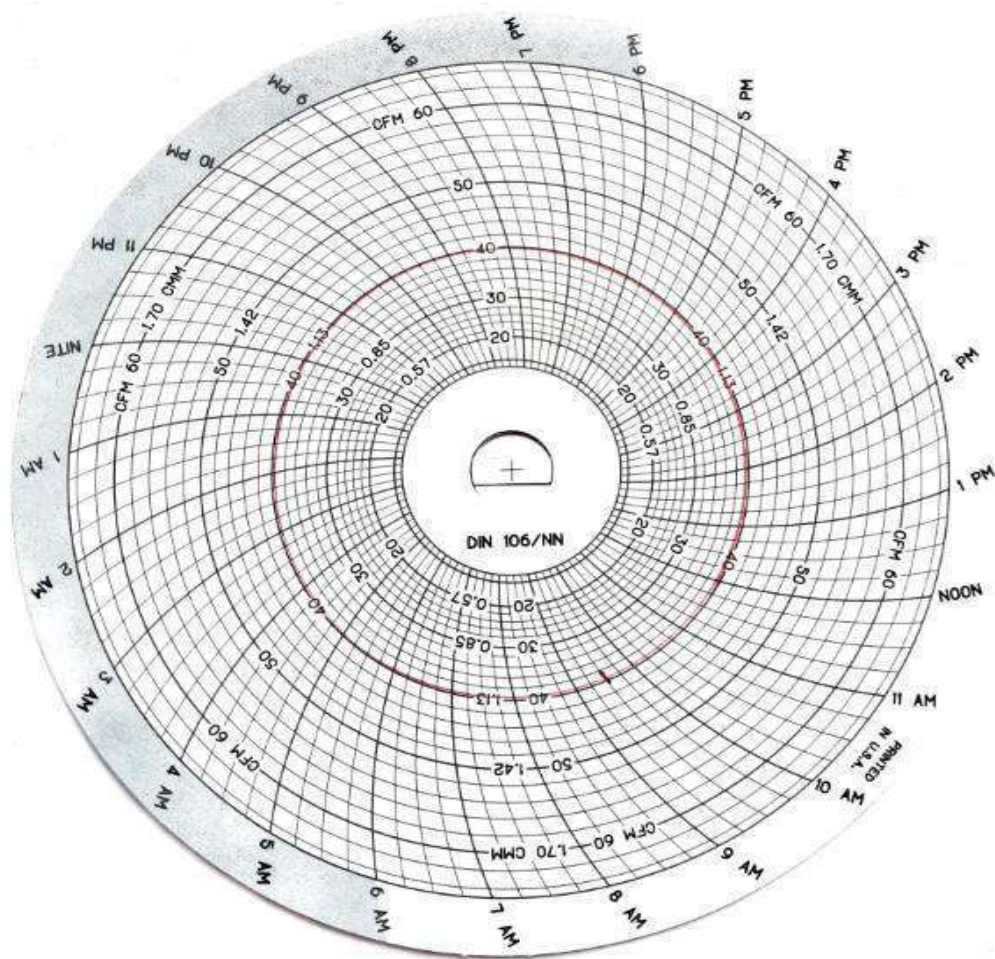
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



La Quinua (CALQ)
N.º de filtro: 1-220308
Hora de inicio: 09:20
Fecha de Muestreo: 11/03/2022
Fecha Retiro: 12/03/2022



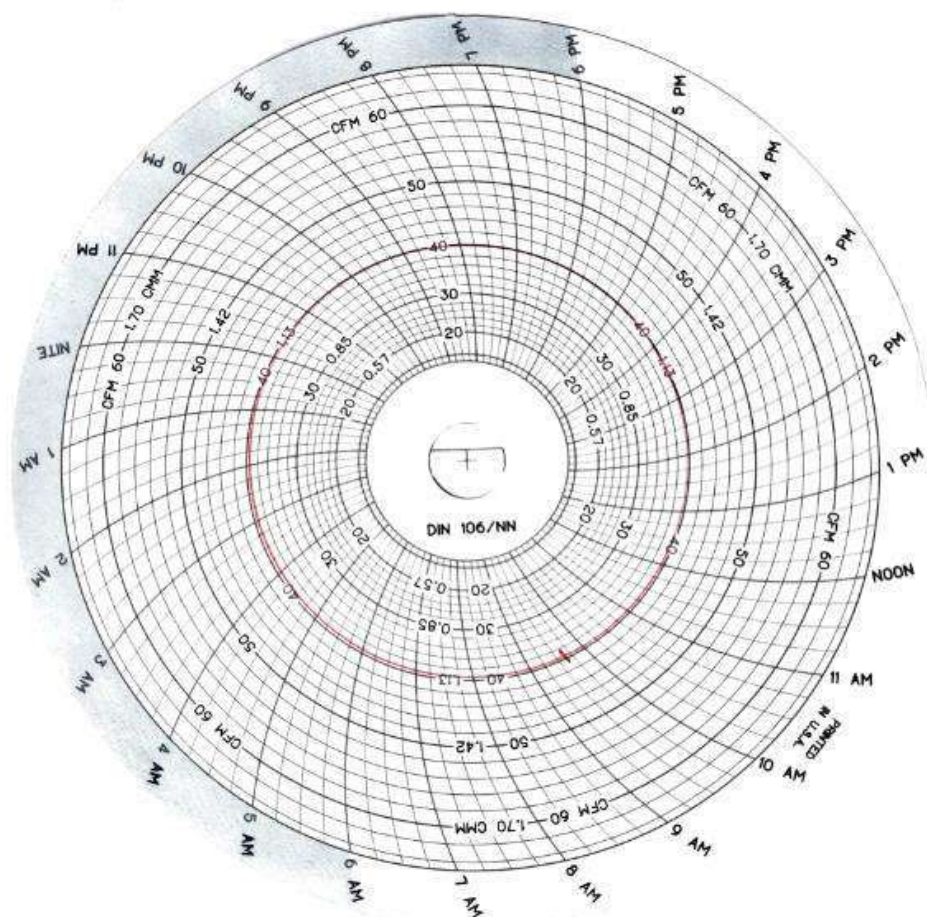
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



La Quinoa (CALQ)
N.º de filtro: 1-220305
Hora de inicio: 09:30
Fecha de Muestreo: 12/03/2022
Fecha Retiro: 13/03/2022



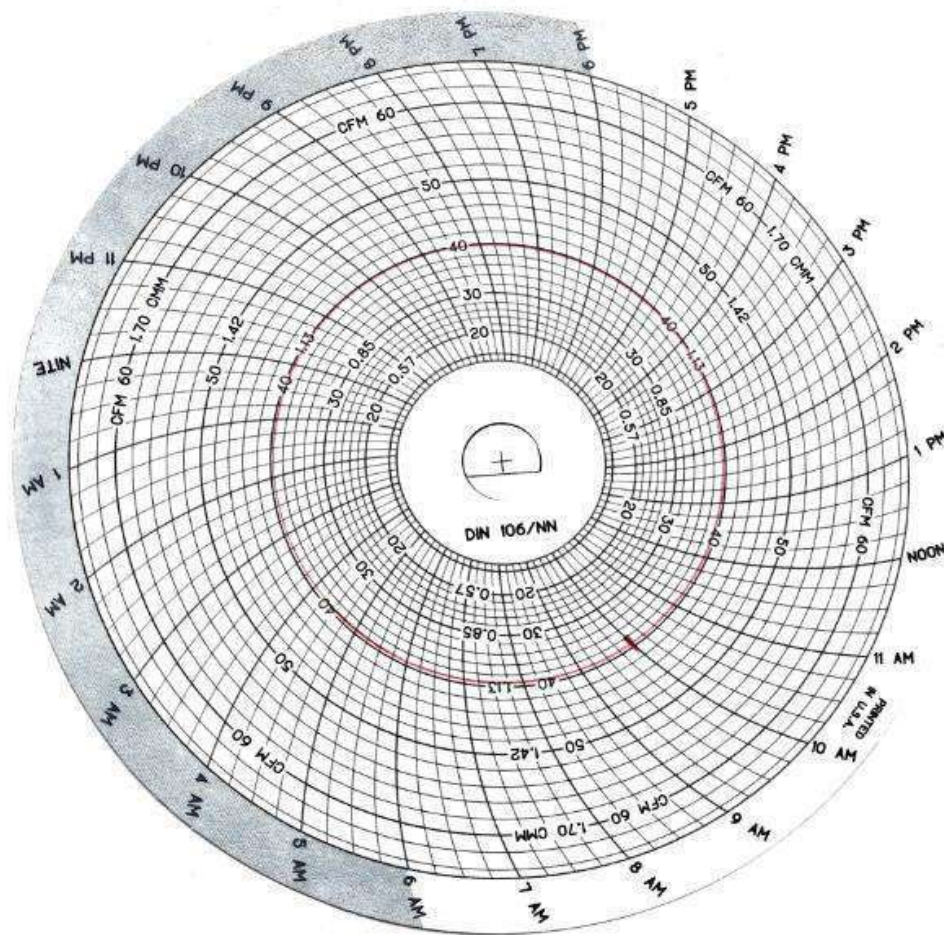
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



La Quinua (CALQ)
N.º de filtro: 1-220334
Hora de inicio: 10:40
Fecha de Muestreo: 13/03/2022
Fecha Retiro: 14/03/2022



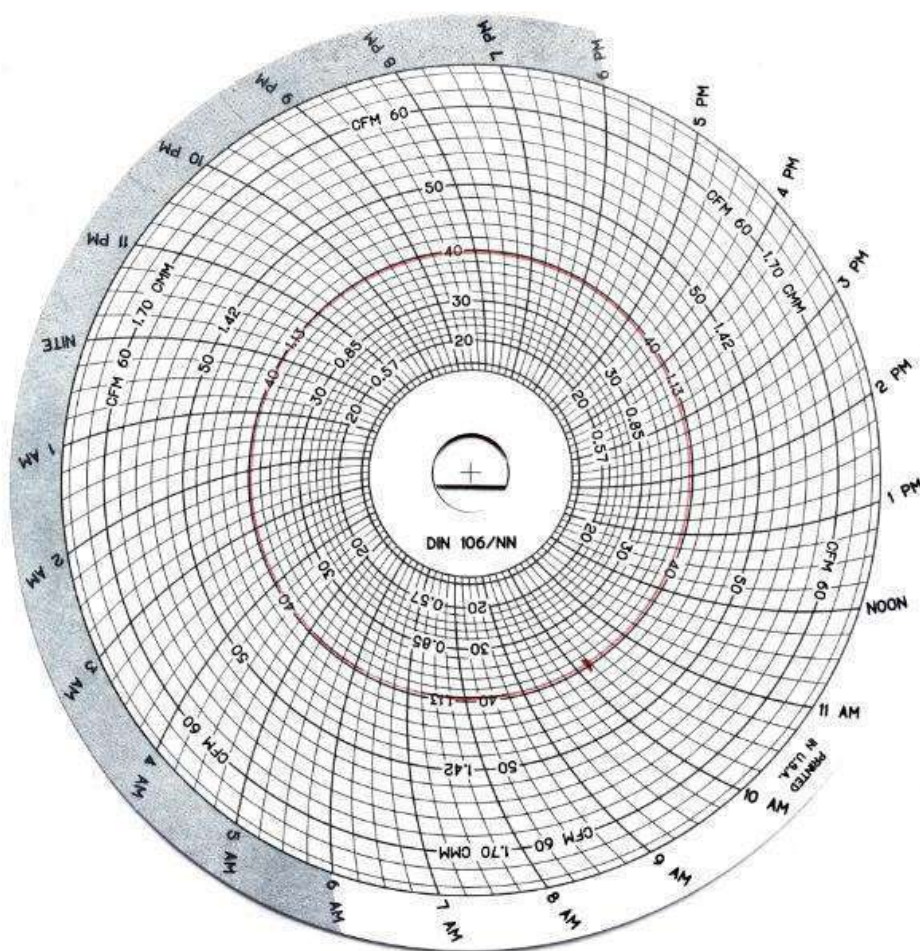
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAMQM2
N.º de filtro: 1-220544
Hora de inicio: 10:00
Fecha de Muestreo: 16/03/2022
Fecha Retiro: 17/03/2022



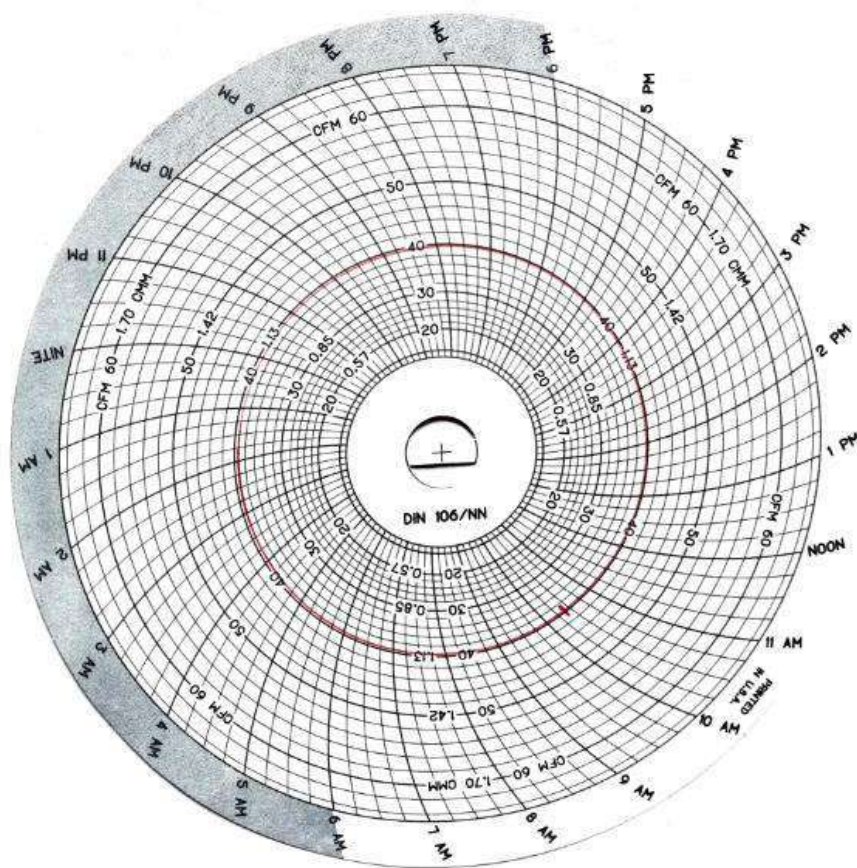
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAMQMQ2
N.º de filtro: 1-220542
Hora de inicio: 10:10
Fecha de Muestreo: 17/03/2022
Fecha Retiro: 18/03/2022



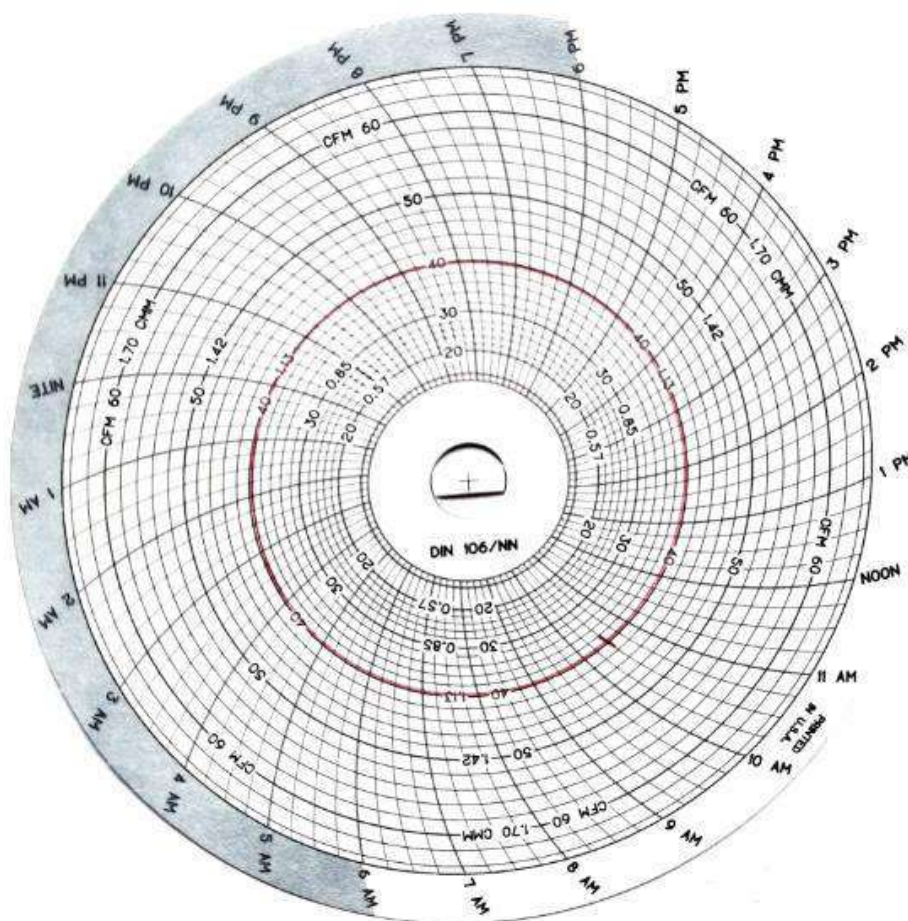
MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAMQMQ2
N.º de filtro: 1-220210
Hora de inicio: 10:20
Fecha de Muestreo: 18/03/2022
Fecha Retiro: 19/03/2022



MINERA YANACOCHA S.R.L.
Carta de Registro
Muestreador de Alto Volumen (PM-10)
Control de Flujo Volumétrico



CAMQM2
N.º de filtro: 1-220209
Hora de inicio: 10:30
Fecha de Muestreo: 19/03/2022
Fecha Retiro: 20/03/2022

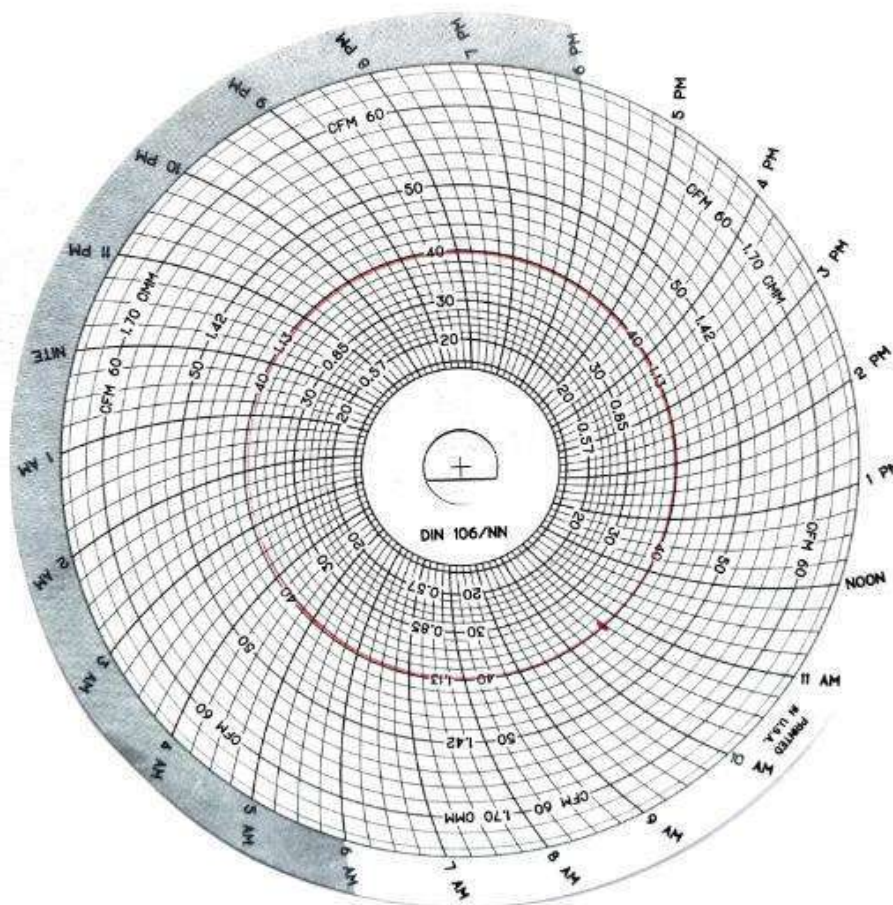


MINERA YANACOCHA S.R.L.

Carta de Registro

Muestreador de Alto Volumen (PM-10)

Control de Flujo Volumétrico



CAMQM2

N.º de filtro: 1-220208

Hora de inicio: 10:40

Fecha de Muestreo: 20/03/2022

Fecha Retiro: 21/03/2022



ANEXO 5: Data Meteorológica

REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1238030	COD. ESTACIÓN:	CACHQ
CLIENTE:	MINERA YANACOCCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.		9225560 778988 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	21/02/2022	09:00	5.9	8.6	5.8	94	0.7	E	479.8	0	-
2	21/02/2022	10:00	8.2	8.4	5.9	91	0.9	WSW	479.9	0	-
3	21/02/2022	11:00	7.6	8.2	7.4	94	1.8	ESE	479.6	0	-
4	21/02/2022	12:00	8.3	8.6	7.4	94	2.2	E	479.2	0	-
5	21/02/2022	13:00	6.7	8.3	6.7	88	2.2	W	478.7	0	-
6	21/02/2022	14:00	8.1	8.1	6.6	86	1.3	WSW	478.2	0	-
7	21/02/2022	15:00	8.3	8.3	6.9	86	2.7	WSW	477.6	0	-
8	21/02/2022	16:00	7.4	8.3	7.2	90	3.1	WSW	477.5	0	-
9	21/02/2022	17:00	7.1	7.9	7.1	87	3.1	WSW	477.7	0	-
10	21/02/2022	18:00	5.9	7	5.9	91	2.7	WSW	478	0	-
11	21/02/2022	19:00	5.6	6.1	5.4	89	2.7	WSW	478.4	0	-
12	21/02/2022	20:00	5.9	5.9	5.6	93	0.9	NE	478.8	0	-
13	21/02/2022	21:00	5.7	5.9	5.7	94	0.7	NE	479.2	0	-
14	21/02/2022	22:00	5.6	5.7	5.5	95	0.8	NE	479.3	0	-
15	21/02/2022	23:00	5.7	5.8	5.4	95	0.9	WSW	479.1	0	-
16	22/02/2022	00:00	5.1	5.7	5.1	95	1.3	ESE	478.9	0	-
17	22/02/2022	01:00	4.6	5.1	4.6	96	1.3	E	478.6	0	-
18	22/02/2022	02:00	4.6	4.7	4.4	96	0.9	E	478.4	0	-
19	22/02/2022	03:00	4.3	4.6	4.2	97	0.9	ENE	478.2	0	-
20	22/02/2022	04:00	3.9	4.4	3.9	97	0.9	ENE	478.2	0	-
21	22/02/2022	05:00	4.1	4.1	3.8	97	1.3	WSW	478.3	0	-
22	22/02/2022	06:00	4.6	4.6	4.1	96	1.3	W	478.4	0	-
23	22/02/2022	07:00	7.3	7.3	4.6	88	0.9	WSW	478.9	0	-
24	22/02/2022	08:00	10.8	10.8	7.3	85	1.8	E	479.4	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
21/02/2022 9:00	0.7	5.9	94	E	0	-
21/02/2022 10:00	0.9	8.2	91	WSW	0	-
21/02/2022 11:00	1.8	7.6	94	ESE	0	-
21/02/2022 12:00	2.2	8.3	94	E	0	-
21/02/2022 13:00	2.2	6.7	88	W	0	-
21/02/2022 14:00	1.3	8.1	86	WSW	0	-
21/02/2022 15:00	2.7	8.3	86	WSW	0	-
21/02/2022 16:00	3.1	7.4	90	WSW	0	-
21/02/2022 17:00	3.1	7.1	87	WSW	0	-
21/02/2022 18:00	2.7	5.9	91	WSW	0	-
21/02/2022 19:00	2.7	5.6	89	WSW	0	-
21/02/2022 20:00	0.9	5.9	93	NE	0	-
21/02/2022 21:00	0.7	5.7	94	NE	0	-
21/02/2022 22:00	0.8	5.6	95	NE	0	-
21/02/2022 23:00	0.9	5.7	95	WSW	0	-
22/02/2022 0:00	1.3	5.1	95	ESE	0	-
22/02/2022 1:00	1.3	4.6	96	E	0	-
22/02/2022 2:00	0.9	4.6	96	E	0	-
22/02/2022 3:00	0.9	4.3	97	ENE	0	-
22/02/2022 4:00	0.9	3.9	97	ENE	0	-
22/02/2022 5:00	1.3	4.1	97	WSW	0	-
22/02/2022 6:00	1.3	4.6	96	W	0	-
22/02/2022 7:00	0.9	7.3	88	WSW	0	-
22/02/2022 8:00	1.8	10.8	85	E	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
3	NE
2	ENE
5	E
2	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
10	WSW
2	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
10	41.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	478	480	479
Velocidad (m/s)	0.70	3.10	1.55
Temperatura (°C)	3.8	10.8	6.3
Humedad Relativa (%)	85	97	92
Direcc. Pred. del Viento	WSW		

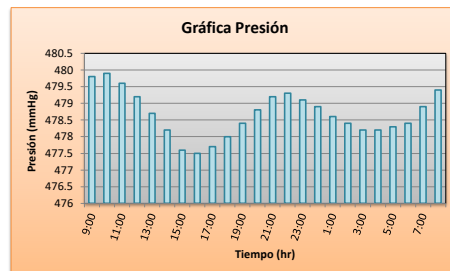
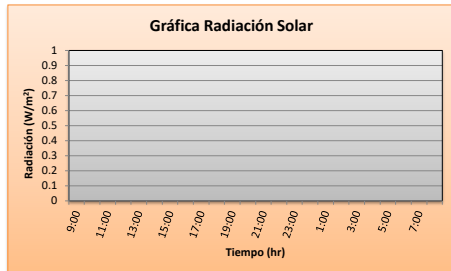
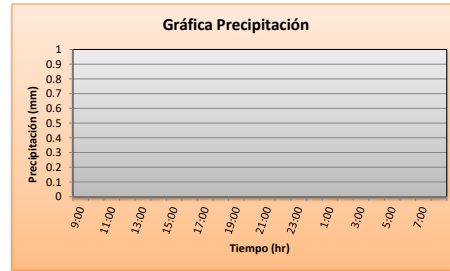
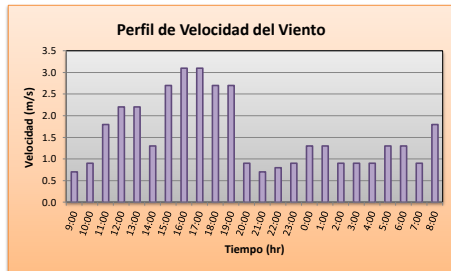
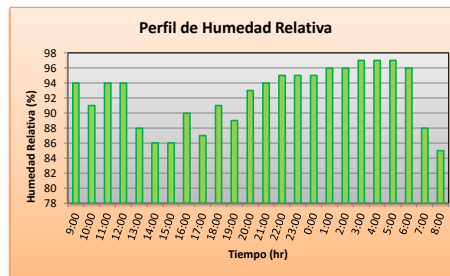
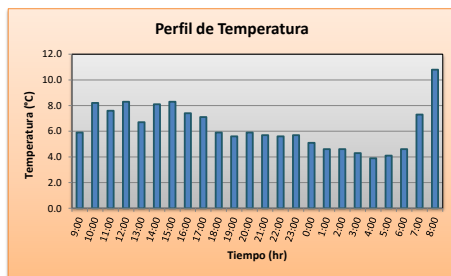
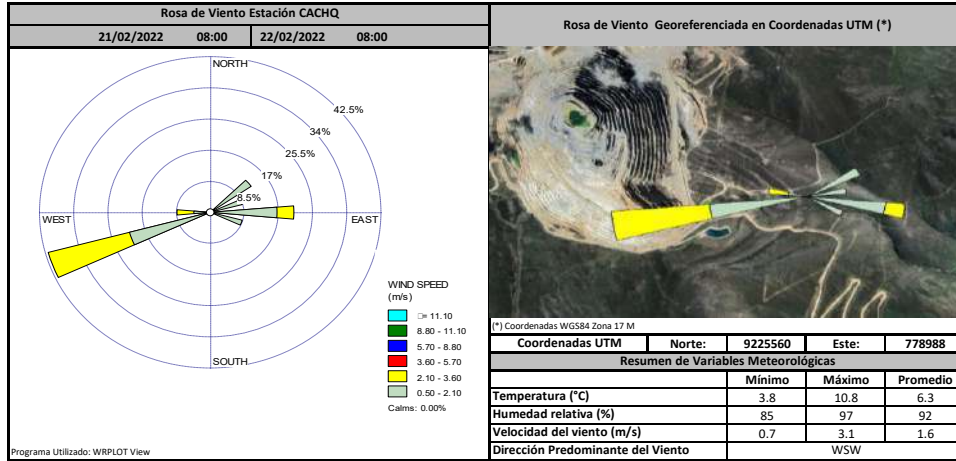
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	21	9	90	0.7
2022	2	21	10	248	0.9
2022	2	21	11	113	1.8
2022	2	21	12	90	2.2
2022	2	21	13	270	2.2
2022	2	21	14	248	1.3
2022	2	21	15	248	2.7
2022	2	21	16	248	3.1
2022	2	21	17	248	3.1
2022	2	21	18	248	2.7
2022	2	21	19	248	2.7
2022	2	21	20	45	0.9
2022	2	21	21	45	0.7
2022	2	21	22	45	0.8
2022	2	21	23	248	0.9
2022	2	22	24	113	1.3
2022	2	22	1	90	1.3
2022	2	22	2	90	0.9
2022	2	22	3	68	0.9
2022	2	22	4	68	0.9
2022	2	22	5	248	1.3
2022	2	22	6	270	1.3
2022	2	22	7	248	0.9
2022	2	22	8	90	1.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1238030	COD. ESTACIÓN:	CACHQ
CUENTE:	MINERA YANACOCCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.		9225560 778988 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	22/02/2022	09:10	12.6	12.6	10.1	82	2.2	E	479.8	0	-
2	22/02/2022	10:10	12.5	13.3	12	81	3.1	E	479.9	0	-
3	22/02/2022	11:10	13.4	13.9	12.5	76	3.1	E	479.8	0	-
4	22/02/2022	12:10	10.4	13.4	10.4	79	1.8	SSE	479.4	0	-
5	22/02/2022	13:10	5.2	10.4	4.6	93	2.7	W	478.9	0	-
6	22/02/2022	14:10	6.7	6.7	5.2	90	2.7	W	478.3	0	-
7	22/02/2022	15:10	6.8	6.9	6.7	90	2.2	W	478.3	0	-
8	22/02/2022	16:10	7.1	7.2	6.7	86	1.8	W	478.1	0	-
9	22/02/2022	17:10	6.9	7.3	6.7	91	2.2	WSW	478.1	0	-
10	22/02/2022	18:10	5.7	6.9	5.7	94	1.8	SW	478.5	0	-
11	22/02/2022	19:10	5.5	5.8	5.4	95	0.4	SSE	478.7	0	-
12	22/02/2022	20:10	5.4	5.5	5.2	96	0.9	SW	478.8	0	-
13	22/02/2022	21:10	4.6	5.4	4.6	96	1.3	SW	479.1	0	-
14	22/02/2022	22:10	4.5	4.6	4.2	93	2.2	WSW	479	0	-
15	22/02/2022	23:10	4.4	4.8	4.4	92	2.2	WSW	478.9	0	-
16	23/02/2022	00:10	4.3	4.4	4.3	93	2.7	WSW	478.7	0	-
17	23/02/2022	01:10	4.4	4.4	4.3	93	2.7	WSW	478.2	0	-
18	23/02/2022	02:10	4.3	4.4	4.2	93	3.6	WSW	477.8	0	-
19	23/02/2022	03:10	3.9	4.3	3.9	94	3.1	WSW	477.6	0	-
20	23/02/2022	04:10	4.2	4.3	3.9	95	1.8	SW	477.6	0	-
21	23/02/2022	05:10	4.3	4.3	4.1	95	1.3	WSW	477.8	0	-
22	23/02/2022	06:10	4.1	4.3	3.9	95	0.9	SW	478.2	0	-
23	23/02/2022	07:10	4.7	4.7	4.1	96	0.9	SW	478.6	0	-
24	23/02/2022	08:10	6.7	6.7	4.6	97	1.3	SW	479	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
22/02/2022 9-10	2.2	12.6	82	E	0	-
22/02/2022 10-10	3.1	12.5	81	E	0	-
22/02/2022 11-10	3.1	13.4	76	E	0	-
22/02/2022 12-10	1.8	10.4	79	SSE	0	-
22/02/2022 13-10	2.7	5.2	93	W	0	-
22/02/2022 14-10	2.7	6.7	90	W	0	-
22/02/2022 15-10	2.2	6.8	90	W	0	-
22/02/2022 16-10	1.8	7.1	86	W	0	-
22/02/2022 17-10	2.2	6.9	91	WSW	0	-
22/02/2022 18-10	1.8	5.7	94	SW	0	-
22/02/2022 19-10	Calma	5.5	95	---	0	-
22/02/2022 20-10	0.9	5.4	96	SW	0	-
22/02/2022 21-10	1.3	4.6	96	SW	0	-
22/02/2022 22-10	2.2	4.5	93	WSW	0	-
22/02/2022 23-10	2.2	4.4	92	WSW	0	-
23/02/2022 0-10	2.7	4.3	93	WSW	0	-
23/02/2022 1-10	2.7	4.4	93	WSW	0	-
23/02/2022 2-10	3.6	4.3	93	WSW	0	-
23/02/2022 3-10	3.1	3.9	94	WSW	0	-
23/02/2022 4-10	1.8	4.2	95	SW	0	-
23/02/2022 5-10	1.3	4.3	95	WSW	0	-
23/02/2022 6-10	0.9	4.1	95	SW	0	-
23/02/2022 7-10	0.9	4.7	96	SW	0	-
23/02/2022 8-10	1.3	6.7	97	SW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
3	E
0	ESE
0	SE
1	SSE
0	S
0	SSW
7	SW
8	WSW
4	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
8	33.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	478	480	479
Velocidad (m/s)	0.00	3.60	2.02
Temperatura (°C)	3.9	13.9	6.4
Humedad Relativa (%)	76	97	91
Direcc. Pred. del Viento	WSW		

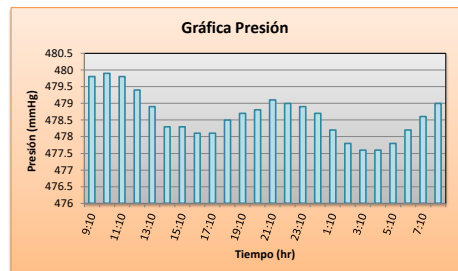
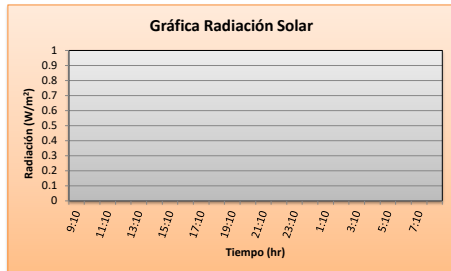
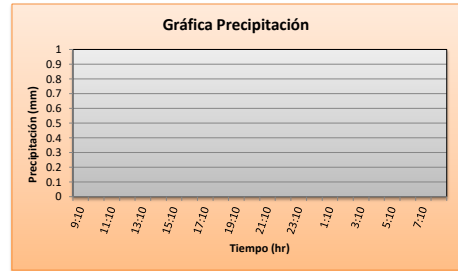
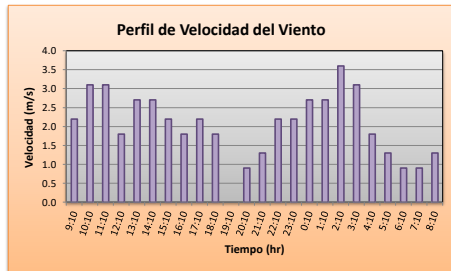
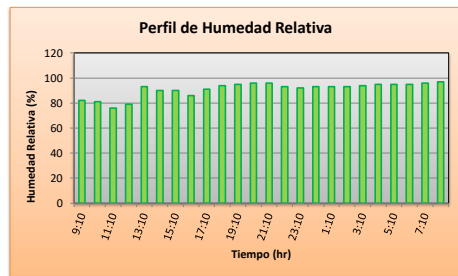
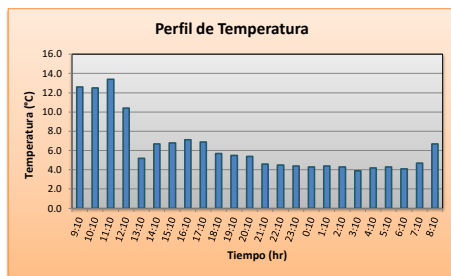
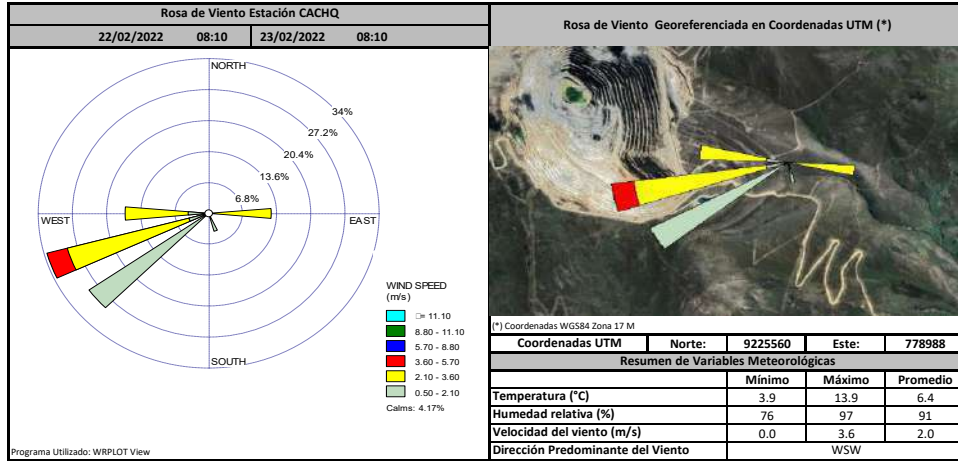
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	22	9	90	2.2
2022	2	22	10	90	3.1
2022	2	22	11	90	3.1
2022	2	22	12	158	1.8
2022	2	22	13	270	2.7
2022	2	22	14	270	2.7
2022	2	22	15	270	2.2
2022	2	22	16	270	1.8
2022	2	22	17	248	2.2
2022	2	22	18	225	1.8
2022	2	22	19	0	0.0
2022	2	22	20	225	0.9
2022	2	22	21	225	1.3
2022	2	22	22	248	2.2
2022	2	22	23	248	2.2
2022	2	23	24	248	2.7
2022	2	23	1	248	2.7
2022	2	23	2	248	3.6
2022	2	23	3	248	3.1
2022	2	23	4	225	1.8
2022	2	23	5	248	1.3
2022	2	23	6	225	0.9
2022	2	23	7	225	0.9
2022	2	23	8	225	1.3

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1238030	COD. ESTACIÓN:	CACHQ
CUENTE:	MINERA YANACOCCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.		9225560 778988 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	23/02/2022	09:20	9.7	10	6.7	82	1.3	SSE	479.3	0	-
2	23/02/2022	10:20	10.2	10.4	9.4	82	1.8	S	479.2	0	-
3	23/02/2022	11:20	9.7	11	9.6	84	1.8	S	479.1	0	-
4	23/02/2022	12:20	9.2	9.8	9.2	85	1.3	WNW	478.7	0	-
5	23/02/2022	13:20	7.2	9.3	7.2	90	1.3	NW	478.3	0	-
6	23/02/2022	14:20	6.3	7.6	6.3	91	3.6	NNW	477.8	0	-
7	23/02/2022	15:20	6.2	6.4	5.8	91	3.6	NNW	477.4	0	-
8	23/02/2022	16:20	6.9	6.9	6.2	93	2.7	NNW	477.3	0	-
9	23/02/2022	17:20	6.5	7.4	6.5	94	1.3	NW	477.4	0	-
10	23/02/2022	18:20	5.9	6.5	5.7	95	1.8	NW	477.9	0	-
11	23/02/2022	19:20	5.2	5.9	5.2	96	1.3	WNW	478.1	0	-
12	23/02/2022	20:20	5.4	5.6	5.2	96	0.9	NW	478.2	0	-
13	23/02/2022	21:20	4.8	5.4	4.8	96	1.8	NW	478.7	0	-
14	23/02/2022	22:20	5.1	5.2	4.9	96	1.3	NW	478.8	0	-
15	23/02/2022	23:20	5.2	5.3	5	96	0.9	NW	478.7	0	-
16	24/02/2022	00:20	5.2	5.4	5.2	96	0.4	NW	478.4	0	-
17	24/02/2022	01:20	4.7	5.2	4.7	97	0.4	WNW	478	0	-
18	24/02/2022	02:20	3.4	4.8	3.4	96	1.3	NNW	477.5	0	-
19	24/02/2022	03:20	3.8	3.8	3.4	94	3.1	NNW	477.2	0	-
20	24/02/2022	04:20	4.2	4.2	3.7	95	1.3	NW	477.3	0	-
21	24/02/2022	05:20	3.6	4.2	3.6	94	0.4	N	477.4	0	-
22	24/02/2022	06:20	3.8	3.9	3.6	93	1.3	NNW	477.6	0	-
23	24/02/2022	07:20	5.3	5.3	3.8	90	0.9	NNW	477.9	0	-
24	24/02/2022	08:20	8.9	9	5.3	82	0.9	WSW	478.2	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
23/02/2022 9:20	1.3	9.7	82	SSE	0	-
23/02/2022 10:20	1.8	10.2	82	S	0	-
23/02/2022 11:20	1.8	9.7	84	S	0	-
23/02/2022 12:20	1.3	9.2	85	WNW	0	-
23/02/2022 13:20	1.3	7.2	90	NW	0	-
23/02/2022 14:20	3.6	6.3	91	NNW	0	-
23/02/2022 15:20	3.6	6.2	91	NNW	0	-
23/02/2022 16:20	2.7	6.9	93	NNW	0	-
23/02/2022 17:20	1.3	6.5	94	NW	0	-
23/02/2022 18:20	1.8	5.9	95	NW	0	-
23/02/2022 19:20	1.3	5.2	96	WNW	0	-
23/02/2022 20:20	0.9	5.4	96	NW	0	-
23/02/2022 21:20	1.8	4.8	96	NW	0	-
23/02/2022 22:20	1.3	5.1	96	NW	0	-
23/02/2022 23:20	0.9	5.2	96	NW	0	-
24/02/2022 0:20	Calma	5.2	96	---	0	-
24/02/2022 1:20	Calma	4.7	97	---	0	-
24/02/2022 2:20	1.3	3.4	96	NNW	0	-
24/02/2022 3:20	3.1	3.8	94	NNW	0	-
24/02/2022 4:20	1.3	4.2	95	NW	0	-
24/02/2022 5:20	Calma	3.6	94	---	0	-
24/02/2022 6:20	1.3	3.8	93	NNW	0	-
24/02/2022 7:20	0.9	5.3	90	NNW	0	-
24/02/2022 8:20	0.9	8.9	82	WSW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
1	SSE
2	S
0	SSW
0	SW
1	WSW
0	W
2	WNW
8	NW
7	NNW
8	33.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	477	479	478
Velocidad (m/s)	0.00	3.60	1.48
Temperatura (°C)	3.4	11.0	6.1
Humedad Relativa (%)	82	97	92
Direcc. Pred. del Viento	NW		

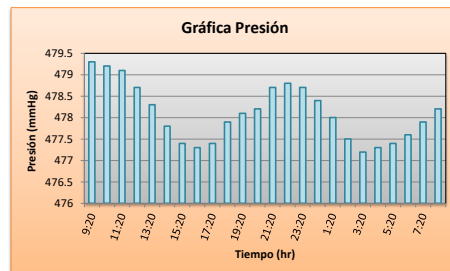
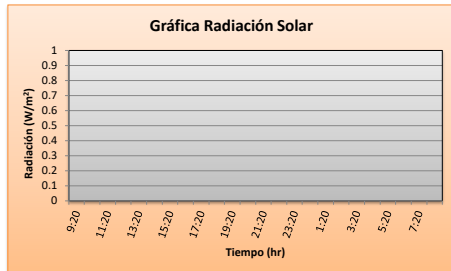
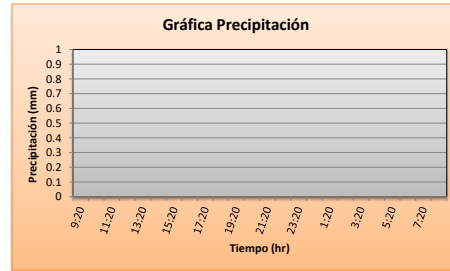
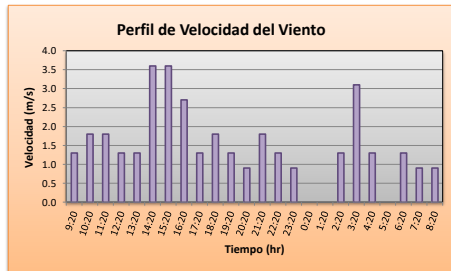
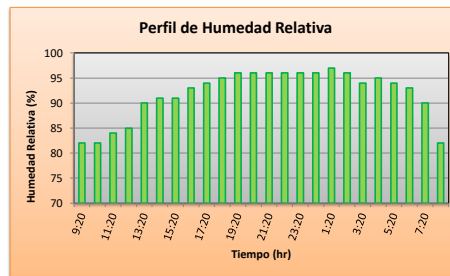
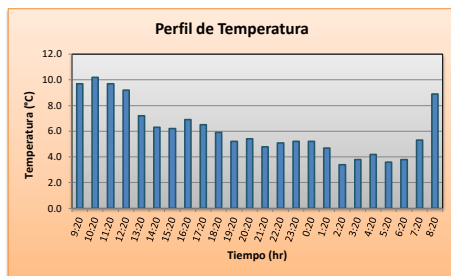
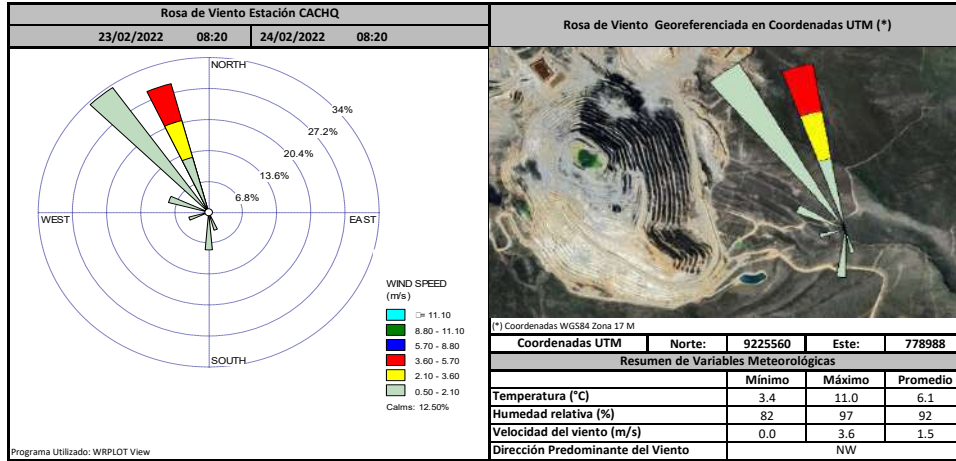
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	23	9	158	1.3
2022	2	23	10	180	1.8
2022	2	23	11	180	1.8
2022	2	23	12	293	1.3
2022	2	23	13	315	1.3
2022	2	23	14	338	3.6
2022	2	23	15	338	3.6
2022	2	23	16	338	2.7
2022	2	23	17	315	1.3
2022	2	23	18	315	1.8
2022	2	23	19	293	1.3
2022	2	23	20	315	0.9
2022	2	23	21	315	1.8
2022	2	23	22	315	1.3
2022	2	23	23	315	0.9
2022	2	24	24	0	0.0
2022	2	24	1	0	0.0
2022	2	24	2	338	1.3
2022	2	24	3	338	3.1
2022	2	24	4	315	1.3
2022	2	24	5	0	0.0
2022	2	24	6	338	1.3
2022	2	24	7	338	0.9
2022	2	24	8	248	0.9

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1238030	COD. ESTACIÓN:	CACHQ
CUENTE:	MINERA YANACOCCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.		9225560 778988 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	24/02/2022	09:30	10.7	10.7	8.9	79	1.3	SSW	478.6	0	-
2	24/02/2022	10:30	12.7	12.7	10.6	77	1.3	SW	478.6	0	-
3	24/02/2022	11:30	14.3	14.3	12.7	69	1.8	SW	478.6	0	-
4	24/02/2022	12:30	14.4	15	14	66	1.8	SW	478.2	0	-
5	24/02/2022	13:30	10.8	14.4	10.8	80	1.8	WSW	477.7	0	-
6	24/02/2022	14:30	7.8	10.8	6.9	86	2.7	NNW	477	0	-
7	24/02/2022	15:30	7.3	8	7.3	85	3.6	NNW	476.7	0	-
8	24/02/2022	16:30	7.7	7.8	7.3	83	4.5	NNW	476.6	0	-
9	24/02/2022	17:30	6.2	7.7	6.2	87	4.5	NNW	476.8	0	-
10	24/02/2022	18:30	5.1	6.2	5.1	90	3.6	NNW	476.9	0	-
11	24/02/2022	19:30	4.5	5.1	4.4	92	3.1	NNW	477.5	0	-
12	24/02/2022	20:30	4.8	4.8	4.4	94	2.2	NNW	477.9	0	-
13	24/02/2022	21:30	4.4	4.8	4.4	93	3.1	NW	478.3	0	-
14	24/02/2022	22:30	4.2	4.5	4.2	92	2.7	NNW	478.4	0	-
15	24/02/2022	23:30	4.3	4.4	4.1	91	1.8	NW	478.4	0	-
16	25/02/2022	00:30	3.7	4.3	3.6	89	2.7	NW	477.9	0	-
17	25/02/2022	01:30	3.8	3.9	3.7	86	3.1	NNW	477.5	0	-
18	25/02/2022	02:30	3.7	3.8	3.6	87	2.7	NNW	477.1	0	-
19	25/02/2022	03:30	3.9	3.9	3.7	87	2.2	NW	477.1	0	-
20	25/02/2022	04:30	3.8	4	3.8	86	0.9	NNW	477.1	0	-
21	25/02/2022	05:30	3.9	3.9	3.7	87	0.9	N	477.2	0	-
22	25/02/2022	06:30	3.8	4	3.6	86	1.3	N	477.5	0	-
23	25/02/2022	07:30	4.8	4.8	3.7	85	0.9	NW	477.8	0	-
24	25/02/2022	08:30	5.9	5.9	4.8	82	0.9	NW	478.3	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
24/02/2022 9:30	1.3	10.7	79	SSW	0	-
24/02/2022 10:30	1.3	12.7	77	SW	0	-
24/02/2022 11:30	1.8	14.3	69	SW	0	-
24/02/2022 12:30	1.8	14.4	66	SW	0	-
24/02/2022 13:30	1.8	10.8	80	WSW	0	-
24/02/2022 14:30	2.7	7.8	86	NNW	0	-
24/02/2022 15:30	3.6	7.3	85	NNW	0	-
24/02/2022 16:30	4.5	7.7	83	NNW	0	-
24/02/2022 17:30	4.5	6.2	87	NNW	0	-
24/02/2022 18:30	3.6	5.1	90	NNW	0	-
24/02/2022 19:30	3.1	4.5	92	NNW	0	-
24/02/2022 20:30	2.2	4.8	94	NNW	0	-
24/02/2022 21:30	3.1	4.4	93	NW	0	-
24/02/2022 22:30	2.7	4.2	92	NNW	0	-
24/02/2022 23:30	1.8	4.3	91	NW	0	-
25/02/2022 0:30	2.7	3.7	89	NW	0	-
25/02/2022 1:30	3.1	3.8	86	NNW	0	-
25/02/2022 2:30	2.7	3.7	87	NNW	0	-
25/02/2022 3:30	2.2	3.9	87	NW	0	-
25/02/2022 4:30	0.9	3.8	86	NNW	0	-
25/02/2022 5:30	0.9	3.9	87	N	0	-
25/02/2022 6:30	1.3	3.8	86	N	0	-
25/02/2022 7:30	0.9	4.8	85	NW	0	-
25/02/2022 8:30	0.9	5.9	82	NW	0	-

Cant.	Coord.
2	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
1	SSW
3	SW
1	WSW
0	W
0	WNW
6	NW
11	NNW
11	45.83%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	477	479	478
Velocidad (m/s)	0.90	4.50	2.31
Temperatura (°C)	3.6	15.0	6.5
Humedad Relativa (%)	66	94	85
Direcc. Pred. del Viento	NNW		

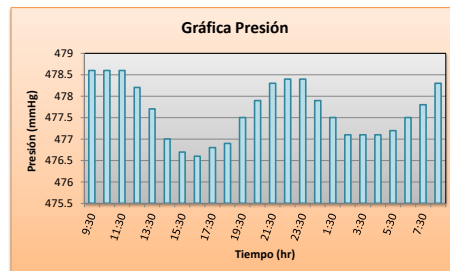
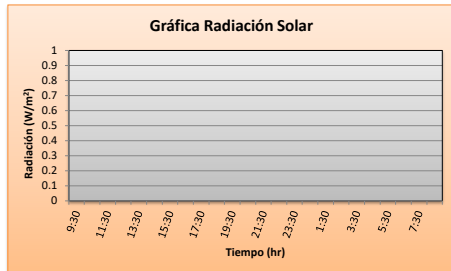
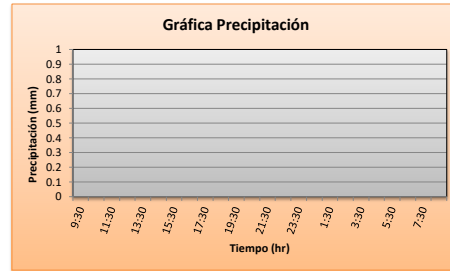
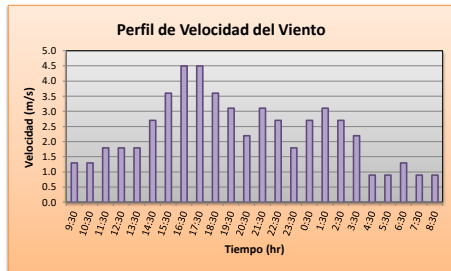
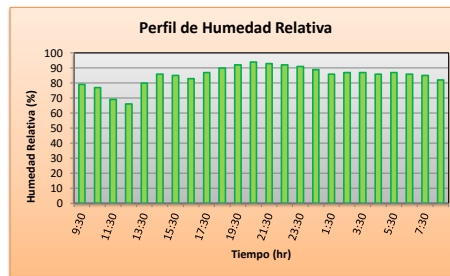
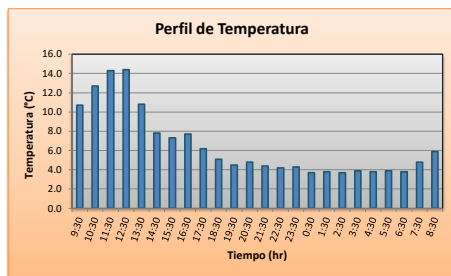
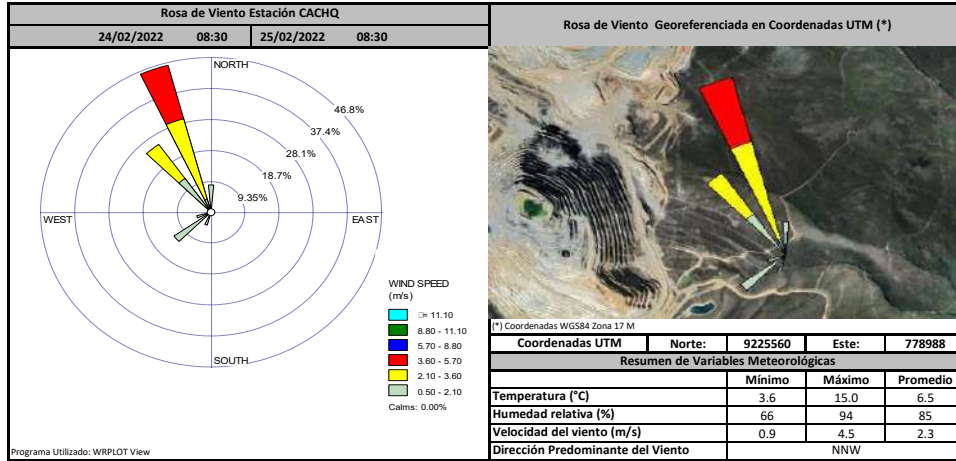
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	24	9	203	1.3
2022	2	24	10	225	1.3
2022	2	24	11	225	1.8
2022	2	24	12	225	1.8
2022	2	24	13	248	1.8
2022	2	24	14	338	2.7
2022	2	24	15	338	3.6
2022	2	24	16	338	4.5
2022	2	24	17	338	4.5
2022	2	24	18	338	3.6
2022	2	24	19	338	3.1
2022	2	24	20	338	2.2
2022	2	24	21	315	3.1
2022	2	24	22	338	2.7
2022	2	24	23	315	1.8
2022	2	25	24	315	2.7
2022	2	25	1	338	3.1
2022	2	25	2	338	2.7
2022	2	25	3	315	2.2
2022	2	25	4	338	0.9
2022	2	25	5	0	0.9
2022	2	25	6	0	1.3
2022	2	25	7	315	0.9
2022	2	25	8	315	0.9

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1238030	COD. ESTACIÓN:	CACHQ
CUENTE:	MINERA YANACOCCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO S. / GHYANMARCO VASQUEZ G.		9225560 778988 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	25/02/2022	09:40	9.5	9.5	5.9	80	0.9	S	478.5	0	-
2	25/02/2022	10:40	10.7	11.8	9.5	70	1.3	S	478.5	0	-
3	25/02/2022	11:40	9.8	10.7	8	78	2.2	NNW	478.5	0	-
4	25/02/2022	12:40	9.7	10.5	9.7	80	1.3	S	478.2	0	-
5	25/02/2022	13:40	8.4	9.7	8.4	87	1.3	NNW	477.7	0	-
6	25/02/2022	14:40	6.8	8.4	6.4	90	1.3	NNW	477.1	0	-
7	25/02/2022	15:40	6.3	7.2	6.3	90	0.9	NNW	476.8	0	-
8	25/02/2022	16:40	5.9	6.4	5.8	93	3.6	NNW	476.8	0	-
9	25/02/2022	17:40	5.9	6.1	5.9	91	3.6	NNW	476.8	0	-
10	25/02/2022	18:40	5.4	5.9	5.3	92	3.6	NNW	477.1	0	-
11	25/02/2022	19:40	4.9	5.4	4.9	95	2.2	NNW	477.5	0	-
12	25/02/2022	20:40	4.3	4.9	4.2	96	3.6	NNW	477.8	0	-
13	25/02/2022	21:40	4.1	4.4	4.1	96	4.5	NNW	477.9	0	-
14	25/02/2022	22:40	2.6	4.1	2.4	94	4	NNW	478.1	0	-
15	25/02/2022	23:40	2.6	2.8	2.6	94	4.5	NNW	478.2	0	-
16	26/02/2022	00:40	2.9	2.9	2.4	95	4.9	NNW	477.8	0	-
17	26/02/2022	01:40	2.7	3	2.7	96	2.7	NW	477.4	0	-
18	26/02/2022	02:40	2.2	2.7	2.2	96	2.2	NW	477.1	0	-
19	26/02/2022	03:40	1.4	2.3	1.4	95	1.8	ENE	477.1	0	-
20	26/02/2022	04:40	0.9	1.4	0.9	95	0.9	NE	477.2	0	-
21	26/02/2022	05:40	1.1	1.2	0.8	94	0.9	NNW	477.2	0	-
22	26/02/2022	06:40	1.7	1.7	1.1	95	2.2	NW	477.4	0	-
23	26/02/2022	07:40	4.4	4.4	1.7	95	1.3	NW	477.9	0	-
24	26/02/2022	08:40	6.3	6.8	4.4	75	0.9	NW	478.5	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
25/02/2022 9:40	0.9	9.5	80	S	0	-
25/02/2022 10:40	1.3	10.7	70	S	0	-
25/02/2022 11:40	2.2	9.8	78	NNW	0	-
25/02/2022 12:40	1.3	9.7	80	S	0	-
25/02/2022 13:40	1.3	8.4	87	NNW	0	-
25/02/2022 14:40	1.3	6.8	90	NNW	0	-
25/02/2022 15:40	0.9	6.3	90	NNW	0	-
25/02/2022 16:40	3.6	5.9	93	NNW	0	-
25/02/2022 17:40	3.6	5.9	91	NNW	0	-
25/02/2022 18:40	3.6	5.4	92	NNW	0	-
25/02/2022 19:40	2.2	4.9	95	NNW	0	-
25/02/2022 20:40	3.6	4.3	96	NNW	0	-
25/02/2022 21:40	4.5	4.1	96	NNW	0	-
25/02/2022 22:40	4.0	2.6	94	NNW	0	-
25/02/2022 23:40	4.5	2.6	94	NNW	0	-
26/02/2022 0:40	4.9	2.9	95	NNW	0	-
26/02/2022 1:40	2.7	2.7	96	NW	0	-
26/02/2022 2:40	2.2	2.2	96	NW	0	-
26/02/2022 3:40	1.8	1.4	95	ENE	0	-
26/02/2022 4:40	0.9	0.9	95	NE	0	-
26/02/2022 5:40	0.9	1.1	94	NNW	0	-
26/02/2022 6:40	2.2	1.7	95	NW	0	-
26/02/2022 7:40	1.3	4.4	95	NW	0	-
26/02/2022 8:40	0.9	6.3	75	NW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
1	NE
1	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
3	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
1	WNW
5	NW
13	NNW
13	54.17%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	477	479	478
Velocidad (m/s)	0.90	4.90	2.36
Temperatura (°C)	0.8	11.8	5.0
Humedad Relativa (%)	70	96	90
Direcc. Pred. del Viento	NNW		

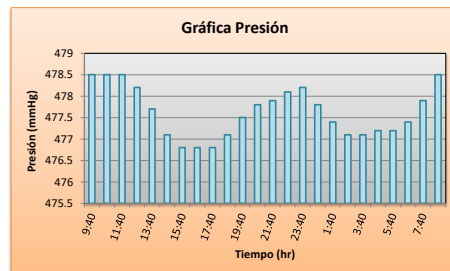
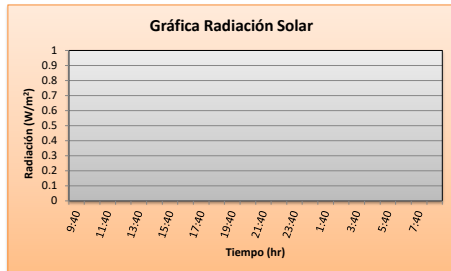
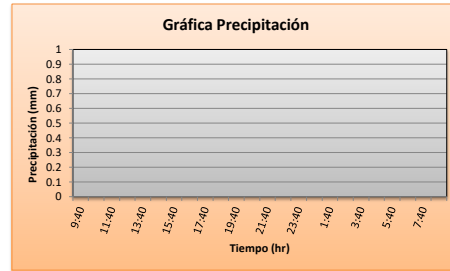
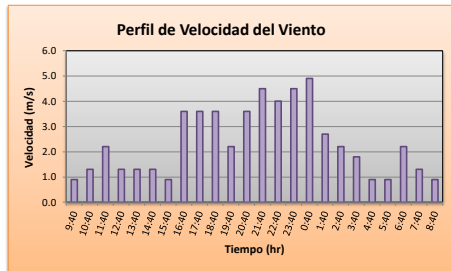
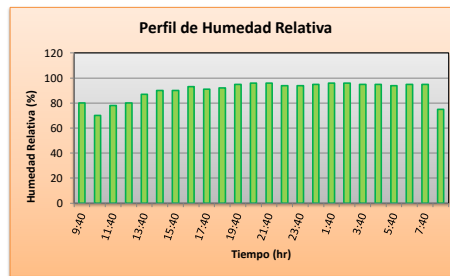
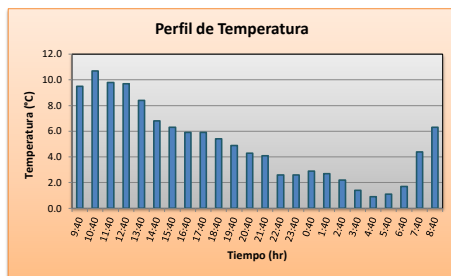
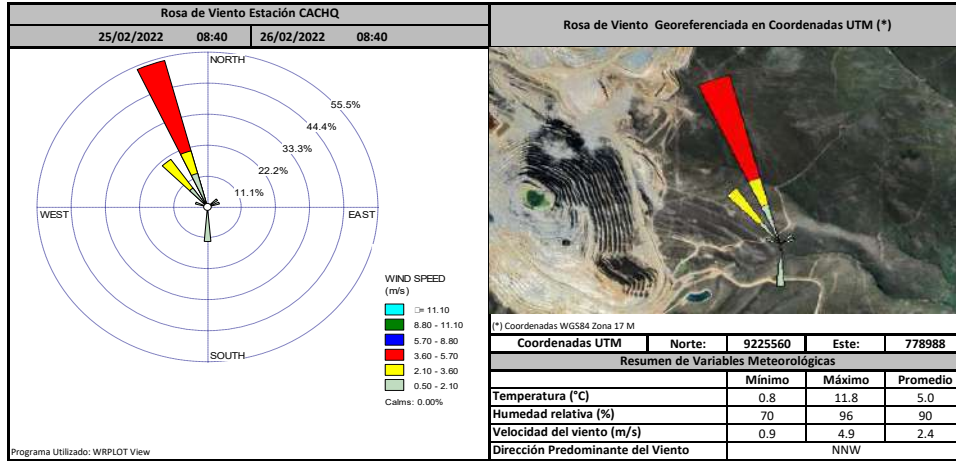
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	25	9	180	0.9
2022	2	25	10	180	1.3
2022	2	25	11	338	2.2
2022	2	25	12	180	1.3
2022	2	25	13	293	1.3
2022	2	25	14	338	1.3
2022	2	25	15	338	0.9
2022	2	25	16	338	3.6
2022	2	25	17	338	3.6
2022	2	25	18	338	3.6
2022	2	25	19	338	2.2
2022	2	25	20	338	3.6
2022	2	25	21	338	4.5
2022	2	25	22	338	4.0
2022	2	25	23	338	4.5
2022	2	26	24	338	4.9
2022	2	26	1	315	2.7
2022	2	26	2	315	2.2
2022	2	26	3	68	1.8
2022	2	26	4	45	0.9
2022	2	26	5	338	0.9
2022	2	26	6	315	2.2
2022	2	26	7	315	1.3
2022	2	26	8	315	0.9

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1219563	COD. ESTACIÓN:	CACOL			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	MINERA YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9231358	775855	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	21/02/2022	15:00	11.7	11.7	11.7	85	3.1	WNW	479.1	0	---
2	21/02/2022	16:00	6.7	6.7	6.7	96	1.3	NW	479.2	0	---
3	21/02/2022	17:00	6.6	6.7	6.6	96	2.7	NNW	479.2	0	---
4	21/02/2022	18:00	6.1	6.1	6.1	97	0.9	NNW	479.6	0	---
5	21/02/2022	19:00	6.1	6.1	6.1	97	0.9	NNW	479.6	0	---
6	21/02/2022	20:00	6.1	6.1	6.1	98	0.9	NNW	479.7	0	---
7	21/02/2022	21:00	5.9	5.9	5.9	98	0.9	WNW	480.1	0	---
8	21/02/2022	22:00	5.4	5.4	5.4	98	0.4	WNW	480.3	0	---
9	21/02/2022	23:00	5.3	5.3	5.3	98	0	---	480.4	0	---
10	22/02/2022	00:00	4.9	4.9	4.9	98	0.9	SE	480.1	0	---
11	22/02/2022	01:00	4.4	4.4	4.4	98	0.4	ESE	479.9	0	---
12	22/02/2022	02:00	5	5	4.9	98	0	S	479.5	0	---
13	22/02/2022	03:00	5	5	5	98	0	S	479.2	0	---
14	22/02/2022	04:00	5.1	5.1	5	98	0.4	WSW	479	0	---
15	22/02/2022	05:00	5.1	5.1	5.1	98	0	---	479.1	0	---
16	22/02/2022	06:00	5.3	5.3	5.2	99	0	---	479.3	0	---
17	22/02/2022	07:00	5.8	5.8	5.8	97	3.6	NE	479.6	0	---
18	22/02/2022	08:00	7.7	7.7	7.6	93	2.2	NNE	480.3	0	---
19	22/02/2022	09:00	8.7	8.7	8.7	82	4	N	480.8	0	---
20	22/02/2022	10:00	8.7	8.8	8.7	82	4	NNE	480.8	0	---
21	22/02/2022	11:00	8.8	8.8	8.7	89	2.7	N	480.7	0	---
22	22/02/2022	12:00	9.1	9.1	9.1	91	3.1	W	480.5	0	---
23	22/02/2022	13:00	9.3	9.3	9.3	90	0.9	W	480.1	0	---
24	22/02/2022	14:00	11.3	11.3	11.3	89	4	WNW	479.5	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
21/02/2022 15:00	3.1	11.7	85	WNW	0	---
21/02/2022 16:00	1.3	6.7	96	NW	0	---
21/02/2022 17:00	2.7	6.6	96	NNW	0	---
21/02/2022 18:00	0.9	6.1	97	NNW	0	---
21/02/2022 19:00	0.9	6.1	97	NNW	0	---
21/02/2022 20:00	0.9	6.1	98	NNW	0	---
21/02/2022 21:00	0.9	5.9	98	WNW	0	---
21/02/2022 22:00	Calma	5.4	98	---	0	---
21/02/2022 23:00	Calma	5.3	98	---	0	---
22/02/2022 00:00	0.9	4.9	98	SE	0	---
22/02/2022 01:00	Calma	4.4	98	---	0	---
22/02/2022 02:00	Calma	5.0	98	---	0	---
22/02/2022 03:00	Calma	5.0	98	---	0	---
22/02/2022 04:00	Calma	5.1	98	---	0	---
22/02/2022 05:00	Calma	5.1	98	---	0	---
22/02/2022 06:00	Calma	5.3	99	---	0	---
22/02/2022 07:00	3.6	5.8	97	NE	0	---
22/02/2022 08:00	2.2	7.7	93	NNE	0	---
22/02/2022 09:00	4.0	8.7	82	N	0	---
22/02/2022 10:00	4.0	8.7	82	NNE	0	---
22/02/2022 11:00	2.7	8.8	89	N	0	---
22/02/2022 12:00	3.1	9.1	91	W	0	---
22/02/2022 13:00	0.9	9.3	90	W	0	---
22/02/2022 14:00	4.0	11.3	89	WNW	0	---

Cant.	Coord.
2	N
2	NNE
1	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
1	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
2	W
3	WNW
1	NW
4	NNW
4	16.67%

Variabes	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	479	481	480
Velocidad (m/s)	0.00	4.00	1.50
Temperatura (°C)	4.4	11.7	6.8
Humedad Relativa (%)	82	99	94
Direcc. Pred. del Viento	NNW		

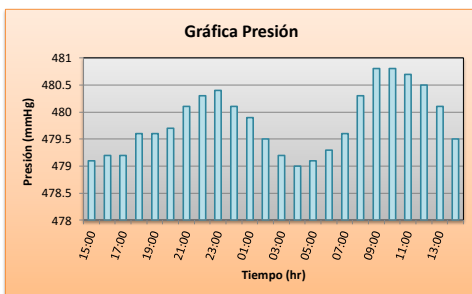
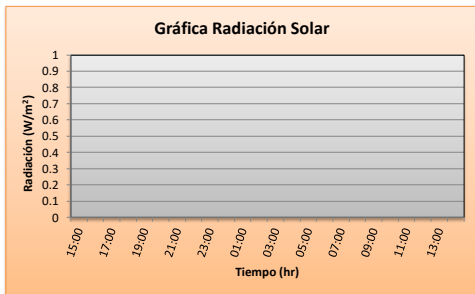
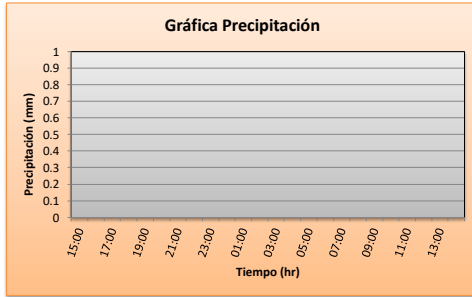
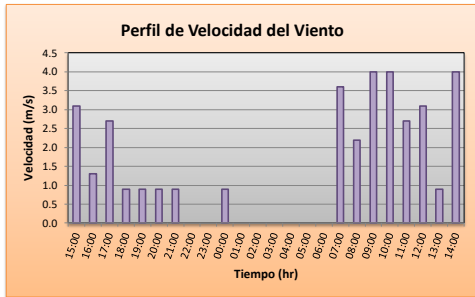
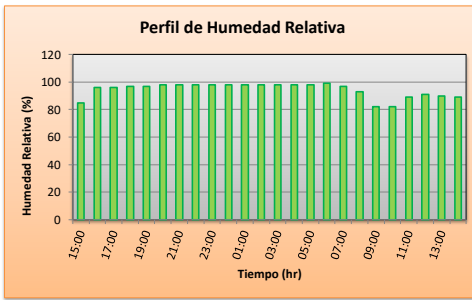
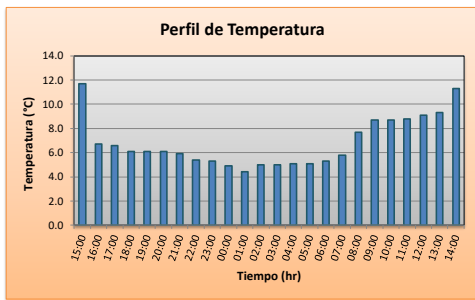
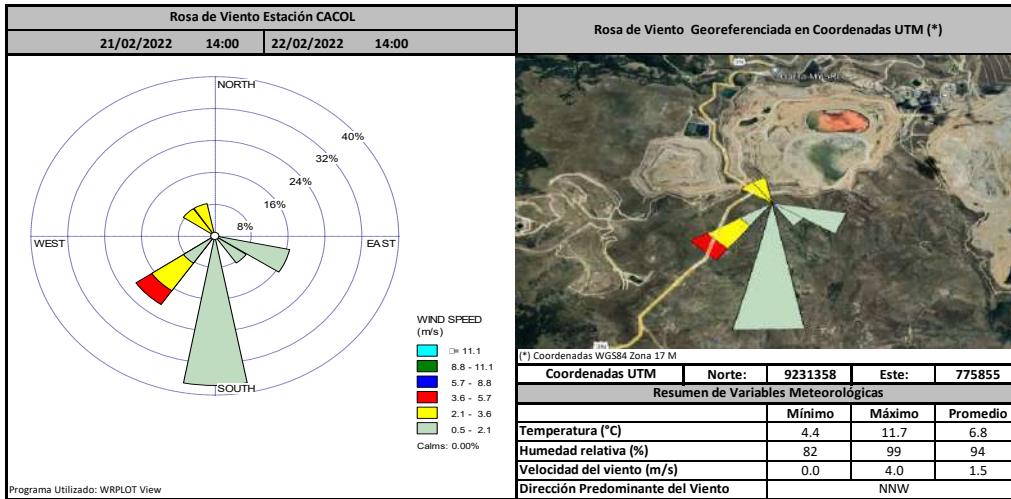
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	21	15	293	3.1
2022	2	21	16	315	1.3
2022	2	21	17	338	2.7
2022	2	21	18	338	0.9
2022	2	21	19	338	0.9
2022	2	21	20	338	0.9
2022	2	21	21	293	0.9
2022	2	21	22	0	0.0
2022	2	21	23	0	0.0
2022	2	22	24	135	0.9
2022	2	22	1	0	0.0
2022	2	22	2	0	0.0
2022	2	22	3	0	0.0
2022	2	22	4	0	0.0
2022	2	22	5	0	0.0
2022	2	22	6	0	0.0
2022	2	22	7	45	3.6
2022	2	22	8	23	2.2
2022	2	22	9	0	4.0
2022	2	22	10	23	4.0
2022	2	22	11	0	2.7
2022	2	22	12	270	3.1
2022	2	22	13	270	0.9
2022	2	22	14	293	4.0

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1219563	COD. ESTACIÓN:	CACOL			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	MINERA YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9231358	775855	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	22/02/2022	15:00	11.7	11.7	11.7	85	3.1	WNW	479.1	0	---
2	22/02/2022	16:00	10.3	10.4	10.3	87	4	WNW	479	0	---
3	22/02/2022	17:00	8.8	8.8	8.8	92	3.1	W	478.9	0	---
4	22/02/2022	18:00	7.6	7.6	7.6	96	0.9	W	479.2	0	---
5	22/02/2022	19:00	7	7	7	97	1.3	W	479.4	0	---
6	22/02/2022	20:00	6.4	6.4	6.3	98	0.9	SW	479.9	0	---
7	22/02/2022	21:00	6.4	6.4	6.3	98	0	NNW	480.2	0	---
8	22/02/2022	22:00	6.2	6.2	6.2	98	0.4	NE	480.6	0	---
9	22/02/2022	23:00	6.3	6.3	6.3	98	0.4	WNW	480.7	0	---
10	23/02/2022	00:00	6.3	6.3	6.3	98	0.4	WNW	480.4	0	---
11	23/02/2022	01:00	4.4	4.4	4.4	98	0.4	ESE	479.9	0	---
12	23/02/2022	02:00	5	5	4.9	98	0	S	479.5	0	---
13	23/02/2022	03:00	5	5	5	98	0	S	479.2	0	---
14	23/02/2022	04:00	5.1	5.1	5	98	0.4	WSW	479	0	---
15	23/02/2022	05:00	5.1	5.1	5.1	98	0	---	479.1	0	---
16	23/02/2022	06:00	5.3	5.3	5.2	99	0	---	479.3	0	---
17	23/02/2022	07:00	5.8	5.8	5.8	97	3.6	NE	479.6	0	---
18	23/02/2022	08:00	7.7	7.7	7.6	93	2.2	NNE	480.3	0	---
19	23/02/2022	09:00	8.7	8.7	8.7	82	4	N	480.8	0	---
20	23/02/2022	10:00	8.7	8.8	8.7	82	4	NNE	480.8	0	---
21	23/02/2022	11:00	8.8	8.8	8.7	89	2.7	N	480.7	0	---
22	23/02/2022	12:00	9.1	9.1	9.1	91	3.1	W	480.5	0	---
23	23/02/2022	13:00	9.3	9.3	9.3	90	0.9	W	480.1	0	---
24	23/02/2022	14:00	11.3	11.3	11.3	89	4	WNW	479.5	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
22/02/2022 15:00	3.1	11.7	85	WNW	0	---
22/02/2022 16:00	4.0	10.3	87	WNW	0	---
22/02/2022 17:00	3.1	8.8	92	W	0	---
22/02/2022 18:00	0.9	7.6	96	W	0	---
22/02/2022 19:00	1.3	7.0	97	W	0	---
22/02/2022 20:00	0.9	6.4	98	SW	0	---
22/02/2022 21:00	Calma	6.4	98	---	0	---
22/02/2022 22:00	Calma	6.2	98	---	0	---
22/02/2022 23:00	Calma	6.3	98	---	0	---
23/02/2022 00:00	Calma	6.3	98	---	0	---
23/02/2022 01:00	Calma	4.4	98	---	0	---
23/02/2022 02:00	Calma	5.0	98	---	0	---
23/02/2022 03:00	Calma	5.0	98	---	0	---
23/02/2022 04:00	Calma	5.1	98	---	0	---
23/02/2022 05:00	Calma	5.1	98	---	0	---
23/02/2022 06:00	Calma	5.3	99	---	0	---
23/02/2022 07:00	3.6	5.8	97	NE	0	---
23/02/2022 08:00	2.2	7.7	93	NNE	0	---
23/02/2022 09:00	4.0	8.7	82	N	0	---
23/02/2022 10:00	4.0	8.7	82	NNE	0	---
23/02/2022 11:00	2.7	8.8	89	N	0	---
23/02/2022 12:00	3.1	9.1	91	W	0	---
23/02/2022 13:00	0.9	9.3	90	W	0	---
23/02/2022 14:00	4.0	11.3	89	WNW	0	---

Cant.	Coord.
2	N
2	NNE
1	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
1	SW
0	WSW
5	W
3	WNW
0	NW
0	NNW
5	20.83%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	479	481	480
Velocidad (m/s)	0.00	4.00	1.58
Temperatura (°C)	4.4	11.7	7.3
Humedad Relativa (%)	82	99	94
Direcc. Pred. del Viento	W		

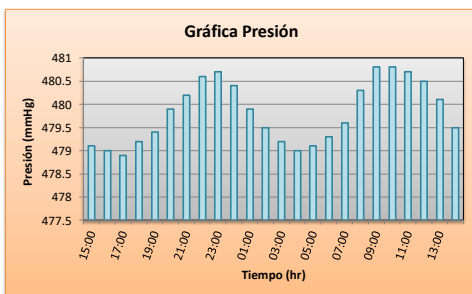
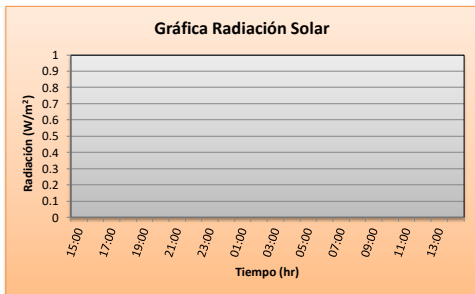
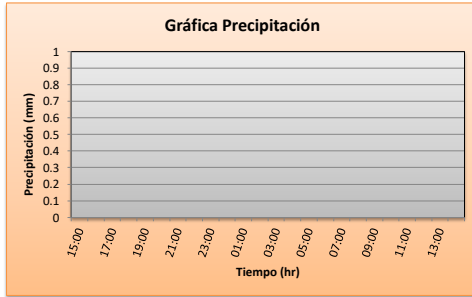
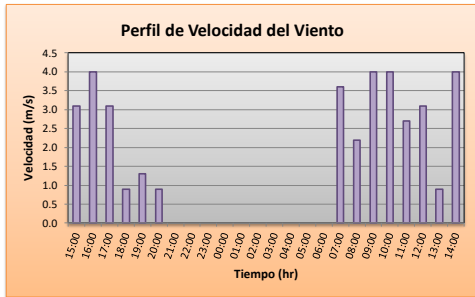
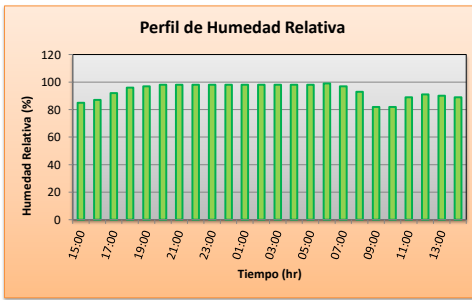
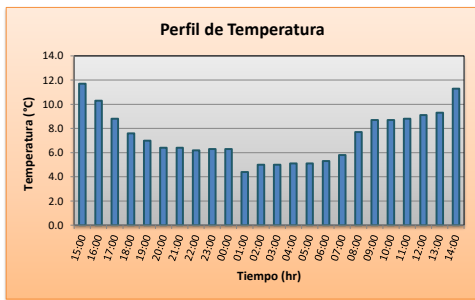
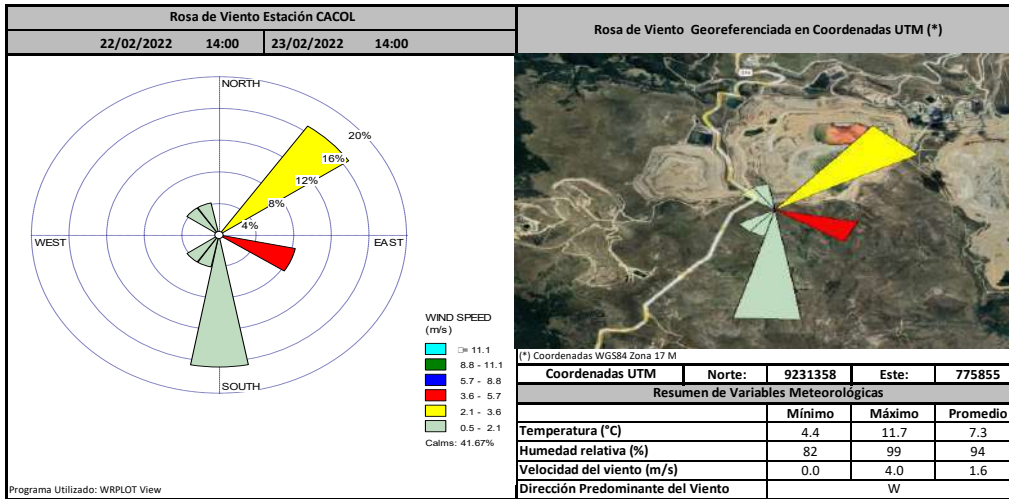
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	22	15	293	3.1
2022	2	22	16	293	4.0
2022	2	22	17	270	3.1
2022	2	22	18	270	0.9
2022	2	22	19	270	1.3
2022	2	22	20	225	0.9
2022	2	22	21	0	0.0
2022	2	22	22	0	0.0
2022	2	22	23	0	0.0
2022	2	23	24	0	0.0
2022	2	23	1	0	0.0
2022	2	23	2	0	0.0
2022	2	23	3	0	0.0
2022	2	23	4	0	0.0
2022	2	23	5	0	0.0
2022	2	23	6	0	0.0
2022	2	23	7	45	3.6
2022	2	23	8	23	2.2
2022	2	23	9	0	4.0
2022	2	23	10	23	4.0
2022	2	23	11	0	2.7
2022	2	23	12	270	3.1
2022	2	23	13	270	0.9
2022	2	23	14	293	4.0

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1219563	COD. ESTACIÓN:	CACOL			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	MINERA YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9231358	775855	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	23/02/2022	15:00	6.3	6.3	6.3	98	0.4	WNW	480.7	0	---
2	23/02/2022	16:00	6.3	6.3	6.3	98	0.4	WNW	480.4	0	---
3	23/02/2022	17:00	4.4	4.4	4.4	98	0.4	ESE	479.9	0	---
4	23/02/2022	18:00	5	5	4.9	98	0	S	479.5	0	---
5	23/02/2022	19:00	5	5	5	98	0	S	479.2	0	---
6	23/02/2022	20:00	5.1	5.1	5	98	0.4	WSW	479	0	---
7	23/02/2022	21:00	5.1	5.1	5.1	98	0	---	479.1	0	---
8	23/02/2022	22:00	5.3	5.3	5.2	99	0	---	479.3	0	---
9	23/02/2022	23:00	5.8	5.8	5.8	97	3.6	NE	479.6	0	---
10	24/02/2022	00:00	7.7	7.7	7.6	93	2.2	NNE	480.3	0	---
11	24/02/2022	01:00	8.7	8.7	8.7	82	4	N	480.8	0	---
12	24/02/2022	02:00	8.7	8.8	8.7	82	4	NNE	480.8	0	---
13	24/02/2022	03:00	8.8	8.8	8.7	89	2.7	N	480.7	0	---
14	24/02/2022	04:00	9.1	9.1	9.1	91	3.1	W	480.5	0	---
15	24/02/2022	05:00	9.3	9.3	9.3	90	0.9	W	480.1	0	---
16	24/02/2022	06:00	11.3	11.3	11.3	89	4	WNW	479.5	0	---
17	24/02/2022	07:00	5.5	5.5	5.4	98	0.4	SW	480.1	0	---
18	24/02/2022	08:00	6	6.1	6	98	0	W	480.5	0	---
19	24/02/2022	09:00	7.2	7.2	7.2	97	1.8	W	481	0	---
20	24/02/2022	10:00	7.7	7.7	7.7	99	2.7	W	481.2	0	---
21	24/02/2022	11:00	8.5	8.5	8.5	94	1.8	WNW	481.2	0	---
22	24/02/2022	12:00	10.1	10.2	10.1	84	4	N	480.9	0	---
23	24/02/2022	13:00	9.3	9.3	9.3	90	0.9	W	480.1	0	---
24	24/02/2022	14:00	10.3	10.3	10.3	89	4	WNW	479.5	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
23/02/2022 15:00	Calma	6.3	98	---	0	---
23/02/2022 16:00	Calma	6.3	98	---	0	---
23/02/2022 17:00	Calma	4.4	98	---	0	---
23/02/2022 18:00	Calma	5.0	98	---	0	---
23/02/2022 19:00	Calma	5.0	98	---	0	---
23/02/2022 20:00	Calma	5.1	98	---	0	---
23/02/2022 21:00	Calma	5.1	98	---	0	---
23/02/2022 22:00	Calma	5.3	99	---	0	---
23/02/2022 23:00	3.6	5.8	97	NE	0	---
24/02/2022 00:00	2.2	7.7	93	NNE	0	---
24/02/2022 01:00	4.0	8.7	82	N	0	---
24/02/2022 02:00	4.0	8.7	82	NNE	0	---
24/02/2022 03:00	2.7	8.8	89	N	0	---
24/02/2022 04:00	3.1	9.1	91	W	0	---
24/02/2022 05:00	0.9	9.3	90	W	0	---
24/02/2022 06:00	4.0	11.3	89	WNW	0	---
24/02/2022 07:00	Calma	5.5	98	---	0	---
24/02/2022 08:00	Calma	6.0	98	---	0	---
24/02/2022 09:00	1.8	7.2	97	W	0	---
24/02/2022 10:00	2.7	7.7	99	W	0	---
24/02/2022 11:00	1.8	8.5	94	WNW	0	---
24/02/2022 12:00	4.0	10.1	84	N	0	---
24/02/2022 13:00	0.9	9.3	90	W	0	---
24/02/2022 14:00	4.0	10.3	89	WNW	0	---

Cant.	Coord.
3	N
2	NNE
1	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
5	W
3	WNW
0	NW
0	NNW
5	20.83%

Variabes	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	479	481	480
Velocidad (m/s)	0.00	4.00	1.65
Temperatura (°C)	4.4	11.3	7.4
Humedad Relativa (%)	82	99	94
Direcc. Pred. del Viento	W		

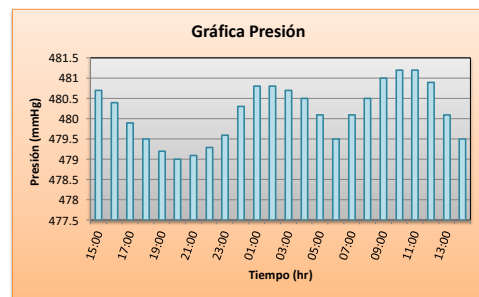
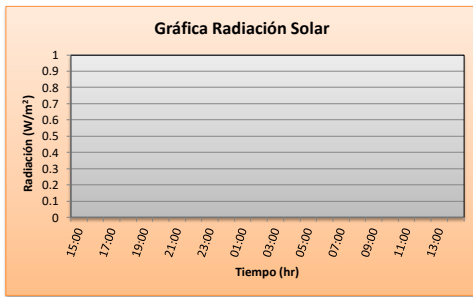
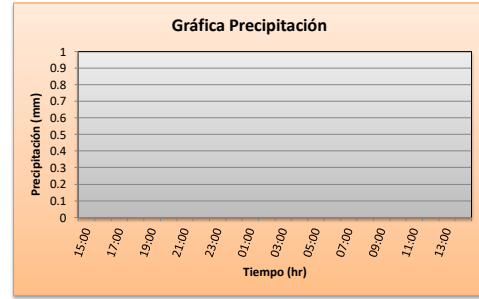
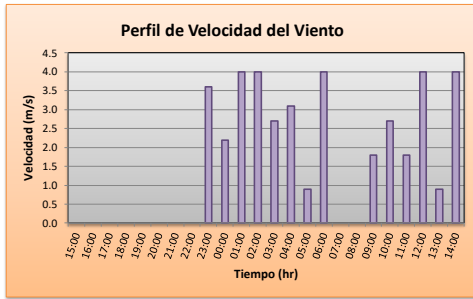
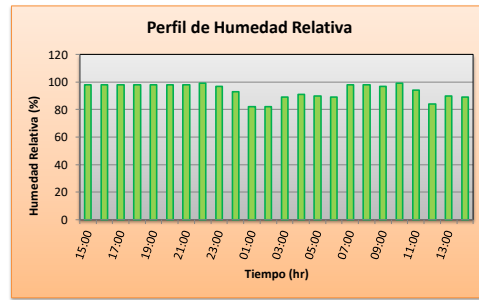
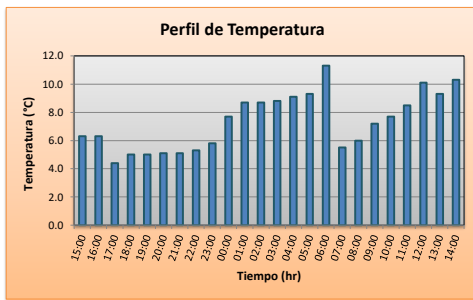
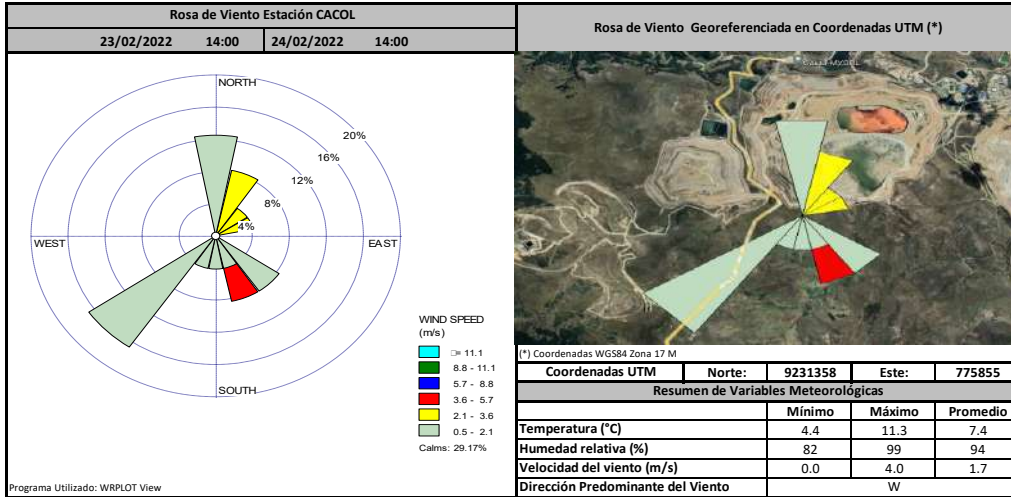
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	23	15	0	0.0
2022	2	23	16	0	0.0
2022	2	23	17	0	0.0
2022	2	23	18	0	0.0
2022	2	23	19	0	0.0
2022	2	23	20	0	0.0
2022	2	23	21	0	0.0
2022	2	23	22	0	0.0
2022	2	23	23	45	3.6
2022	2	24	24	23	2.2
2022	2	24	1	0	4.0
2022	2	24	2	23	4.0
2022	2	24	3	0	2.7
2022	2	24	4	270	3.1
2022	2	24	5	270	0.9
2022	2	24	6	293	4.0
2022	2	24	7	0	0.0
2022	2	24	8	0	0.0
2022	2	24	9	270	1.8
2022	2	24	10	270	2.7
2022	2	24	11	293	1.8
2022	2	24	12	0	4.0
2022	2	24	13	270	0.9
2022	2	24	14	293	4.0

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1219563	COD. ESTACIÓN:	CACOL			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	MINERA YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9231358	775855	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	24/02/2022	15:00	11.1	11.1	7.6	85	4.5	SSW	479.1	0	-
2	24/02/2022	16:00	7.6	11.4	7.6	90	2.7	SSE	479.2	0	-
3	24/02/2022	17:00	8.9	9.7	7.6	88	2.2	SSE	479.2	0	-
4	24/02/2022	18:00	4.9	8.9	4.9	95	0.4	E	479.6	0	-
5	24/02/2022	19:00	4.5	4.9	4.4	96	0.4	ESE	479.6	0	-
6	24/02/2022	20:00	4.4	4.6	4.3	96	0.4	SSE	479.7	0	-
7	24/02/2022	21:00	4.8	4.8	4.4	97	0.4	SSE	480.1	0	-
8	24/02/2022	22:00	4.7	4.9	4.7	97	0.4	S	480.3	0	-
9	24/02/2022	23:00	4.7	4.8	4.7	97	0.4	SSW	480.4	0	-
10	25/02/2022	00:00	4.7	4.8	4.7	98	0.9	SSW	480.1	0	-
11	25/02/2022	01:00	4.4	4.4	4.4	98	0.4	ESE	479.9	0	---
12	25/02/2022	02:00	5	5	4.9	98	0	S	479.5	0	---
13	25/02/2022	03:00	5	5	5	98	0	S	479.2	0	---
14	25/02/2022	04:00	5.1	5.1	5	98	0.4	WSW	479	0	---
15	25/02/2022	05:00	5.1	5.1	5.1	98	0	---	479.1	0	---
16	25/02/2022	06:00	5.3	5.3	5.2	99	0	---	479.3	0	---
17	25/02/2022	07:00	5.8	5.8	5.8	97	3.6	NE	479.6	0	---
18	25/02/2022	08:00	7.7	7.7	7.6	93	2.2	NNE	480.3	0	---
19	25/02/2022	09:00	8.7	8.7	8.7	85	4	N	480.8	0	---
20	25/02/2022	10:00	8.7	8.8	8.7	85	4	NNE	480.8	0	---
21	25/02/2022	11:00	8.8	8.8	8.7	89	2.7	N	480.7	0	---
22	25/02/2022	12:00	9.1	9.1	9.1	91	3.1	W	480.5	0	---
23	25/02/2022	13:00	8.5	8.5	8.5	94	1.8	WNW	481.2	0	---
24	25/02/2022	14:00	10.1	10.2	10.1	84	4	N	480.9	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
24/02/2022 15:00	4.5	11.1	85	SSW	0	-
24/02/2022 16:00	2.7	7.6	90	SSE	0	-
24/02/2022 17:00	2.2	8.9	88	SSE	0	-
24/02/2022 18:00	Calma	4.9	95	---	0	-
24/02/2022 19:00	Calma	4.5	96	---	0	-
24/02/2022 20:00	Calma	4.4	96	---	0	-
24/02/2022 21:00	Calma	4.8	97	---	0	-
24/02/2022 22:00	Calma	4.7	97	---	0	-
24/02/2022 23:00	Calma	4.7	97	---	0	-
25/02/2022 00:00	0.9	4.7	98	SSW	0	-
25/02/2022 01:00	Calma	4.4	98	---	0	---
25/02/2022 02:00	Calma	5.0	98	---	0	---
25/02/2022 03:00	Calma	5.0	98	---	0	---
25/02/2022 04:00	Calma	5.1	98	---	0	---
25/02/2022 05:00	Calma	5.1	98	---	0	---
25/02/2022 06:00	Calma	5.3	99	---	0	---
25/02/2022 07:00	3.6	5.8	97	NE	0	---
25/02/2022 08:00	2.2	7.7	93	NNE	0	---
25/02/2022 09:00	4.0	8.7	85	N	0	---
25/02/2022 10:00	4.0	8.7	85	NNE	0	---
25/02/2022 11:00	2.7	8.8	89	N	0	---
25/02/2022 12:00	3.1	9.1	91	W	0	---
25/02/2022 13:00	1.8	8.5	94	WNW	0	---
25/02/2022 14:00	4.0	10.1	84	N	0	---

Cant.	Coord.
3	N
2	NNE
1	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
2	SSE
0	S
2	SSW
0	SW
0	WSW
1	W
1	WNW
0	NW
0	NNW

3	12.50%
----------	---------------

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	479	481	480
Velocidad (m/s)	0.00	4.50	1.49
Temperatura (°C)	4.3	11.4	6.6
Humedad Relativa (%)	84	99	94
Direcc. Pred. del Viento	N		

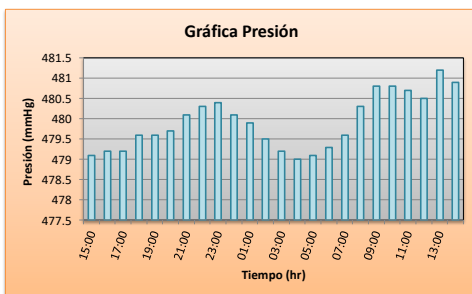
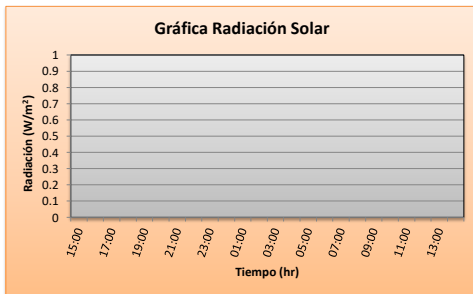
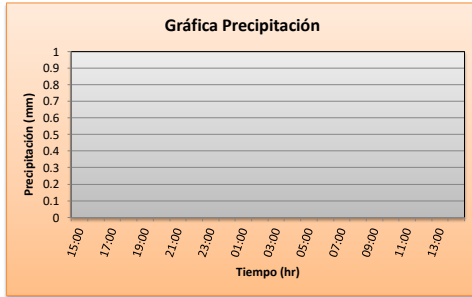
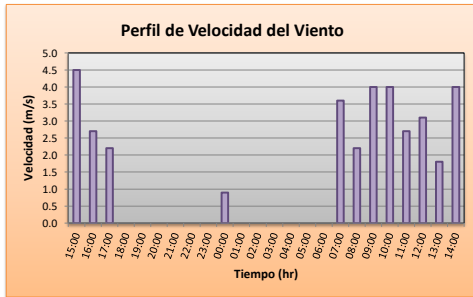
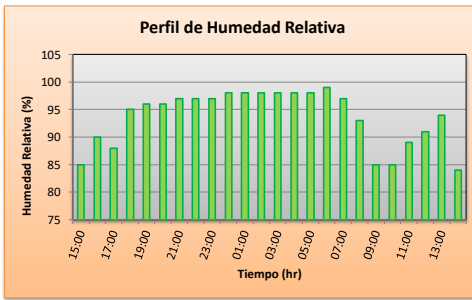
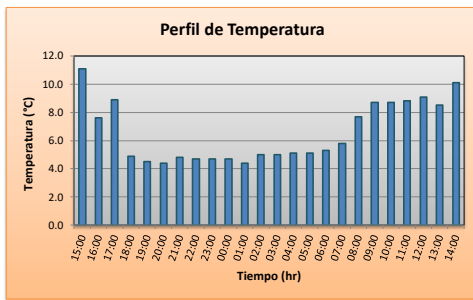
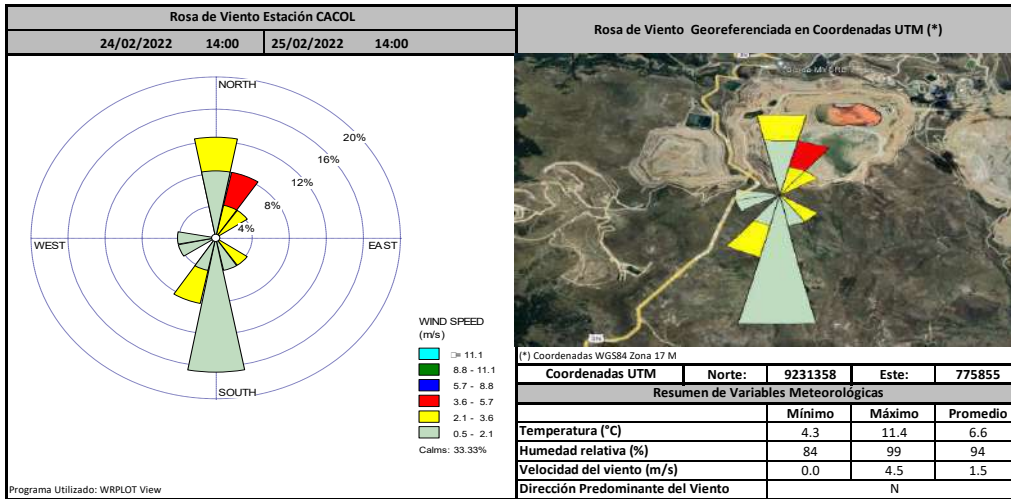
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	24	15	203	4.5
2022	2	24	16	158	2.7
2022	2	24	17	158	2.2
2022	2	24	18	0	0.0
2022	2	24	19	0	0.0
2022	2	24	20	0	0.0
2022	2	24	21	0	0.0
2022	2	24	22	0	0.0
2022	2	24	23	0	0.0
2022	2	25	24	203	0.9
2022	2	25	1	0	0.0
2022	2	25	2	0	0.0
2022	2	25	3	0	0.0
2022	2	25	4	0	0.0
2022	2	25	5	0	0.0
2022	2	25	6	0	0.0
2022	2	25	7	45	3.6
2022	2	25	8	23	2.2
2022	2	25	9	0	4.0
2022	2	25	10	23	4.0
2022	2	25	11	0	2.7
2022	2	25	12	270	3.1
2022	2	25	13	293	1.8
2022	2	25	14	0	4.0

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1219563	COD. ESTACIÓN:	CACOL			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	MINERA YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9231358	775855	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	25/02/2022	15:00	5.8	7.3	5.8	96	2.2	NNW	479.1	0	-
2	25/02/2022	16:00	5.3	5.9	5.3	98	2.7	NNW	479	0	-
3	25/02/2022	17:00	4.9	5.3	4.6	98	0.9	SSE	478.9	0	-
4	25/02/2022	18:00	5.1	5.8	4.9	98	1.8	W	479.2	0	-
5	25/02/2022	19:00	5.1	5.1	5.1	98	0	---	479.1	0	---
6	25/02/2022	20:00	5.3	5.3	5.2	99	0	---	479.3	0	---
7	25/02/2022	21:00	5.8	5.8	5.8	97	3.6	NE	479.6	0	---
8	25/02/2022	22:00	7.7	7.7	7.6	93	2.2	NNE	480.3	0	---
9	25/02/2022	23:00	8.7	8.7	8.7	82	4	N	480.8	0	---
10	26/02/2022	00:00	8.7	8.8	8.7	82	4	NNE	480.8	0	---
11	26/02/2022	01:00	8.8	8.8	8.7	89	2.7	N	480.7	0	---
12	26/02/2022	02:00	9.1	9.1	9.1	91	3.1	W	480.5	0	---
13	26/02/2022	03:00	3.8	3.9	3.7	98	0.4	NW	479.2	0	-
14	26/02/2022	04:00	3.6	3.8	3.6	98	1.3	W	479	0	-
15	26/02/2022	05:00	3.6	3.7	3.5	99	3.1	WSW	479.1	0	-
16	26/02/2022	06:00	3.4	3.6	3.4	99	4	WSW	479.3	0	-
17	26/02/2022	07:00	3.8	3.8	3.4	99	3.6	WSW	479.6	0	-
18	26/02/2022	08:00	4.4	4.4	3.8	99	3.6	WSW	480.3	0	-
19	26/02/2022	09:00	5.9	6.2	4.3	99	4.9	WSW	480.8	0	-
20	26/02/2022	10:00	7.3	7.4	5.8	94	5.8	WSW	480.8	0	-
21	26/02/2022	11:00	8.8	9.1	7.1	89	6.3	WSW	480.7	0	-
22	26/02/2022	12:00	7.5	8.8	7	95	6.3	WSW	480.5	0	-
23	26/02/2022	13:00	9.9	9.9	7.1	86	7.2	SW	480.1	0	-
24	26/02/2022	14:00	10.8	10.8	8.6	84	7.2	SW	479.5	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
25/02/2022 15:00	2.2	5.8	96	NNW	0	-
25/02/2022 16:00	2.7	5.3	98	NNW	0	-
25/02/2022 17:00	0.9	4.9	98	SSE	0	-
25/02/2022 18:00	1.8	5.1	98	W	0	-
25/02/2022 19:00	Calma	5.1	98	---	0	---
25/02/2022 20:00	Calma	5.3	99	---	0	---
25/02/2022 21:00	3.6	5.8	97	NE	0	---
25/02/2022 22:00	2.2	7.7	93	NNE	0	---
25/02/2022 23:00	4.0	8.7	82	N	0	---
26/02/2022 00:00	4.0	8.7	82	NNE	0	---
26/02/2022 01:00	2.7	8.8	89	N	0	---
26/02/2022 02:00	3.1	9.1	91	W	0	---
26/02/2022 03:00	Calma	3.8	98	---	0	-
26/02/2022 04:00	1.3	3.6	98	W	0	-
26/02/2022 05:00	3.1	3.6	99	WSW	0	-
26/02/2022 06:00	4.0	3.4	99	WSW	0	-
26/02/2022 07:00	3.6	3.8	99	WSW	0	-
26/02/2022 08:00	3.6	4.4	99	WSW	0	-
26/02/2022 09:00	4.9	5.9	99	WSW	0	-
26/02/2022 10:00	5.8	7.3	94	WSW	0	-
26/02/2022 11:00	6.3	8.8	89	WSW	0	-
26/02/2022 12:00	6.3	7.5	95	WSW	0	-
26/02/2022 13:00	7.2	9.9	86	SW	0	-
26/02/2022 14:00	7.2	10.8	84	SW	0	-

Cant.	Coord.
2	N
2	NNE
1	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
1	SSE
0	S
0	SSW
2	SW
8	WSW
3	W
0	WNW
0	NW
2	NNW
8	33.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	479	481	480
Velocidad (m/s)	0.00	7.20	3.35
Temperatura (°C)	3.4	10.8	6.4
Humedad Relativa (%)	82	99	94
Direcc. Pred. del Viento	WSW		

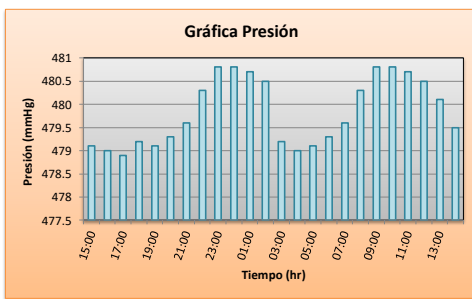
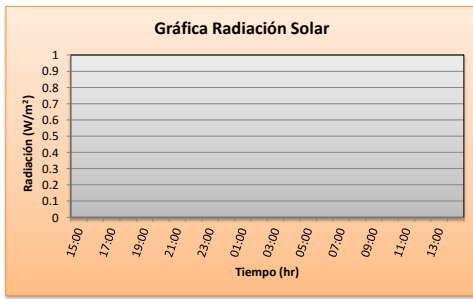
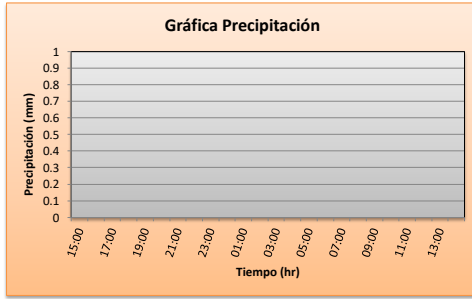
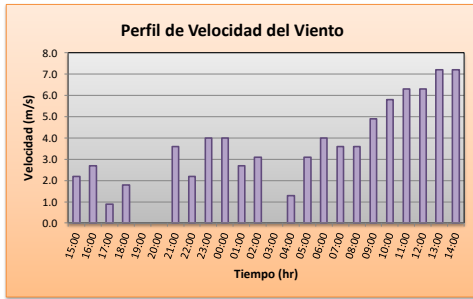
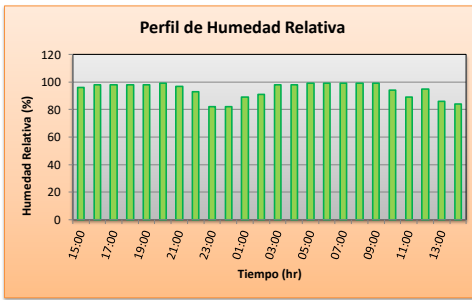
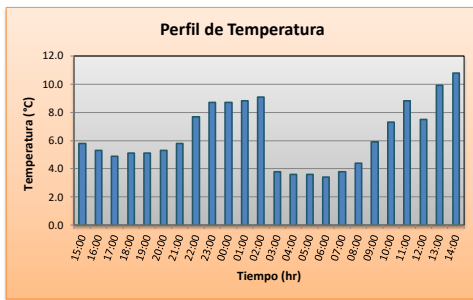
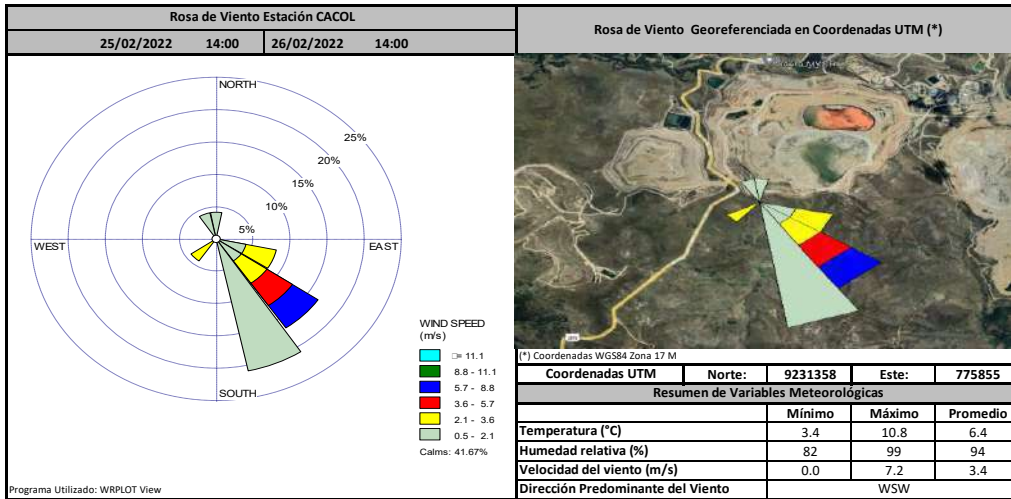
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	25	15	338	2.2
2022	2	25	16	338	2.7
2022	2	25	17	158	0.9
2022	2	25	18	270	1.8
2022	2	25	19	0	0.0
2022	2	25	20	0	0.0
2022	2	25	21	45	3.6
2022	2	25	22	23	2.2
2022	2	25	23	0	4.0
2022	2	26	24	23	4.0
2022	2	26	1	0	2.7
2022	2	26	2	270	3.1
2022	2	26	3	0	0.0
2022	2	26	4	270	1.3
2022	2	26	5	248	3.1
2022	2	26	6	248	4.0
2022	2	26	7	248	3.6
2022	2	26	8	248	3.6
2022	2	26	9	248	4.9
2022	2	26	10	248	5.8
2022	2	26	11	248	6.3
2022	2	26	12	248	6.3
2022	2	26	13	225	7.2
2022	2	26	14	225	7.2

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1213855	COD. ESTACIÓN:	CAPAJ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	EX COMPLEJO LA PAJUELA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9224606	768859	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	14/02/2022	16:00	7.3	7.3	7.2	90	1.3	SE	497.3	0	---
2	14/02/2022	17:00	6.9	6.9	6.9	89	0.9	S	497.5	0	---
3	14/02/2022	18:00	6.7	6.8	6.7	90	0.9	ESE	497.5	0	---
4	14/02/2022	19:00	6.6	6.6	6.6	85	1.3	S	497.4	0	---
5	14/02/2022	20:00	7.6	7.6	7.6	87	0.9	S	497.1	0	---
6	14/02/2022	21:00	7.4	7.4	7.4	94	3.1	SW	497.2	0	---
7	14/02/2022	22:00	6.7	6.8	6.7	90	0.9	ESE	497.5	0	---
8	14/02/2022	23:00	6.6	6.6	6.6	85	1.3	S	497.4	0	---
9	15/02/2022	00:00	6.9	6.9	6.9	89	0.9	S	497.5	0	---
10	15/02/2022	01:00	6.7	6.8	6.7	90	0.9	ESE	497.5	0	---
11	15/02/2022	02:00	6.6	6.6	6.6	85	1.3	S	497.4	0	---
12	15/02/2022	03:00	7.6	7.6	7.6	87	0.9	S	497.1	0	---
13	15/02/2022	04:00	7.4	7.4	7.4	94	3.1	SW	497.2	0	---
14	15/02/2022	05:00	7.3	7.3	7.2	90	1.3	SE	497.3	0	---
15	15/02/2022	06:00	6.9	6.9	6.9	89	0.9	S	497.5	0	---
16	15/02/2022	07:00	6.7	6.8	6.7	90	0.9	ESE	497.5	0	---
17	15/02/2022	08:00	7.6	7.6	7.6	87	0.9	S	497.1	0	---
18	15/02/2022	09:00	8.3	8.3	8.2	96	0.9	SW	497.3	0	---
19	15/02/2022	10:00	12.8	12.8	12.8	77	3.1	NNW	496.4	0	---
20	15/02/2022	11:00	12.9	12.9	12.9	79	3.1	NW	495.7	0	---
21	15/02/2022	12:00	12.8	8.3	8.2	96	0.9	SW	497.3	0	---
22	15/02/2022	13:00	12.2	12.2	12.2	77	4	SW	496.8	0	---
23	15/02/2022	14:00	12.8	12.8	12.8	77	3.1	NNW	496.4	0	---
24	15/02/2022	15:00	12.9	12.9	12.9	79	3.1	NW	496.7	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
14/02/2022 16:00	1.3	7.3	90	SE	0	---
14/02/2022 17:00	0.9	6.9	89	S	0	---
14/02/2022 18:00	0.9	6.7	90	ESE	0	---
14/02/2022 19:00	1.3	6.6	85	S	0	---
14/02/2022 20:00	0.9	7.6	87	S	0	---
14/02/2022 21:00	3.1	7.4	94	SW	0	---
14/02/2022 22:00	0.9	6.7	90	ESE	0	---
14/02/2022 23:00	1.3	6.6	85	S	0	---
15/02/2022 0:00	0.9	6.9	89	S	0	---
15/02/2022 1:00	0.9	6.7	90	ESE	0	---
15/02/2022 2:00	1.3	6.6	85	S	0	---
15/02/2022 3:00	0.9	7.6	87	S	0	---
15/02/2022 4:00	3.1	7.4	94	SW	0	---
15/02/2022 5:00	1.3	7.3	90	SE	0	---
15/02/2022 6:00	0.9	6.9	89	S	0	---
15/02/2022 7:00	0.9	6.7	90	ESE	0	---
15/02/2022 8:00	0.9	7.6	87	S	0	---
15/02/2022 9:00	0.9	8.3	96	SW	0	---
15/02/2022 10:00	3.1	12.8	77	NNW	0	---
15/02/2022 11:00	3.1	12.9	79	NW	0	---
15/02/2022 12:00	0.9	12.8	96	SW	0	---
15/02/2022 13:00	4.0	12.2	77	SW	0	---
15/02/2022 14:00	3.1	12.8	77	NNW	0	---
15/02/2022 15:00	3.1	12.9	79	NW	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
4	ESE
2	SE
0	SSE
9	S
0	SSW
5	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
2	NW
2	NNW

9 37.50%

Variables	Minima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	498	497
Velocidad (m/s)	0.90	4.00	1.66
Temperatura (°C)	6.6	12.9	8.5
Humedad Relativa (%)	77	96	87
Direcc. Pred. del Viento	S		

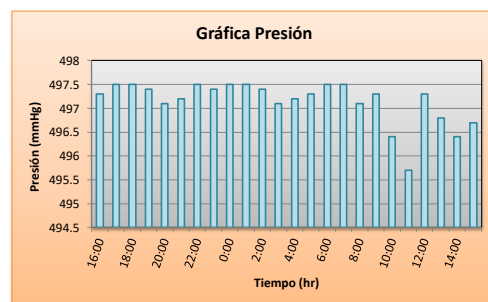
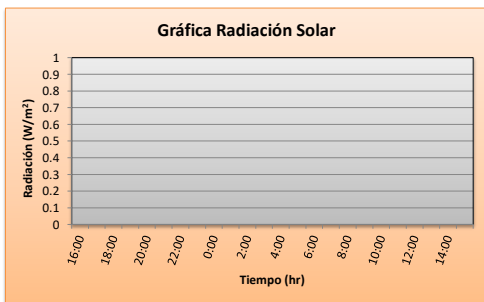
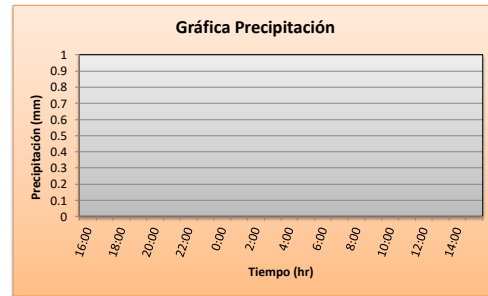
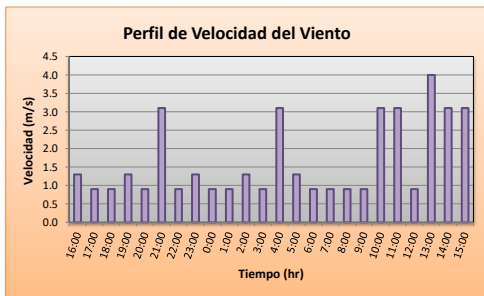
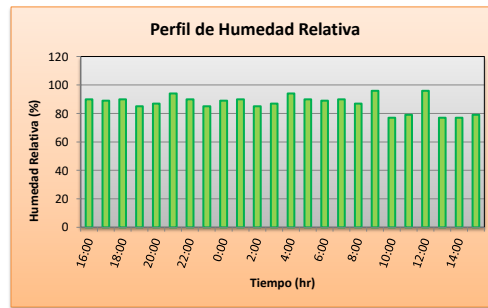
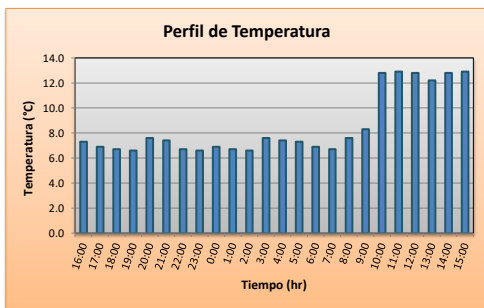
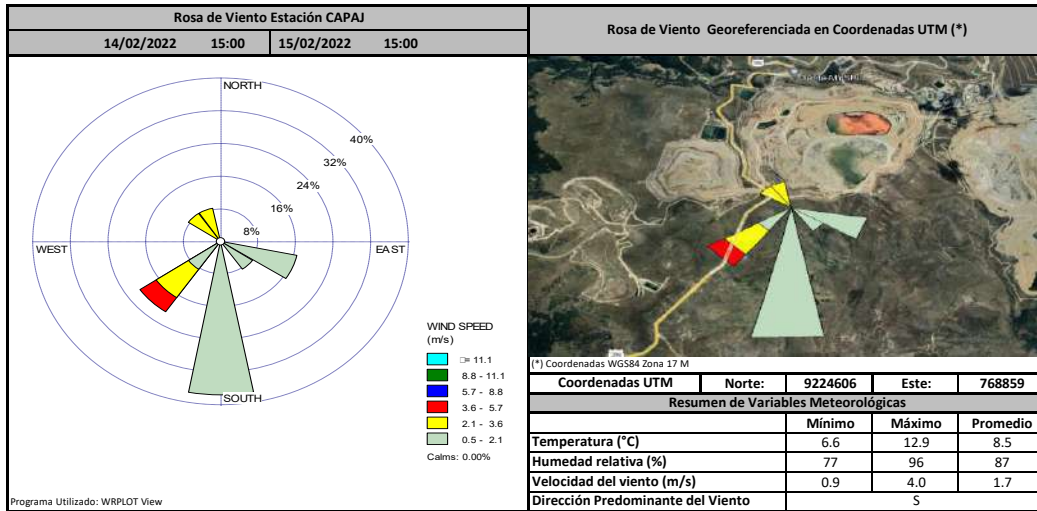
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	14	16	135	1.3
2022	2	14	17	180	0.9
2022	2	14	18	113	0.9
2022	2	14	19	180	1.3
2022	2	14	20	180	0.9
2022	2	14	21	225	3.1
2022	2	14	22	113	0.9
2022	2	14	23	180	1.3
2022	2	15	24	180	0.9
2022	2	15	1	113	0.9
2022	2	15	2	180	1.3
2022	2	15	3	180	0.9
2022	2	15	4	225	3.1
2022	2	15	5	135	1.3
2022	2	15	6	180	0.9
2022	2	15	7	113	0.9
2022	2	15	8	180	0.9
2022	2	15	9	225	0.9
2022	2	15	10	338	3.1
2022	2	15	11	315	3.1
2022	2	15	12	225	0.9
2022	2	15	13	225	4.0
2022	2	15	14	338	3.1
2022	2	15	15	315	3.1

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1213855	COD. ESTACIÓN:	CAPAJ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	EX COMPLEJO LA PAJUELA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9224606	768859	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	15/02/2022	16:00	8.3	8.3	8.3	96	1.3	S	497.3	0	---
2	15/02/2022	17:00	8.3	8.3	8.3	96	1.3	S	497.2	0	---
3	15/02/2022	18:00	8.3	8.3	8.2	96	1.3	SSW	497.3	0	---
4	15/02/2022	19:00	8.2	8.2	8.2	96	0.9	S	497.4	0	---
5	15/02/2022	20:00	8.1	8.1	8.1	96	0.4	S	497.4	0	---
6	15/02/2022	21:00	8	8	8	97	0.4	S	497.8	0	---
7	15/02/2022	22:00	8.2	8.2	8.2	97	0.9	S	498.2	0	---
8	15/02/2022	23:00	8.2	8.2	8.1	97	0.4	S	498.2	0	---
9	16/02/2022	00:00	7.9	7.9	7.9	98	0	S	498	0	---
10	16/02/2022	01:00	7.8	7.9	7.8	98	0	WSW	497.9	0	---
11	16/02/2022	02:00	7.9	7.9	7.9	98	0	WSW	497.4	0	---
12	16/02/2022	03:00	7.7	7.7	7.7	97	0	WSW	497.1	0	---
13	16/02/2022	04:00	7.4	7.5	7.4	97	0	WSW	496.9	0	---
14	16/02/2022	05:00	7.3	7.4	7.3	98	0.4	SSW	496.9	0	---
15	16/02/2022	06:00	5.9	5.9	5.9	93	0	SW	497.3	0	---
16	16/02/2022	07:00	7	7	6.9	98	1.3	SW	497.2	0	---
17	16/02/2022	08:00	8.1	8.1	8.1	98	0.9	NW	497.9	0	---
18	16/02/2022	09:00	8.2	8.2	8.1	98	0.9	NNW	497.9	0	---
19	16/02/2022	10:00	12.3	12.3	12.2	79	3.6	ESE	498.3	0	---
20	16/02/2022	11:00	12.3	12.3	12.2	79	4	ESE	498.3	0	---
21	16/02/2022	12:00	11.8	11.8	11.7	90	2.7	NE	498.1	0	---
22	16/02/2022	13:00	11.8	11.8	11.8	86	3.1	NE	498.1	0	---
23	16/02/2022	14:00	11.4	11.4	11.4	86	2.2	NE	497.1	0	---
24	16/02/2022	15:00	11.4	11.4	11.4	84	2.2	NE	497.1	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
15/02/2022 16:00	1.3	8.3	96	S	0	---
15/02/2022 17:00	1.3	8.3	96	S	0	---
15/02/2022 18:00	1.3	8.3	96	SSW	0	---
15/02/2022 19:00	0.9	8.2	96	S	0	---
15/02/2022 20:00	Calma	8.1	96	---	0	---
15/02/2022 21:00	Calma	8.0	97	---	0	---
15/02/2022 22:00	0.9	8.2	97	S	0	---
15/02/2022 23:00	Calma	8.2	97	---	0	---
16/02/2022 0:00	Calma	7.9	98	---	0	---
16/02/2022 1:00	Calma	7.8	98	---	0	---
16/02/2022 2:00	Calma	7.9	98	---	0	---
16/02/2022 3:00	Calma	7.7	97	---	0	---
16/02/2022 4:00	Calma	7.4	97	---	0	---
16/02/2022 5:00	Calma	7.3	98	---	0	---
16/02/2022 6:00	Calma	5.9	93	---	0	---
16/02/2022 7:00	1.3	7.0	98	SW	0	---
16/02/2022 8:00	0.9	8.1	98	NW	0	---
16/02/2022 9:00	0.9	8.2	98	NNW	0	---
16/02/2022 10:00	3.6	12.3	79	ESE	0	---
16/02/2022 11:00	4.0	12.3	79	ESE	0	---
16/02/2022 12:00	2.7	11.8	90	NE	0	---
16/02/2022 13:00	3.1	11.8	86	NE	0	---
16/02/2022 14:00	2.2	11.4	86	NE	0	---
16/02/2022 15:00	2.2	11.4	84	NE	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
4	NE
0	ENE
0	E
2	ESE
0	SE
0	SSE
4	S
1	SSW
1	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
1	NW
1	NNW

4 16.67%

VARIABLES	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	497	498	498
Velocidad (m/s)	0.00	4.00	1.11
Temperatura (°C)	5.9	12.3	8.8
Humedad Relativa (%)	79	98	94
Direcc. Pred. del Viento	NE		

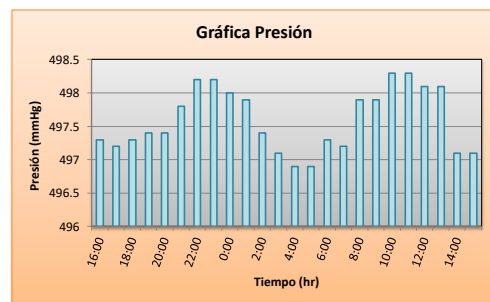
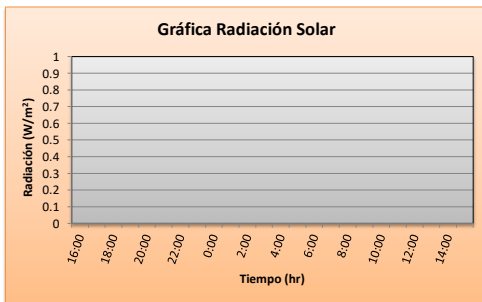
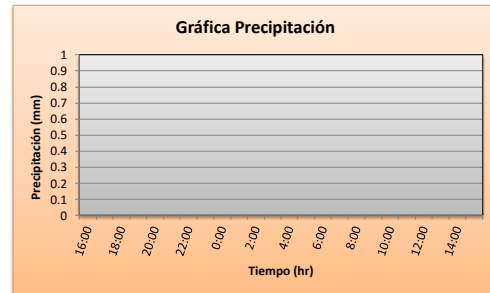
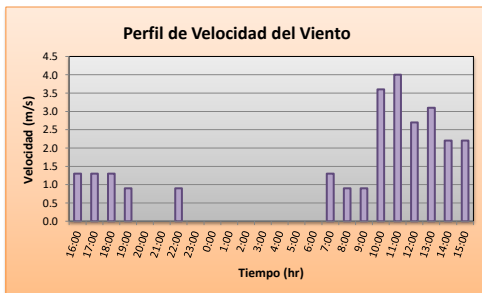
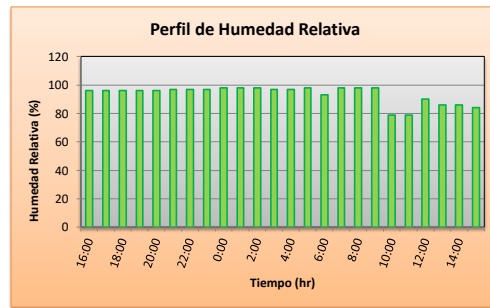
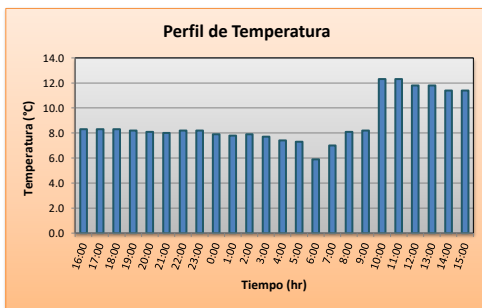
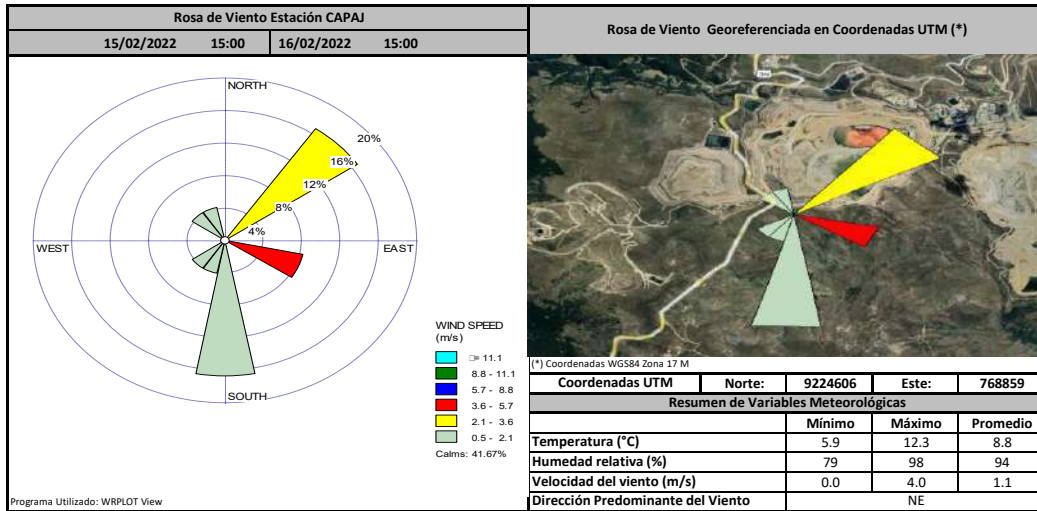
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	15	16	180	1.3
2022	2	15	17	180	1.3
2022	2	15	18	203	1.3
2022	2	15	19	180	0.9
2022	2	15	20	0	0.0
2022	2	15	21	0	0.0
2022	2	15	22	180	0.9
2022	2	15	23	0	0.0
2022	2	16	24	0	0.0
2022	2	16	1	0	0.0
2022	2	16	2	0	0.0
2022	2	16	3	0	0.0
2022	2	16	4	0	0.0
2022	2	16	5	0	0.0
2022	2	16	6	0	0.0
2022	2	16	7	225	1.3
2022	2	16	8	315	0.9
2022	2	16	9	338	0.9
2022	2	16	10	113	3.6
2022	2	16	11	113	4.0
2022	2	16	12	45	2.7
2022	2	16	13	45	3.1
2022	2	16	14	45	2.2
2022	2	16	15	45	2.2

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1213855	COD. ESTACIÓN:	CAPAJ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	EX COMPLEJO LA PAJUELA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9224606	768859	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	16/02/2022	16:00	9.1	9.1	9.1	93	1.3	SE	496.6	0	---
2	16/02/2022	17:00	9.1	9.1	9.1	93	1.3	SE	496.5	0	---
3	16/02/2022	18:00	7.9	7.9	7.9	91	0.9	SSE	496.6	0	---
4	16/02/2022	19:00	7.2	7.2	7.2	95	1.8	SW	496.9	0	---
5	16/02/2022	20:00	8.1	8.2	8.1	97	0.4	S	497.4	0	---
6	16/02/2022	21:00	8.1	8.2	8.1	97	0.4	S	497.5	0	---
7	16/02/2022	22:00	8	8.1	8	97	0.4	S	497.8	0	---
8	16/02/2022	23:00	8.2	8.2	8.2	97	0.4	S	498.2	0	---
9	17/02/2022	00:00	7.9	8	7.9	97	0.9	S	498.1	0	---
10	17/02/2022	01:00	7.8	7.9	7.8	98	0	---	497.9	0	---
11	17/02/2022	02:00	7.8	7.9	7.8	98	0	S	497.4	0	---
12	17/02/2022	03:00	7.6	7.7	7.6	97	1.3	SW	497.1	0	---
13	17/02/2022	04:00	7.4	7.4	7.3	98	1.3	SSW	496.9	0	---
14	17/02/2022	05:00	7.4	7.4	7.4	98	0.4	SSW	497	0	---
15	17/02/2022	06:00	7	7	7	98	0.9	SW	497.2	0	---
16	17/02/2022	07:00	6.9	7	6.9	98	0.9	SW	497.2	0	---
17	17/02/2022	08:00	7.9	7.9	7.9	98	1.3	N	497.9	0	---
18	17/02/2022	09:00	9.9	10	9.9	92	1.8	N	498.3	0	---
19	17/02/2022	10:00	9.9	10	9.9	92	1.8	N	498.3	0	---
20	17/02/2022	11:00	11.7	11.7	11.7	87	3.1	ENE	498.2	0	---
21	17/02/2022	12:00	11.7	11.7	11.7	88	3.1	NE	498.2	0	---
22	17/02/2022	13:00	12.1	12.1	11.9	87	2.7	NNE	497.6	0	---
23	17/02/2022	14:00	12.1	12.2	12.1	85	2.7	NNE	497.6	0	---
24	17/02/2022	15:00	10.6	10.6	10.6	90	3.6	SSE	496.7	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
16/02/2022 16:00	1.3	9.1	93	SE	0	---
16/02/2022 17:00	1.3	9.1	93	SE	0	---
16/02/2022 18:00	0.9	7.9	91	SSE	0	---
16/02/2022 19:00	1.8	7.2	95	SW	0	---
16/02/2022 20:00	Calma	8.1	97	---	0	---
16/02/2022 21:00	Calma	8.1	97	---	0	---
16/02/2022 22:00	Calma	8.0	97	---	0	---
16/02/2022 23:00	Calma	8.2	97	---	0	---
17/02/2022 0:00	0.9	7.9	97	S	0	---
17/02/2022 1:00	Calma	7.8	98	---	0	---
17/02/2022 2:00	Calma	7.8	98	---	0	---
17/02/2022 3:00	1.3	7.6	97	SW	0	---
17/02/2022 4:00	1.3	7.4	98	SSW	0	---
17/02/2022 5:00	Calma	7.4	98	---	0	---
17/02/2022 6:00	0.9	7.0	98	SW	0	---
17/02/2022 7:00	0.9	6.9	98	SW	0	---
17/02/2022 8:00	1.3	7.9	98	N	0	---
17/02/2022 9:00	1.8	9.9	92	N	0	---
17/02/2022 10:00	1.8	9.9	92	N	0	---
17/02/2022 11:00	3.1	11.7	87	ENE	0	---
17/02/2022 12:00	3.1	11.7	88	NE	0	---
17/02/2022 13:00	2.7	12.1	87	NNE	0	---
17/02/2022 14:00	2.7	12.1	85	NNE	0	---
17/02/2022 15:00	3.6	10.6	90	SSE	0	---

Cant.	Coord.
3	N
2	NNE
1	NE
1	ENE
0	E
0	ESE
2	SE
2	SSE
1	S
1	SSW
4	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
0	NNW

4 **16.67%**

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	497	498	497
Velocidad (m/s)	0.00	3.60	1.28
Temperatura (°C)	6.9	12.2	8.8
Humedad Relativa (%)	85	98	94
Direcc. Pred. del Viento	SW		

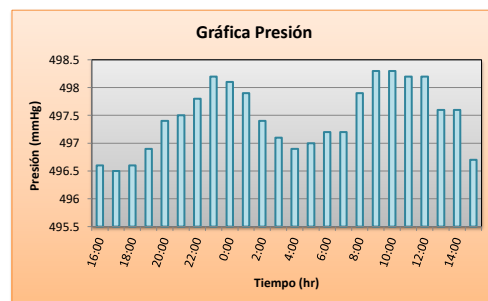
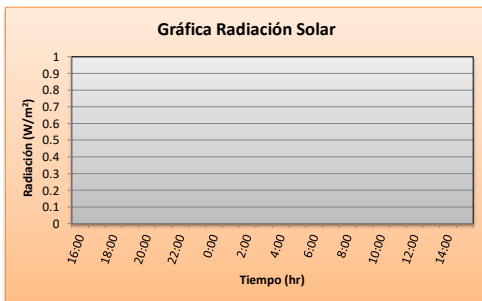
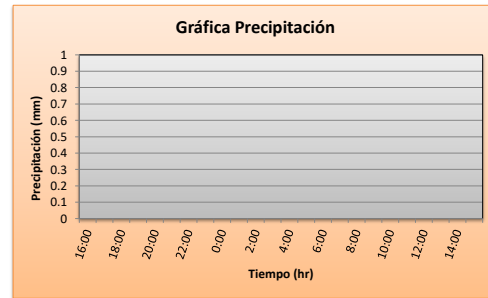
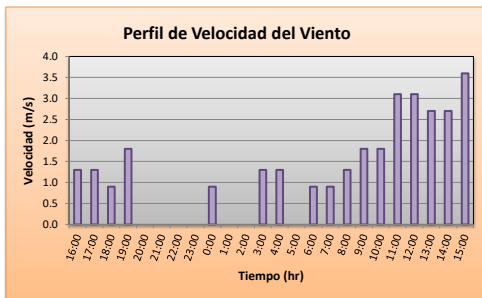
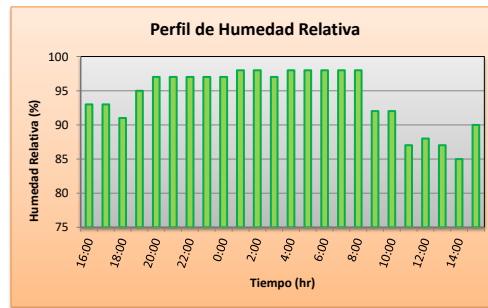
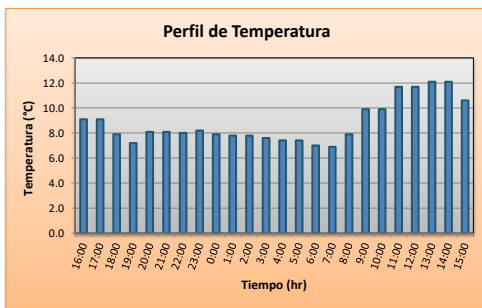
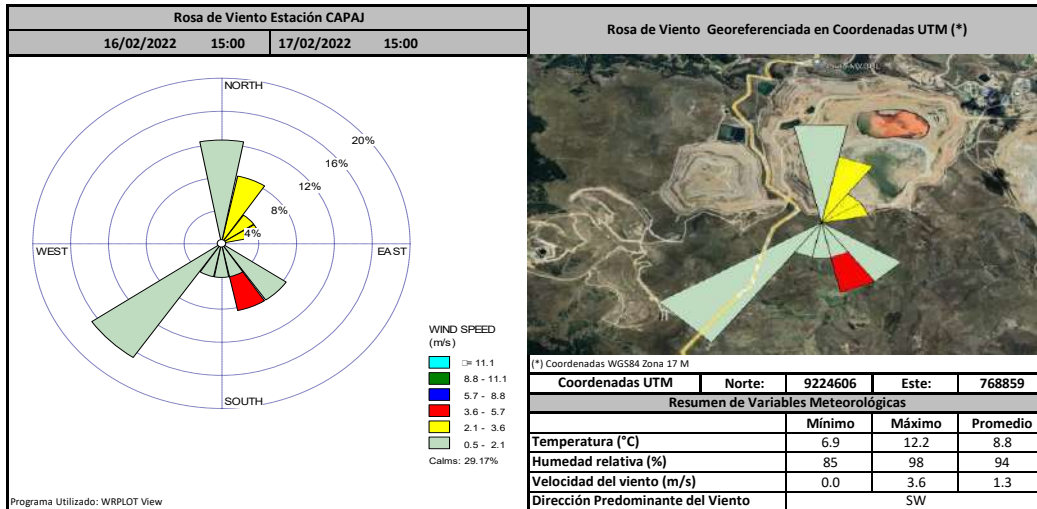
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	16	16	135	1.3
2022	2	16	17	135	1.3
2022	2	16	18	158	0.9
2022	2	16	19	225	1.8
2022	2	16	20	0	0.0
2022	2	16	21	0	0.0
2022	2	16	22	0	0.0
2022	2	16	23	0	0.0
2022	2	17	24	180	0.9
2022	2	17	1	0	0.0
2022	2	17	2	0	0.0
2022	2	17	3	225	1.3
2022	2	17	4	203	1.3
2022	2	17	5	0	0.0
2022	2	17	6	225	0.9
2022	2	17	7	225	0.9
2022	2	17	8	0	1.3
2022	2	17	9	0	1.8
2022	2	17	10	0	1.8
2022	2	17	11	68	3.1
2022	2	17	12	45	3.1
2022	2	17	13	23	2.7
2022	2	17	14	23	2.7
2022	2	17	15	158	3.6

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1213855	COD. ESTACIÓN:	CAPAJ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	EX COMPLEJO LA PAJUELA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9224606	768859	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	17/02/2022	16:00	9	9.1	9	92	1.3	S	496.3	0	---
2	17/02/2022	17:00	8.9	8.9	8.9	90	1.3	S	496.1	0	---
3	17/02/2022	18:00	7.9	8	7.9	91	0.9	SSE	496.6	0	---
4	17/02/2022	19:00	7.2	7.2	7.2	95	1.8	SSW	497	0	---
5	17/02/2022	20:00	8.3	8.3	8.2	97	0.9	S	497.6	0	---
6	17/02/2022	21:00	8	8	8	97	0.4	S	497.8	0	---
7	17/02/2022	22:00	8.1	8.1	8.1	97	0.4	S	498.1	0	---
8	17/02/2022	23:00	7.9	7.9	7.9	97	0.9	S	498.1	0	---
9	18/02/2022	00:00	7.9	7.9	7.9	98	0.4	S	497.8	0	---
10	18/02/2022	01:00	7.8	7.8	7.8	98	0	WSW	497.3	0	---
11	18/02/2022	02:00	7.4	7.4	7.4	97	1.3	WSW	497.1	0	---
12	18/02/2022	03:00	7.4	7.4	7.4	97	0	WSW	497	0	---
13	18/02/2022	04:00	7.4	7.4	7.4	98	0.4	SSW	497.1	0	---
14	18/02/2022	05:00	7.4	7.4	7.4	98	0.4	SSW	497.1	0	---
15	18/02/2022	06:00	7	7	6.9	98	0.9	W	497.5	0	---
16	18/02/2022	07:00	7	7.1	7	98	0.4	W	497.5	0	---
17	18/02/2022	08:00	10	10	9.9	93	1.3	N	498.3	0	---
18	18/02/2022	09:00	9.9	9.9	9.9	92	2.2	N	498.3	0	---
19	18/02/2022	10:00	11.8	11.8	11.8	88	3.6	NNE	498.3	0	---
20	18/02/2022	11:00	11.6	11.6	11.6	86	1.8	N	498.2	0	---
21	18/02/2022	12:00	11.8	11.8	11.8	83	3.1	NE	497.6	0	---
22	18/02/2022	13:00	12.3	12.3	12.3	85	2.7	NNE	497.6	0	---
23	18/02/2022	14:00	10.7	10.7	10.6	91	2.7	SSW	497.6	0	---
24	18/02/2022	15:00	10.4	10.4	10.3	89	3.1	SE	498.2	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
17/02/2022 16:00	1.3	9.0	92	S	0	---
17/02/2022 17:00	1.3	8.9	90	S	0	---
17/02/2022 18:00	0.9	7.9	91	SSE	0	---
17/02/2022 19:00	1.8	7.2	95	SSW	0	---
17/02/2022 20:00	0.9	8.3	97	S	0	---
17/02/2022 21:00	Calma	8.0	97	---	0	---
17/02/2022 22:00	Calma	8.1	97	---	0	---
17/02/2022 23:00	0.9	7.9	97	S	0	---
18/02/2022 0:00	Calma	7.9	98	---	0	---
18/02/2022 1:00	Calma	7.8	98	---	0	---
18/02/2022 2:00	1.3	7.4	97	WSW	0	---
18/02/2022 3:00	Calma	7.4	97	---	0	---
18/02/2022 4:00	Calma	7.4	98	---	0	---
18/02/2022 5:00	Calma	7.4	98	---	0	---
18/02/2022 6:00	0.9	7.0	98	W	0	---
18/02/2022 7:00	Calma	7.0	98	---	0	---
18/02/2022 8:00	1.3	10.0	93	N	0	---
18/02/2022 9:00	2.2	9.9	92	N	0	---
18/02/2022 10:00	3.6	11.8	88	NNE	0	---
18/02/2022 11:00	1.8	11.6	86	N	0	---
18/02/2022 12:00	3.1	11.8	83	NE	0	---
18/02/2022 13:00	2.7	12.3	85	NNE	0	---
18/02/2022 14:00	2.7	10.7	91	SSW	0	---
18/02/2022 15:00	3.1	10.4	89	SE	0	---

Cant.	Coord.
3	N
2	NNE
1	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
1	SE
1	SSE
4	S
2	SSW
0	SW
1	WSW
1	W
0	WNW
0	NW
0	NNW

4 16.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	498	498
Velocidad (m/s)	0.00	3.60	1.24
Temperatura (°C)	6.9	12.3	8.9
Humedad Relativa (%)	83	98	94
Direcc. Pred. del Viento	S		

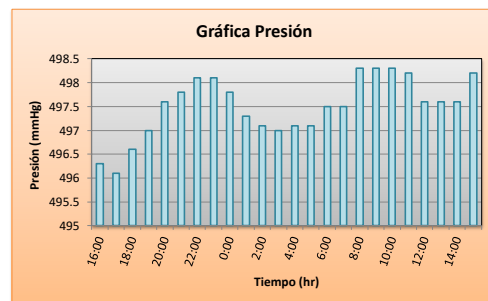
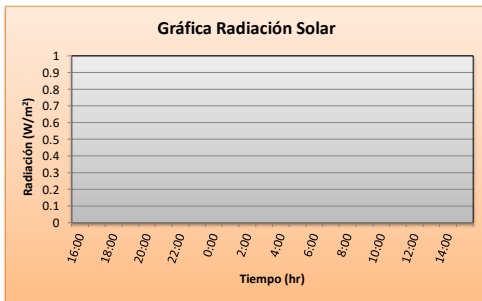
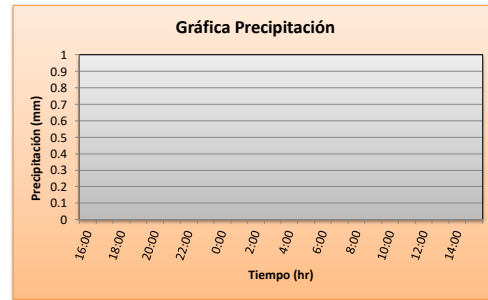
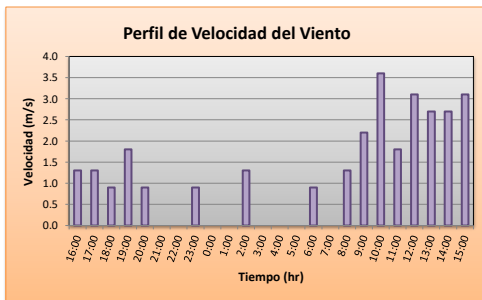
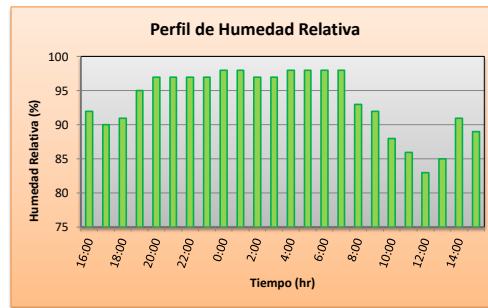
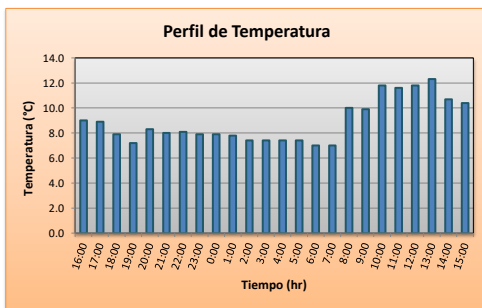
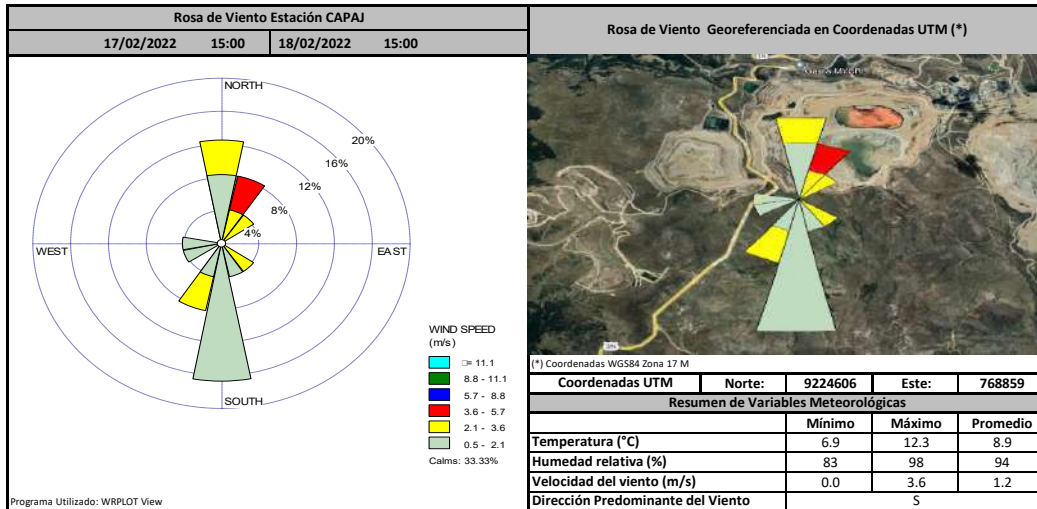
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	17	16	180	1.3
2022	2	17	17	180	1.3
2022	2	17	18	158	0.9
2022	2	17	19	203	1.8
2022	2	17	20	180	0.9
2022	2	17	21	0	0.0
2022	2	17	22	0	0.0
2022	2	17	23	180	0.9
2022	2	18	24	0	0.0
2022	2	18	1	0	0.0
2022	2	18	2	248	1.3
2022	2	18	3	0	0.0
2022	2	18	4	0	0.0
2022	2	18	5	0	0.0
2022	2	18	6	270	0.9
2022	2	18	7	0	0.0
2022	2	18	8	0	1.3
2022	2	18	9	0	2.2
2022	2	18	10	23	3.6
2022	2	18	11	0	1.8
2022	2	18	12	45	3.1
2022	2	18	13	23	2.7
2022	2	18	14	203	2.7
2022	2	18	15	135	3.1

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1213855	COD. ESTACIÓN:	CAPAJ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	EX COMPLEJO LA PAJUELA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9224606	768859	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	18/02/2022	16:00	9.2	9.2	9.2	93	1.8	SE	496.4	0	---
2	18/02/2022	17:00	9.1	9.1	9.1	93	0.9	SSE	496.4	0	---
3	18/02/2022	18:00	8.8	8.8	8.8	89	1.3	SSE	496.2	0	---
4	18/02/2022	19:00	8.5	8.5	8.4	89	2.2	SE	496.4	0	---
5	18/02/2022	20:00	7.3	7.3	7.2	95	2.2	SW	496.9	0	---
6	18/02/2022	21:00	7.1	7.1	7.1	95	0.9	SSE	497.2	0	---
7	18/02/2022	22:00	8.1	8.1	8.1	97	0	S	498.2	0	---
8	18/02/2022	23:00	8.1	8.1	8.1	97	0.4	S	498.2	0	---
9	19/02/2022	00:00	7.9	7.9	7.9	98	0	S	498	0	---
10	19/02/2022	01:00	7.9	7.9	7.9	97	0	S	497.7	0	---
11	19/02/2022	02:00	7.9	7.9	7.8	98	0.4	S	497.2	0	---
12	19/02/2022	03:00	7.8	7.9	7.8	98	0.4	S	497.2	0	---
13	19/02/2022	04:00	7.3	7.3	7.3	98	0	---	496.8	0	---
14	19/02/2022	05:00	7.3	7.3	7.3	98	0	---	496.9	0	---
15	19/02/2022	06:00	5.8	5.8	5.8	94	0	S	497.2	0	---
16	19/02/2022	07:00	5.8	5.8	5.8	94	0	---	497.3	0	---
17	19/02/2022	08:00	7.9	7.9	7.9	98	1.8	N	497.8	0	---
18	19/02/2022	09:00	8.4	8.4	8.4	97	1.8	NNW	498	0	---
19	19/02/2022	10:00	12.6	12.6	12.6	77	3.1	ESE	498.3	0	---
20	19/02/2022	11:00	13.2	13.2	13.2	76	1.8	ESE	498.3	0	---
21	19/02/2022	12:00	15.3	15.3	15.3	72	1.8	SSE	498.2	0	---
22	19/02/2022	13:00	15.3	15.3	15.3	75	1.8	SSE	498.2	0	---
23	19/02/2022	14:00	16.3	16.3	16.3	66	6.3	SE	497.3	0	---
24	19/02/2022	15:00	16.3	16.3	16.3	65	4.9	SE	497.4	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
18/02/2022 16:00	1.8	9.2	93	SE	0	---
18/02/2022 17:00	0.9	9.1	93	SSE	0	---
18/02/2022 18:00	1.3	8.8	89	SSE	0	---
18/02/2022 19:00	2.2	8.5	89	SE	0	---
18/02/2022 20:00	2.2	7.3	95	SW	0	---
18/02/2022 21:00	0.9	7.1	95	SSE	0	---
18/02/2022 22:00	Calma	8.1	97	---	0	---
18/02/2022 23:00	Calma	8.1	97	---	0	---
19/02/2022 0:00	Calma	7.9	98	---	0	---
19/02/2022 1:00	Calma	7.9	97	---	0	---
19/02/2022 2:00	Calma	7.9	98	---	0	---
19/02/2022 3:00	Calma	7.8	98	---	0	---
19/02/2022 4:00	Calma	7.3	98	---	0	---
19/02/2022 5:00	Calma	7.3	98	---	0	---
19/02/2022 6:00	Calma	5.8	94	---	0	---
19/02/2022 7:00	Calma	5.8	94	---	0	---
19/02/2022 8:00	1.8	7.9	98	N	0	---
19/02/2022 9:00	1.8	8.4	97	NNW	0	---
19/02/2022 10:00	3.1	12.6	77	ESE	0	---
19/02/2022 11:00	1.8	13.2	76	ESE	0	---
19/02/2022 12:00	1.8	15.3	72	SSE	0	---
19/02/2022 13:00	1.8	15.3	75	SSE	0	---
19/02/2022 14:00	6.3	16.3	66	SE	0	---
19/02/2022 15:00	4.9	16.3	65	SE	0	---

Cant.	Coord.
1	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
2	ESE
4	SE
5	SSE
0	S
0	SSW
1	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
1	NNW

5 20.83%

VARIABLES	Minima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	498	497
Velocidad (m/s)	0.00	6.30	1.36
Temperatura (°C)	5.8	16.3	9.6
Humedad Relativa (%)	65	98	90
Direcc. Pred. del Viento	SSE		

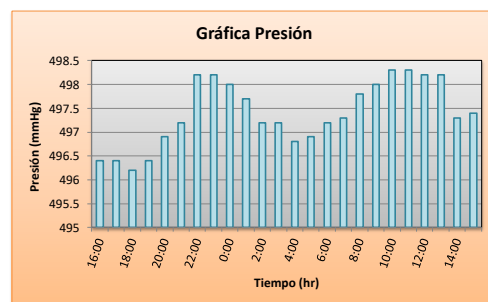
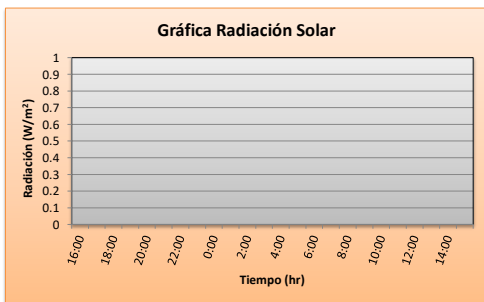
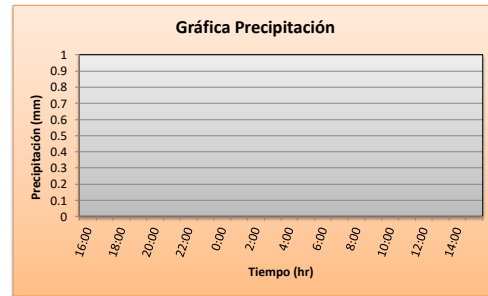
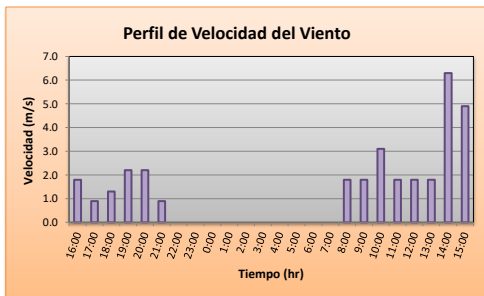
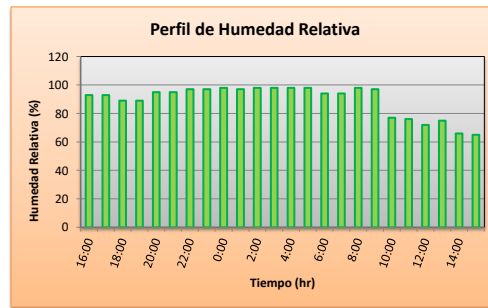
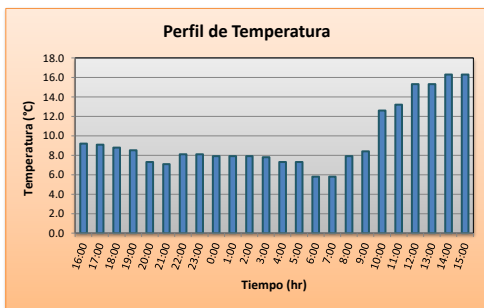
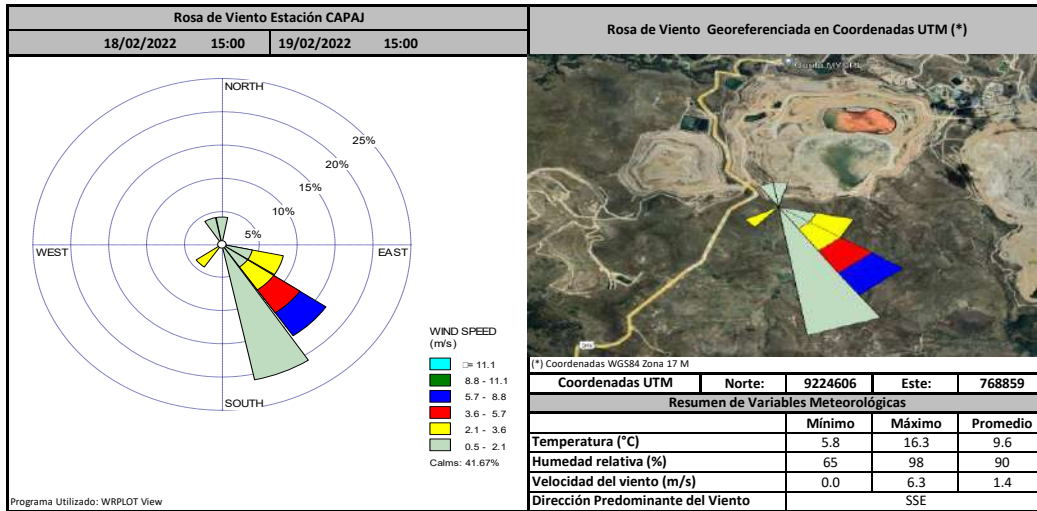
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	18	16	135	1.8
2022	2	18	17	158	0.9
2022	2	18	18	158	1.3
2022	2	18	19	135	2.2
2022	2	18	20	225	2.2
2022	2	18	21	158	0.9
2022	2	18	22	0	0.0
2022	2	18	23	0	0.0
2022	2	19	24	0	0.0
2022	2	19	1	0	0.0
2022	2	19	2	0	0.0
2022	2	19	3	0	0.0
2022	2	19	4	0	0.0
2022	2	19	5	0	0.0
2022	2	19	6	0	0.0
2022	2	19	7	0	0.0
2022	2	19	8	0	1.8
2022	2	19	9	338	1.8
2022	2	19	10	113	3.1
2022	2	19	11	113	1.8
2022	2	19	12	158	1.8
2022	2	19	13	158	1.8
2022	2	19	14	135	6.3
2022	2	19	15	135	4.9

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1238036	COD. ESTACIÓN:	CAQSHR
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316
LUGAR DE INSPECCIÓN:	QUISHUAR	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ		9224629 772526 17

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	21/02/2022	13:00	10.1	10.1	10	82	0.9	NNW	492.1	0	---
2	21/02/2022	14:00	9.4	9.4	9.4	92	0.9	SE	492.4	0	---
3	21/02/2022	15:00	8.2	8.2	8.2	95	0.4	N	492.5	0	---
4	21/02/2022	16:00	8.3	8.3	8.3	95	0.9	ENE	493	0	---
5	21/02/2022	17:00	7.9	7.9	7.9	97	0	WSW	493.5	0	---
6	21/02/2022	18:00	7.7	7.9	7.7	97	0	WSW	493.9	0	---
7	21/02/2022	19:00	6.8	6.8	6.8	96	0	WSW	494.1	0	---
8	21/02/2022	20:00	6.2	6.3	6.2	92	0	WSW	494.1	0	---
9	21/02/2022	21:00	5.3	5.3	5.3	94	0.4	E	493.9	0	---
10	21/02/2022	22:00	6.1	6.1	6	90	1.3	ENE	493.6	0	---
11	21/02/2022	23:00	6.3	6.4	6.1	88	0.9	ENE	493.3	0	---
12	22/02/2022	00:00	6.5	6.6	6.4	90	0.9	E	493	0	---
13	22/02/2022	01:00	5.2	5.3	5.2	93	0	E	492.8	0	---
14	22/02/2022	02:00	6.8	6.8	6.3	86	2.2	ESE	492.9	0	---
15	22/02/2022	03:00	4.8	4.8	4.8	93	0	ESE	493.1	0	---
16	22/02/2022	04:00	7.3	7.3	7.2	98	0.9	ESE	494	0	---
17	22/02/2022	05:00	7.3	7.3	7.2	98	0	SE	494	0	---
18	22/02/2022	06:00	8.6	8.6	8.6	95	4.5	ESE	494.2	0	---
19	22/02/2022	07:00	9.4	9.4	9.4	93	4	ESE	494.2	0	---
20	22/02/2022	08:00	10.1	10.1	10.1	91	2.7	ESE	494	0	---
21	22/02/2022	09:00	11.2	11.2	11.1	90	1.8	ESE	493.8	0	---
22	22/02/2022	10:00	11.9	12	11.9	84	3.1	ESE	493.4	0	---
23	22/02/2022	11:00	11.1	11.1	11.1	86	4	ESE	493	0	---
24	22/02/2022	12:00	10.8	10.8	10.7	80	2.7	E	492.4	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
21/02/2022 13:00	0.9	10.1	82	NNW	0	---
21/02/2022 14:00	0.9	9.4	92	SE	0	---
21/02/2022 15:00	Calma	8.2	95	---	0	---
21/02/2022 16:00	0.9	8.3	95	ENE	0	---
21/02/2022 17:00	Calma	7.9	97	---	0	---
21/02/2022 18:00	Calma	7.7	97	---	0	---
21/02/2022 19:00	Calma	6.8	96	---	0	---
21/02/2022 20:00	Calma	6.2	92	---	0	---
21/02/2022 21:00	Calma	5.3	94	---	0	---
21/02/2022 22:00	1.3	6.1	90	ENE	0	---
21/02/2022 23:00	0.9	6.3	88	ENE	0	---
22/02/2022 0:00	0.9	6.5	90	E	0	---
22/02/2022 1:00	Calma	5.2	93	---	0	---
22/02/2022 2:00	2.2	6.8	86	ESE	0	---
22/02/2022 3:00	Calma	4.8	93	---	0	---
22/02/2022 4:00	0.9	7.3	98	ESE	0	---
22/02/2022 5:00	Calma	7.3	98	---	0	---
22/02/2022 6:00	4.5	8.6	95	ESE	0	---
22/02/2022 7:00	4.0	9.4	93	ESE	0	---
22/02/2022 8:00	2.7	10.1	91	ESE	0	---
22/02/2022 9:00	1.8	11.2	90	ESE	0	---
22/02/2022 10:00	3.1	11.9	84	ESE	0	---
22/02/2022 11:00	4.0	11.1	86	ESE	0	---
22/02/2022 12:00	2.7	10.8	80	E	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
3	ENE
2	E
8	ESE
1	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
1	NNW
8	33.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	492	494	493
Velocidad (m/s)	0.00	4.50	1.32
Temperatura (°C)	4.8	11.9	8.1
Humedad Relativa (%)	80	98	91
Direcc. Pred. del Viento	ESE		

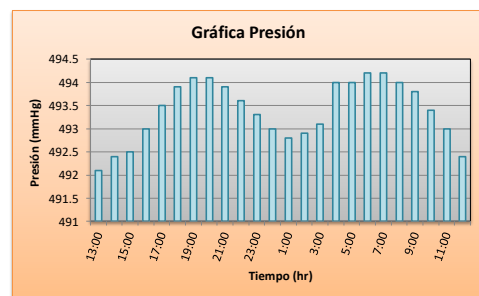
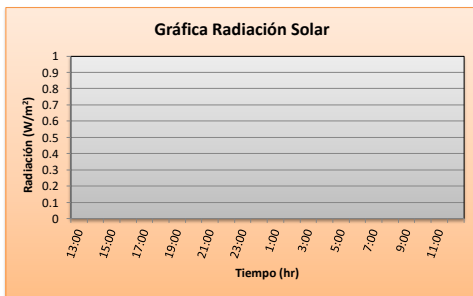
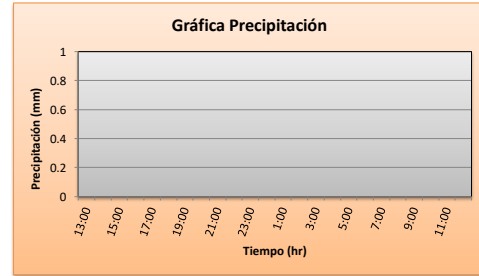
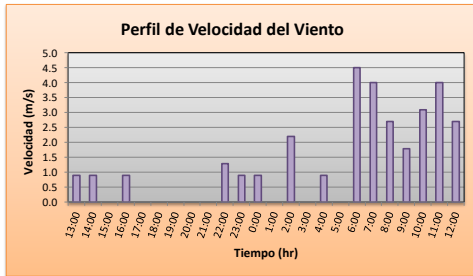
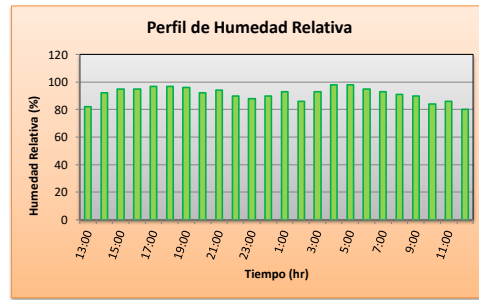
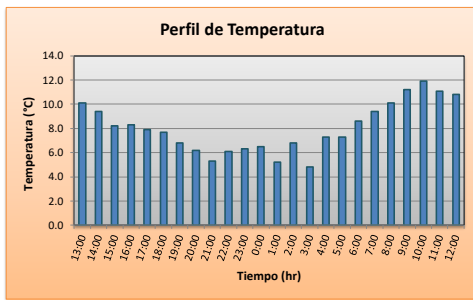
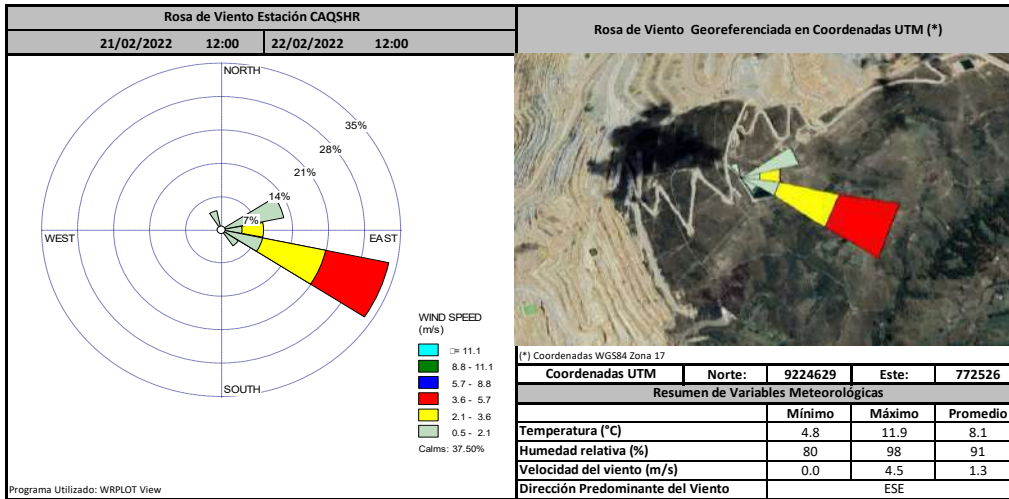
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	21	13	338	0.9
2022	2	21	14	135	0.9
2022	2	21	15	0	0.0
2022	2	21	16	68	0.9
2022	2	21	17	0	0.0
2022	2	21	18	0	0.0
2022	2	21	19	0	0.0
2022	2	21	20	0	0.0
2022	2	21	21	0	0.0
2022	2	21	22	68	1.3
2022	2	21	23	68	0.9
2022	2	22	24	90	0.9
2022	2	22	1	0	0.0
2022	2	22	2	113	2.2
2022	2	22	3	0	0.0
2022	2	22	4	113	0.9
2022	2	22	5	0	0.0
2022	2	22	6	113	4.5
2022	2	22	7	113	4.0
2022	2	22	8	113	2.7
2022	2	22	9	113	1.8
2022	2	22	10	113	3.1
2022	2	22	11	113	4.0
2022	2	22	12	90	2.7

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1238036	COD. ESTACIÓN:	CAQSHR
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316
LUGAR DE INSPECCIÓN:	QUISHUAR	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ		9224629 772526 17

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	22/02/2022	13:00	12.9	12.9	12.9	83	1.8	SE	492.2	0	---
2	22/02/2022	14:00	9.5	9.6	9.5	90	0.9	ESE	492.4	4.6	---
3	22/02/2022	15:00	8.4	8.4	8.4	96	1.3	W	492.6	0	---
4	22/02/2022	16:00	7.9	7.9	7.9	97	1.3	WNW	492.9	0	---
5	22/02/2022	17:00	7.4	7.5	7.4	98	1.8	WNW	493.5	0	---
6	22/02/2022	18:00	7.2	7.2	7.2	98	1.3	WNW	493.9	0	---
7	22/02/2022	19:00	6.9	7	6.9	98	0.9	WNW	494.2	0	---
8	22/02/2022	20:00	6.9	6.9	6.9	98	0.9	NNW	494.4	0	---
9	22/02/2022	21:00	6.7	6.7	6.7	99	0.9	WNW	494	0	---
10	22/02/2022	22:00	6.7	6.7	6.7	99	0.4	NW	493.7	0	---
11	22/02/2022	23:00	6.1	6.1	6	90	1.3	ENE	493.6	0	---
12	23/02/2022	00:00	6.3	6.4	6.3	88	0.9	ENE	493.3	0	---
13	23/02/2022	01:00	6.5	6.5	6.4	90	0.9	E	493	0	---
14	23/02/2022	02:00	5.2	5.3	5.2	93	0	E	492.8	0	---
15	23/02/2022	03:00	6.8	6.8	6.8	86	2.2	ESE	492.9	0	---
16	23/02/2022	04:00	4.8	4.8	4.8	93	0	ESE	493.1	0	---
17	23/02/2022	05:00	4.7	4.7	4.7	97	0	SE	493.6	0	---
18	23/02/2022	06:00	7.3	7.3	7.2	98	0.9	ESE	494	0	---
19	23/02/2022	07:00	8.6	8.6	8.6	95	4.5	ESE	494.2	0	---
20	23/02/2022	08:00	9.4	9.4	9.4	93	4	ESE	494.2	0	---
21	23/02/2022	09:00	10.1	10.1	10.1	91	2.7	ESE	494	0	---
22	23/02/2022	10:00	11.2	11.2	11.1	90	1.8	ESE	493.8	0	---
23	23/02/2022	11:00	11.9	12	11.9	84	3.1	ESE	493.4	0	---
24	23/02/2022	12:00	11.1	11.1	11.1	86	4	ESE	493	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
22/02/2022 13:00	1.8	12.9	83	SE	0	---
22/02/2022 14:00	0.9	9.5	90	ESE	0	---
22/02/2022 15:00	1.3	8.4	96	W	0	---
22/02/2022 16:00	1.3	7.9	97	WNW	0	---
22/02/2022 17:00	1.8	7.4	98	WNW	0	---
22/02/2022 18:00	1.3	7.2	98	WNW	0	---
22/02/2022 19:00	0.9	6.9	98	NNW	0	---
22/02/2022 20:00	0.9	6.9	98	NNW	0	---
22/02/2022 21:00	0.9	6.7	99	WNW	0	---
22/02/2022 22:00	Calma	6.7	99	---	0	---
22/02/2022 23:00	1.3	6.1	90	ENE	0	---
23/02/2022 0:00	0.9	6.3	88	ENE	0	---
23/02/2022 1:00	0.9	6.5	90	E	0	---
23/02/2022 2:00	Calma	5.2	93	---	0	---
23/02/2022 3:00	2.2	6.8	86	ESE	0	---
23/02/2022 4:00	Calma	4.8	93	---	0	---
23/02/2022 5:00	Calma	4.7	97	---	0	---
23/02/2022 6:00	0.9	7.3	98	ESE	0	---
23/02/2022 7:00	4.5	8.6	95	ESE	0	---
23/02/2022 8:00	4.0	9.4	93	ESE	0	---
23/02/2022 9:00	2.7	10.1	91	ESE	0	---
23/02/2022 10:00	1.8	11.2	90	ESE	0	---
23/02/2022 11:00	3.1	11.9	84	ESE	0	---
23/02/2022 12:00	4.0	11.1	86	ESE	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
2	ENE
1	E
9	ESE
1	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
1	W
5	WNW
0	NW
1	NNW
9	37.50%

Variabes	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	492	494	493
Velocidad (m/s)	0.00	4.50	1.56
Temperatura (°C)	4.7	12.9	7.9
Humedad Relativa (%)	83	99	93
Direcc. Pred. del Viento	ESE		

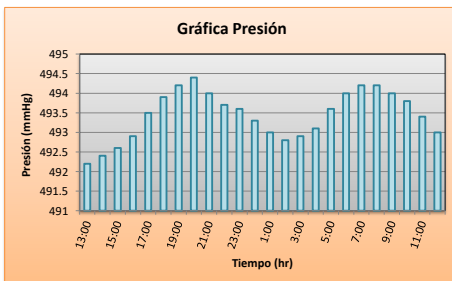
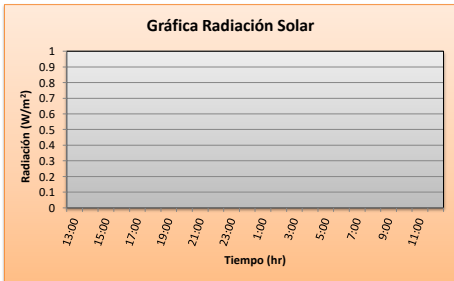
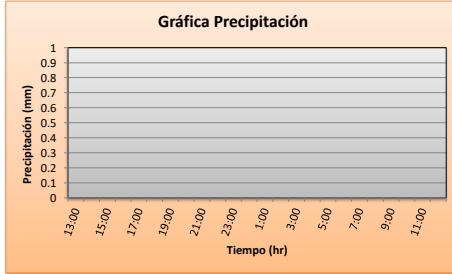
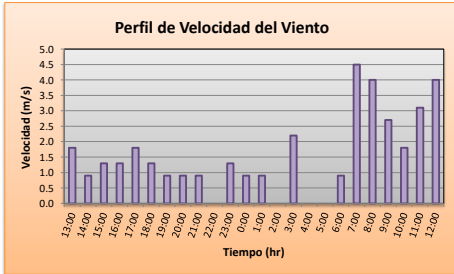
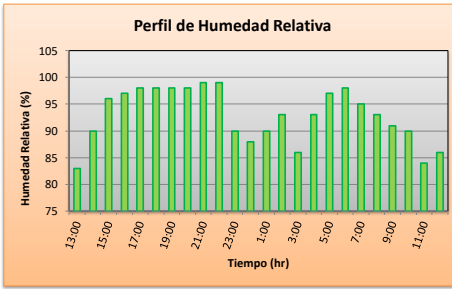
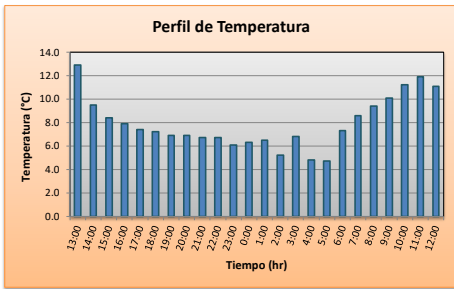
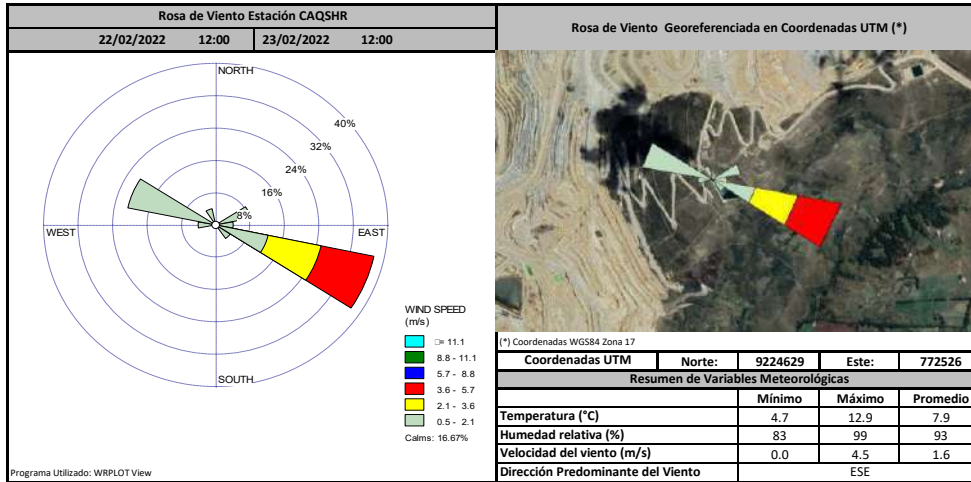
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	22	13	135	1.8
2022	2	22	14	113	0.9
2022	2	22	15	270	1.3
2022	2	22	16	293	1.3
2022	2	22	17	293	1.8
2022	2	22	18	293	1.3
2022	2	22	19	293	0.9
2022	2	22	20	338	0.9
2022	2	22	21	293	0.9
2022	2	22	22	0	0.0
2022	2	22	23	68	1.3
2022	2	23	24	68	0.9
2022	2	23	1	90	0.9
2022	2	23	2	0	0.0
2022	2	23	3	113	2.2
2022	2	23	4	0	0.0
2022	2	23	5	0	0.0
2022	2	23	6	113	0.9
2022	2	23	7	113	4.5
2022	2	23	8	113	4.0
2022	2	23	9	113	2.7
2022	2	23	10	113	1.8
2022	2	23	11	113	3.1
2022	2	23	12	113	4.0

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1238036	COD. ESTACIÓN:	CAQSHR
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316
LUGAR DE INSPECCIÓN:	QUISHUAR	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ		9224629 772526 17

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	23/02/2022	13:00	10.8	10.8	10.7	80	2.7	E	492.4	0	---
2	23/02/2022	14:00	12.9	12.9	12.9	83	1.8	SE	492.2	0	---
3	23/02/2022	15:00	9.5	9.6	9.5	90	0.9	ESE	492.4	0	---
4	23/02/2022	16:00	8.4	8.4	8.4	96	1.3	W	492.6	0	---
5	23/02/2022	17:00	7.9	7.9	7.9	97	1.3	WNW	492.9	0	---
6	23/02/2022	18:00	7.4	7.5	7.4	98	1.8	WNW	493.5	0	---
7	23/02/2022	19:00	7.2	7.2	7.2	98	1.3	WNW	493.9	0	---
8	23/02/2022	20:00	6.9	7	6.9	98	0.9	WNW	494.2	0	---
9	23/02/2022	21:00	6.9	6.9	6.9	98	0.9	NNW	494.4	0	---
10	23/02/2022	22:00	6.7	6.7	6.7	99	0.9	WNW	494	0	---
11	23/02/2022	23:00	6.7	6.7	6.7	99	0.4	NW	493.7	0	---
12	24/02/2022	00:00	8.9	8.9	8.8	95	0.9	W	492.2	0	---
13	24/02/2022	01:00	8.9	8.9	8.9	97	0.9	WNW	492.3	0	---
14	24/02/2022	02:00	8.3	8.3	8.3	97	0.9	WNW	492.9	0	---
15	24/02/2022	03:00	7.8	7.8	7.8	98	0.9	WNW	493.4	0	---
16	24/02/2022	04:00	7.8	7.8	7.8	98	0.4	W	494	0	---
17	24/02/2022	05:00	7.2	7.2	7.2	98	0.4	WNW	494.3	0	---
18	24/02/2022	06:00	9.2	9.3	9.2	94	0	WNW	492.2	0	---
19	24/02/2022	07:00	9.2	9.2	9.2	94	0.4	WNW	492.2	0	---
20	24/02/2022	08:00	9.2	9.2	9.2	94	0.4	WNW	492.2	0	---
21	24/02/2022	09:00	9.2	9.2	9.2	94	0	WNW	492.2	0	---
22	24/02/2022	10:00	9.1	9.2	9.1	93	0.4	WNW	492.2	0	---
23	24/02/2022	11:00	9.1	9.2	9.1	94	0	WNW	492.2	0	---
24	24/02/2022	12:00	9.1	9.1	9.1	94	0	WNW	492.2	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
23/02/2022 13:00	2.7	10.8	80	E	0	---
23/02/2022 14:00	1.8	12.9	83	SE	0	---
23/02/2022 15:00	0.9	9.5	90	ESE	0	---
23/02/2022 16:00	1.3	8.4	96	W	0	---
23/02/2022 17:00	1.3	7.9	97	WNW	0	---
23/02/2022 18:00	1.8	7.4	98	WNW	0	---
23/02/2022 19:00	1.3	7.2	98	WNW	0	---
23/02/2022 20:00	0.9	6.9	98	WNW	0	---
23/02/2022 21:00	0.9	6.9	98	NNW	0	---
23/02/2022 22:00	0.9	6.7	99	WNW	0	---
23/02/2022 23:00	Calma	6.7	99	---	0	---
24/02/2022 0:00	0.9	8.9	95	W	0	---
24/02/2022 1:00	0.9	8.9	97	WNW	0	---
24/02/2022 2:00	0.9	8.3	97	WNW	0	---
24/02/2022 3:00	0.9	7.8	98	WNW	0	---
24/02/2022 4:00	Calma	7.8	98	---	0	---
24/02/2022 5:00	Calma	7.2	98	---	0	---
24/02/2022 6:00	Calma	9.2	94	---	0	---
24/02/2022 7:00	Calma	9.2	94	---	0	---
24/02/2022 8:00	Calma	9.2	94	---	0	---
24/02/2022 9:00	Calma	9.2	94	---	0	---
24/02/2022 10:00	Calma	9.1	93	---	0	---
24/02/2022 11:00	Calma	9.1	94	---	0	---
24/02/2022 12:00	Calma	9.1	94	---	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
1	E
1	ESE
1	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
2	W
8	WNW
0	NW
1	NNW
8	33.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	492	494	493
Velocidad (m/s)	0.00	2.70	0.73
Temperatura (°C)	6.7	12.9	8.5
Humedad Relativa (%)	80	99	95
Direcc. Pred. del Viento	WNW		

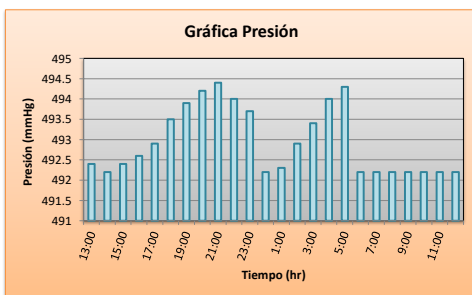
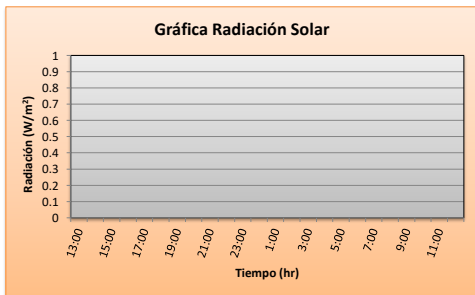
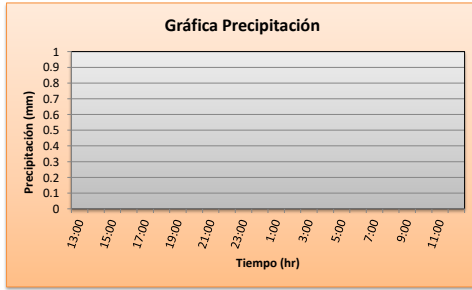
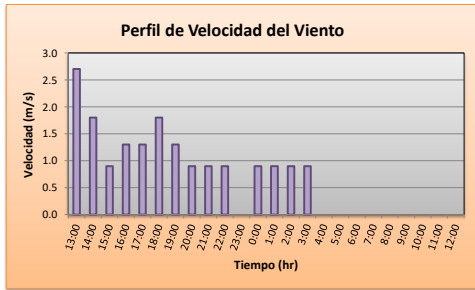
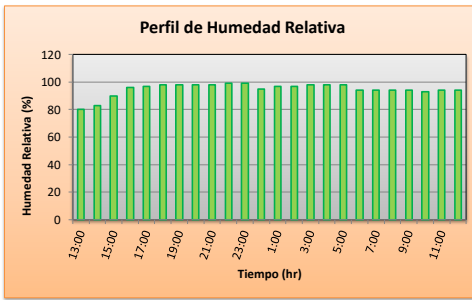
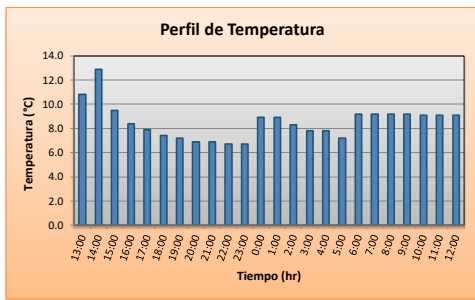
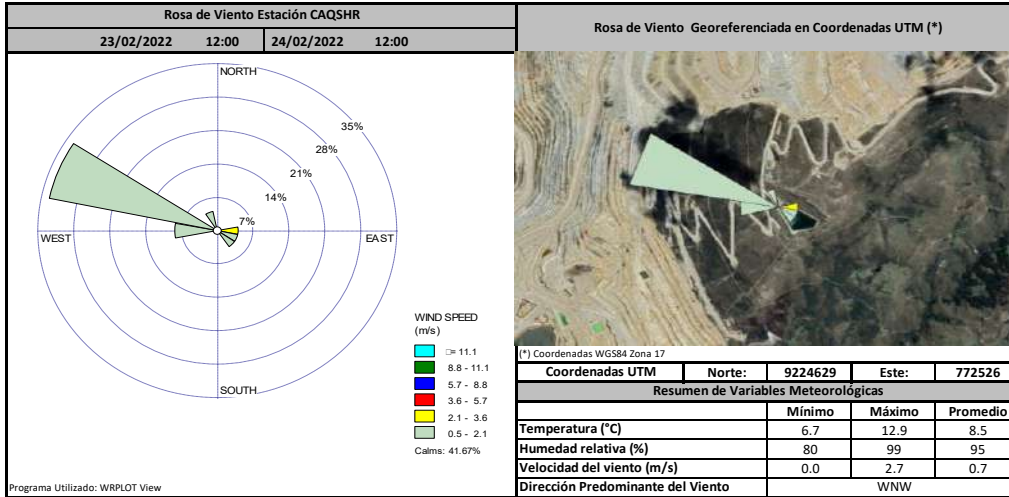
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	23	13	90	2.7
2022	2	23	14	135	1.8
2022	2	23	15	113	0.9
2022	2	23	16	270	1.3
2022	2	23	17	293	1.3
2022	2	23	18	293	1.8
2022	2	23	19	293	1.3
2022	2	23	20	293	0.9
2022	2	23	21	338	0.9
2022	2	23	22	293	0.9
2022	2	23	23	0	0.0
2022	2	24	24	270	0.9
2022	2	24	1	293	0.9
2022	2	24	2	293	0.9
2022	2	24	3	293	0.9
2022	2	24	4	0	0.0
2022	2	24	5	0	0.0
2022	2	24	6	0	0.0
2022	2	24	7	0	0.0
2022	2	24	8	0	0.0
2022	2	24	9	0	0.0
2022	2	24	10	0	0.0
2022	2	24	11	0	0.0
2022	2	24	12	0	0.0

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1238036	COD. ESTACIÓN:	CAQSHR		
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316		
LUGAR DE INSPECCIÓN:	QUISHUAR	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ		9224629	772526	17

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	24/02/2022	13:00	9.1	9.1	9.1	94	0	---	492.2	0	---
2	24/02/2022	14:00	9.1	9.2	9.1	94	1.8	WSW	492.2	0	---
3	24/02/2022	15:00	8.9	8.9	8.8	95	0.9	W	492.2	0	---
4	24/02/2022	16:00	8.9	8.9	8.9	97	0.9	WNW	492.3	0	---
5	24/02/2022	17:00	8.3	8.3	8.3	97	0.9	WNW	492.9	0	---
6	24/02/2022	18:00	7.8	7.8	7.8	98	0.9	WNW	493.4	0	---
7	24/02/2022	19:00	7.8	7.8	7.8	98	0.4	W	494	0	---
8	24/02/2022	20:00	7.2	7.2	7.2	98	0.4	WNW	494.3	0	---
9	24/02/2022	21:00	7.2	7.2	7.2	98	0.9	NW	494.3	0	---
10	24/02/2022	22:00	6.9	6.9	6.9	98	0	WNW	494.1	0	---
11	24/02/2022	23:00	6.8	6.8	6.8	99	0	WNW	493.6	0	---
12	25/02/2022	00:00	6.8	6.8	6.8	99	0	WNW	493.5	0	---
13	25/02/2022	01:00	6.8	6.8	6.8	99	0.4	WNW	493.2	0.25	---
14	25/02/2022	02:00	6.8	6.8	6.8	98	0.9	SE	493.1	0.25	---
15	25/02/2022	03:00	6.7	6.7	6.7	99	0.4	NNE	493.2	0	---
16	25/02/2022	04:00	6.6	6.6	6.6	99	0	NNE	493.3	0	---
17	25/02/2022	05:00	6.6	6.6	6.6	98	0.4	ENE	493.8	0	---
18	25/02/2022	06:00	7.5	7.5	7.5	98	0.4	ENE	494.1	0	---
19	25/02/2022	07:00	8.6	8.6	8.6	97	0.9	SE	494.5	0	---
20	25/02/2022	08:00	9.3	9.3	9.2	98	0	SSE	494.5	0	---
21	25/02/2022	09:00	11.3	11.3	11.2	96	0.9	SSE	494.4	0	---
22	25/02/2022	10:00	12.5	12.5	12.4	87	0.9	W	494.3	0	---
23	25/02/2022	11:00	15.2	15.3	15.2	77	1.8	SE	493.5	0	---
24	25/02/2022	12:00	14.3	14.4	14.3	79	1.8	SE	492.7	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
24/02/2022 13:00	Calma	9.1	94	---	0	---
24/02/2022 14:00	1.8	9.1	94	WSW	0	---
24/02/2022 15:00	0.9	8.9	95	W	0	---
24/02/2022 16:00	0.9	8.9	97	WNW	0	---
24/02/2022 17:00	0.9	8.3	97	WNW	0	---
24/02/2022 18:00	0.9	7.8	98	WNW	0	---
24/02/2022 19:00	Calma	7.8	98	---	0	---
24/02/2022 20:00	Calma	7.2	98	---	0	---
24/02/2022 21:00	0.9	7.2	98	NW	0	---
24/02/2022 22:00	Calma	6.9	98	---	0	---
24/02/2022 23:00	Calma	6.8	99	---	0	---
25/02/2022 0:00	Calma	6.8	99	---	0	---
25/02/2022 1:00	Calma	6.8	99	---	0	---
25/02/2022 2:00	0.9	6.8	98	SE	0	---
25/02/2022 3:00	Calma	6.7	99	---	0	---
25/02/2022 4:00	Calma	6.6	99	---	0	---
25/02/2022 5:00	Calma	6.6	98	---	0	---
25/02/2022 6:00	Calma	7.5	98	---	0	---
25/02/2022 7:00	0.9	8.6	97	SE	0	---
25/02/2022 8:00	Calma	9.3	98	---	0	---
25/02/2022 9:00	0.9	11.3	96	SSE	0	---
25/02/2022 10:00	0.9	12.5	87	W	0	---
25/02/2022 11:00	1.8	15.2	77	SE	0	---
25/02/2022 12:00	1.8	14.3	79	SE	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
4	SE
1	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
1	WSW
2	W
3	WNW
1	NW
0	NNW
4	16.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	492	495	493
Velocidad (m/s)	0.00	1.80	0.56
Temperatura (°C)	6.6	15.2	8.6
Humedad Relativa (%)	77	99	95
Direcc. Pred. del Viento	SE		

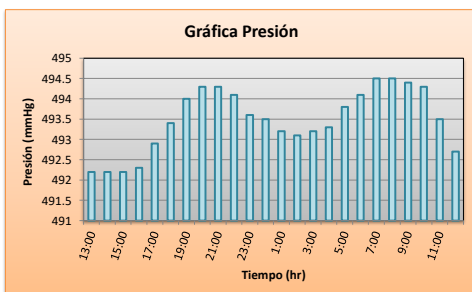
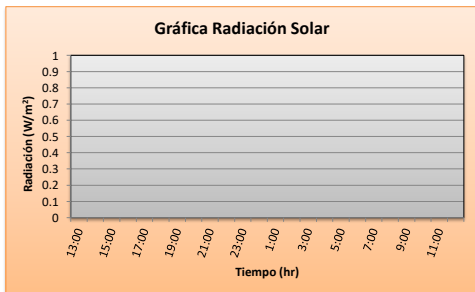
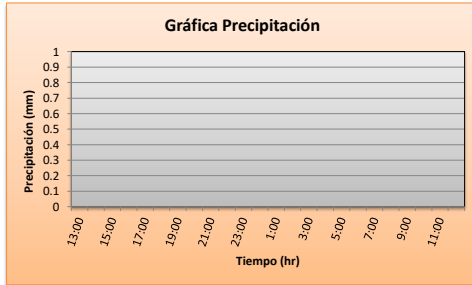
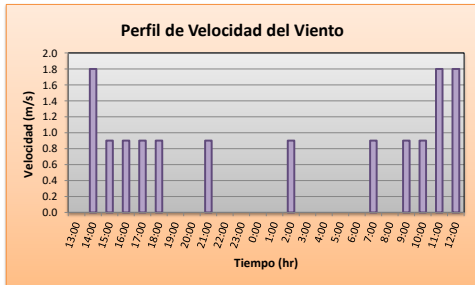
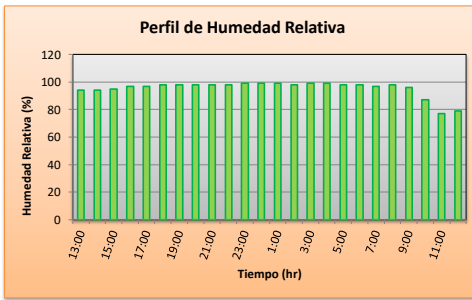
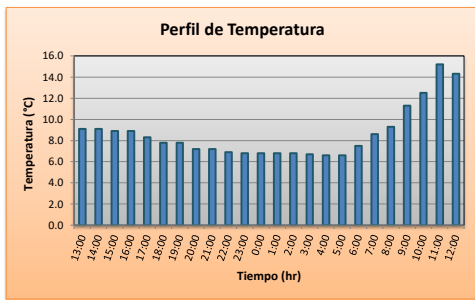
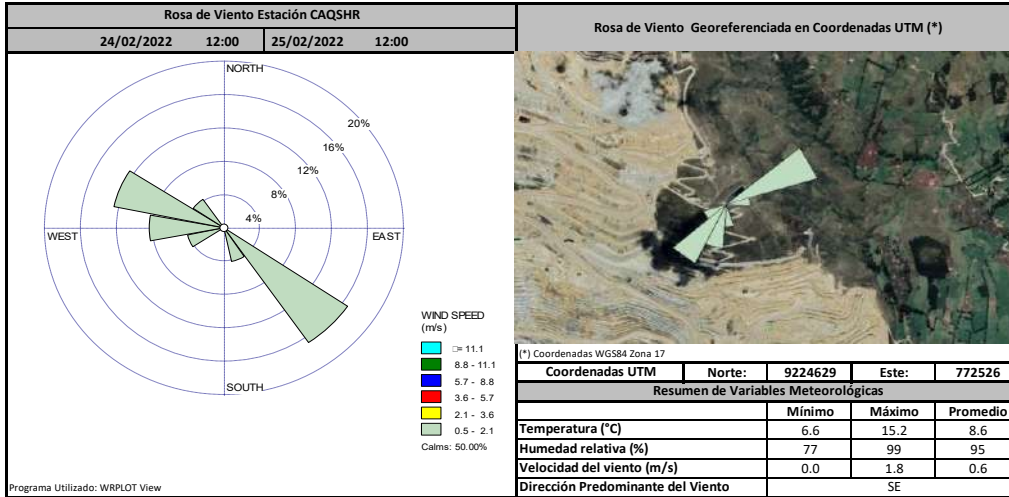
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	24	13	0	0.0
2022	2	24	14	248	1.8
2022	2	24	15	270	0.9
2022	2	24	16	293	0.9
2022	2	24	17	293	0.9
2022	2	24	18	293	0.9
2022	2	24	19	0	0.0
2022	2	24	20	0	0.0
2022	2	24	21	315	0.9
2022	2	24	22	0	0.0
2022	2	24	23	0	0.0
2022	2	25	24	0	0.0
2022	2	25	1	0	0.0
2022	2	25	2	135	0.9
2022	2	25	3	0	0.0
2022	2	25	4	0	0.0
2022	2	25	5	0	0.0
2022	2	25	6	0	0.0
2022	2	25	7	135	0.9
2022	2	25	8	0	0.0
2022	2	25	9	158	0.9
2022	2	25	10	270	0.9
2022	2	25	11	135	1.8
2022	2	25	12	135	1.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1238036	COD. ESTACIÓN:	CAQSHR
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316
LUGAR DE INSPECCIÓN:	QUISHUAR	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ		9224629 772526 17

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	25/02/2022	13:00	12.5	12.7	12.5	86	0.4	WSW	492.2	0	---
2	25/02/2022	14:00	9.3	9.3	9.3	94	0.4	NW	492.2	0	---
3	25/02/2022	15:00	9.3	9.3	9.2	94	0.4	NW	492.2	0	---
4	25/02/2022	16:00	9.2	9.3	9.2	94	0	WNW	492.2	0	---
5	25/02/2022	17:00	9.2	9.2	9.2	94	0.4	WNW	492.2	0	---
6	25/02/2022	18:00	9.2	9.2	9.2	94	0.4	WNW	492.2	0	---
7	25/02/2022	19:00	9.2	9.2	9.2	94	0	WNW	492.2	0	---
8	25/02/2022	20:00	9.1	9.2	9.1	93	0.4	WNW	492.2	0	---
9	25/02/2022	21:00	9.1	9.2	9.1	94	0	WNW	492.2	0	---
10	25/02/2022	22:00	9.1	9.1	9.1	94	0	WNW	492.2	0	---
11	25/02/2022	23:00	9.1	9.1	9.1	94	0	---	492.2	0	---
12	26/02/2022	00:00	9.1	9.2	9.1	95	0	---	492.2	0	---
13	26/02/2022	01:00	9.2	9.2	9.1	95	0	WNW	492.2	0	---
14	26/02/2022	02:00	9.2	9.2	9.2	95	0	WNW	492.2	0	---
15	26/02/2022	03:00	9.2	9.2	9.2	95	0	---	492.2	0	---
16	26/02/2022	04:00	9.2	9.2	9.2	95	0	WNW	492.1	0	---
17	26/02/2022	05:00	9.2	9.2	9.2	94	0.4	WNW	492	0	---
18	26/02/2022	06:00	9.2	9.2	9.2	93	1.3	SSE	492.1	0	---
19	26/02/2022	07:00	9.2	9.2	9.2	94	0.4	SSW	492	0	---
20	26/02/2022	08:00	9.2	9.2	9.2	93	0.9	SE	492	0	---
21	26/02/2022	09:00	9.1	9.2	9.1	93	0.9	SE	492	0	---
22	26/02/2022	10:00	9.1	9.1	9.1	92	0	SE	492	0	---
23	26/02/2022	11:00	9.1	9.1	9.1	92	0	---	492	0	---
24	26/02/2022	12:00	9.1	9.1	9.1	92	0	SE	492	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
25/02/2022 13:00	Calma	12.5	86	---	0	---
25/02/2022 14:00	Calma	9.3	94	---	0	---
25/02/2022 15:00	Calma	9.3	94	---	0	---
25/02/2022 16:00	Calma	9.2	94	---	0	---
25/02/2022 17:00	Calma	9.2	94	---	0	---
25/02/2022 18:00	Calma	9.2	94	---	0	---
25/02/2022 19:00	Calma	9.2	94	---	0	---
25/02/2022 20:00	Calma	9.1	93	---	0	---
25/02/2022 21:00	Calma	9.1	94	---	0	---
25/02/2022 22:00	Calma	9.1	94	---	0	---
25/02/2022 23:00	Calma	9.1	94	---	0	---
26/02/2022 0:00	Calma	9.1	95	---	0	---
26/02/2022 1:00	Calma	9.2	95	---	0	---
26/02/2022 2:00	Calma	9.2	95	---	0	---
26/02/2022 3:00	Calma	9.2	95	---	0	---
26/02/2022 4:00	Calma	9.2	95	---	0	---
26/02/2022 5:00	Calma	9.2	94	---	0	---
26/02/2022 6:00	1.3	9.2	93	SSE	0	---
26/02/2022 7:00	Calma	9.2	94	---	0	---
26/02/2022 8:00	0.9	9.2	93	SE	0	---
26/02/2022 9:00	0.9	9.1	93	SE	0	---
26/02/2022 10:00	Calma	9.1	92	---	0	---
26/02/2022 11:00	Calma	9.1	92	---	0	---
26/02/2022 12:00	Calma	9.1	92	---	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
2	SE
1	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
2	8.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	492	492	492
Velocidad (m/s)	0.00	1.30	0.13
Temperatura (°C)	9.1	12.5	9.3
Humedad Relativa (%)	86	95	93
Direcc. Pred. del Viento	SE		

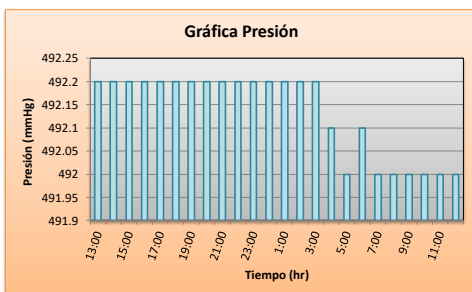
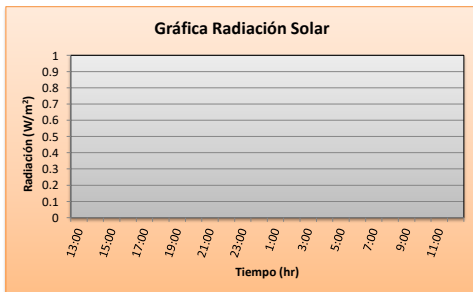
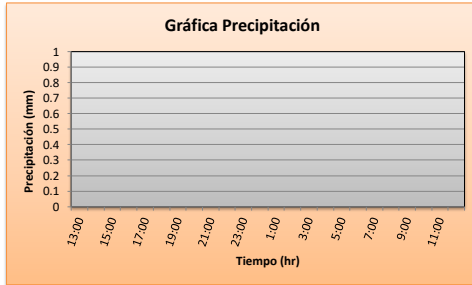
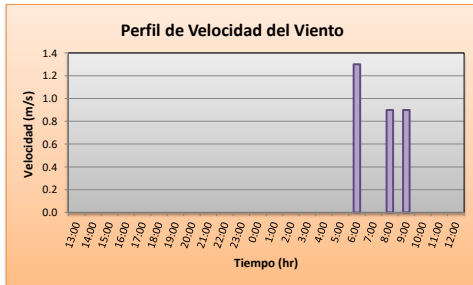
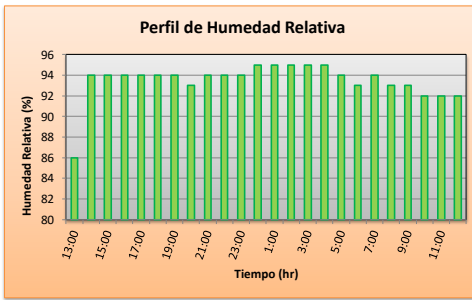
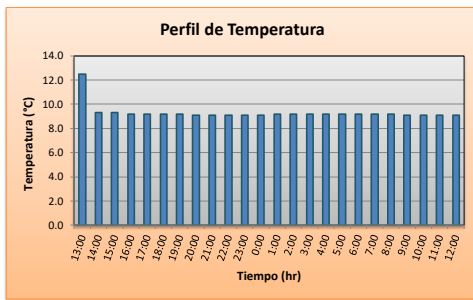
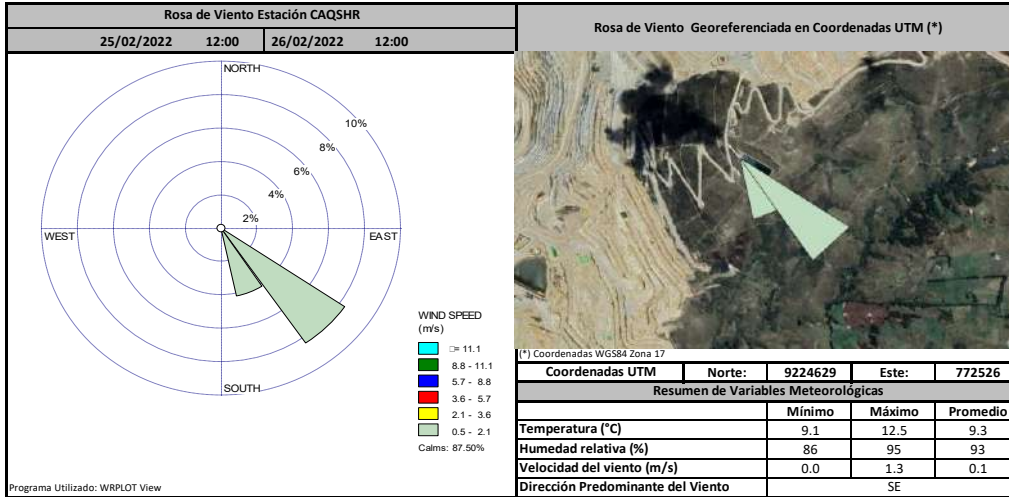
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	25	13	0	0.0
2022	2	25	14	0	0.0
2022	2	25	15	0	0.0
2022	2	25	16	0	0.0
2022	2	25	17	0	0.0
2022	2	25	18	0	0.0
2022	2	25	19	0	0.0
2022	2	25	20	0	0.0
2022	2	25	21	0	0.0
2022	2	25	22	0	0.0
2022	2	25	23	0	0.0
2022	2	26	24	0	0.0
2022	2	26	1	0	0.0
2022	2	26	2	0	0.0
2022	2	26	3	0	0.0
2022	2	26	4	0	0.0
2022	2	26	5	0	0.0
2022	2	26	6	158	1.3
2022	2	26	7	0	0.0
2022	2	26	8	135	0.9
2022	2	26	9	135	0.9
2022	2	26	10	0	0.0
2022	2	26	11	0	0.0
2022	2	26	12	0	0.0

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1213860	COD. ESTACIÓN:	KM24			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	KM 24	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9220184	765313	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	15/02/2022	09:00	8.2	8.5	7.8	82	3.6	SW	495.9	0	
2	15/02/2022	10:00	9.7	10	9.2	77	3.1	SW	494.2	0	
3	15/02/2022	11:00	10.4	10.6	10.1	72	3.1	SW	494	0	
4	15/02/2022	12:00	11.1	11.3	10.7	68	3.1	S	493.8	0	
5	15/02/2022	13:00	12.1	12.4	11.8	63	2.7	E	493.5	0	
6	15/02/2022	14:00	12.3	12.8	12.1	80	1.5	ESE	493	0.25	
7	15/02/2022	15:00	12.7	12.9	12.5	71	1.1	WSW	493	0.76	
8	15/02/2022	16:00	11.6	11.8	11.1	87	0.7	W	493.8	0	
9	15/02/2022	17:00	10.4	10.7	10.2	84	0.9	NW	493	0	
10	15/02/2022	18:00	9.1	9.4	8.9	95	1.8	NNE	493.8	0	
11	15/02/2022	19:00	8.4	8.6	8.2	96	0.9	NNE	493.4	0	
12	15/02/2022	20:00	7.1	7.3	6.9	97	0.9	NNE	493.9	0	
13	15/02/2022	21:00	6.8	7.1	6.6	97	0.6	NNE	494.5	0	
14	15/02/2022	22:00	6.6	7.2	6.4	98	0.8	ENE	494.9	0	
15	15/02/2022	23:00	5.9	6.2	5.5	97	0.9	ENE	495.4	0	
16	16/02/2022	00:00	6.4	6.6	6.2	98	0.4	ESE	495.6	0	
17	16/02/2022	01:00	6	6.2	5.7	98	0.6	ESE	495.7	0	
18	16/02/2022	02:00	5.7	6.1	5.4	97	0.7	ESE	495.5	0	
19	16/02/2022	03:00	5.4	5.7	5.1	97	0.9	SE	495.6	0	
20	16/02/2022	04:00	5.8	5.9	5.6	97	1	SE	495.7	0	
21	16/02/2022	05:00	5.4	5.6	5.3	96	0.7	S	495.3	0	
22	16/02/2022	06:00	5	5.4	4.8	96	0.4	S	495.7	0	
23	16/02/2022	07:00	6.7	6.9	6.5	96	0.4	S	495.8	0	
24	16/02/2022	08:00	8.2	9	8.1	88	1.8	SW	495.9	0	

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
15/02/2022 9:00	3.6	8.2	82	SW	0	0
15/02/2022 10:00	3.1	9.7	77	SW	0	0
15/02/2022 11:00	3.1	10.4	72	SW	0	0
15/02/2022 12:00	3.1	11.1	68	S	0	0
15/02/2022 13:00	2.7	12.1	63	E	0	0
15/02/2022 14:00	1.5	12.3	80	ESE	0.25	0
15/02/2022 15:00	1.1	12.7	71	WSW	0.76	0
15/02/2022 16:00	0.7	11.6	87	W	0	0
15/02/2022 17:00	0.9	10.4	84	NW	0	0
15/02/2022 18:00	1.8	9.1	95	NNE	0	0
15/02/2022 19:00	0.9	8.4	96	NNE	0	0
15/02/2022 20:00	0.9	7.1	97	NNE	0	0
15/02/2022 21:00	0.6	6.8	97	NNE	0	0
15/02/2022 22:00	0.8	6.6	98	ENE	0	0
15/02/2022 23:00	0.9	5.9	97	ENE	0	0
16/02/2022 0:00	Calma	6.4	98	---	0	0
16/02/2022 1:00	0.6	6.0	98	ESE	0	0
16/02/2022 2:00	0.7	5.7	97	ESE	0	0
16/02/2022 3:00	0.9	5.4	97	SE	0	0
16/02/2022 4:00	1.0	5.8	97	SE	0	0
16/02/2022 5:00	0.7	5.4	96	S	0	0
16/02/2022 6:00	Calma	5.0	96	---	0	0
16/02/2022 7:00	Calma	6.7	96	---	0	0
16/02/2022 8:00	1.8	8.2	88	SW	0	0

Cant.	Coord.
0	N
4	NNE
0	NE
2	ENE
1	E
3	ESE
2	SE
0	SSE
2	S
0	SSW
4	SW
1	WSW
1	W
0	WNW
1	NW
0	NNW

4 16.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	493	496	495
Velocidad (m/s)	0.00	3.60	1.31
Temperatura (°C)	4.8	12.9	8.2
Humedad Relativa (%)	63	98	89
Direcc. Pred. del Viento	NNE		

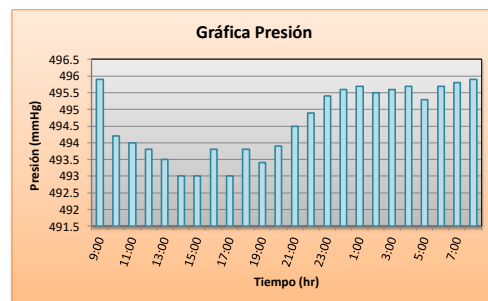
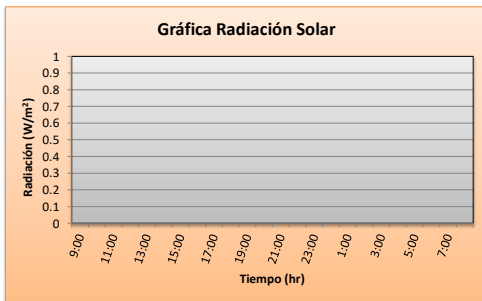
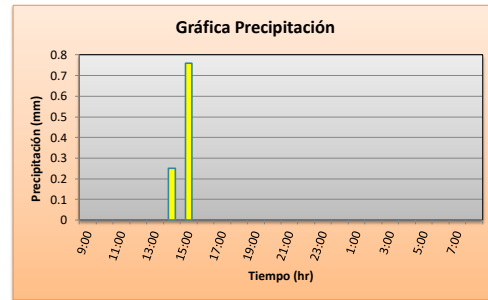
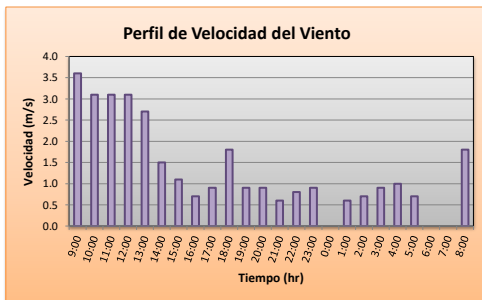
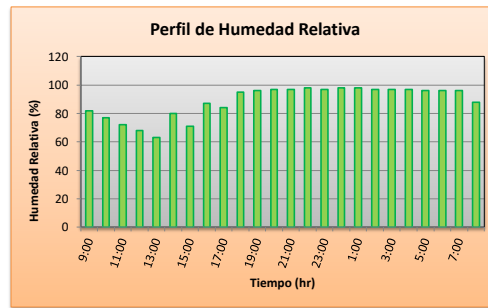
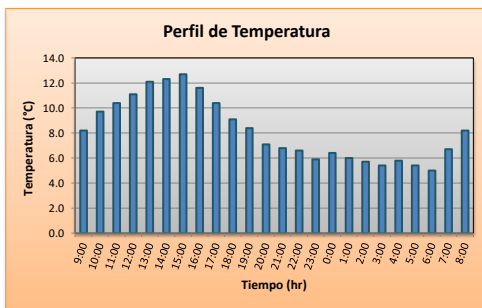
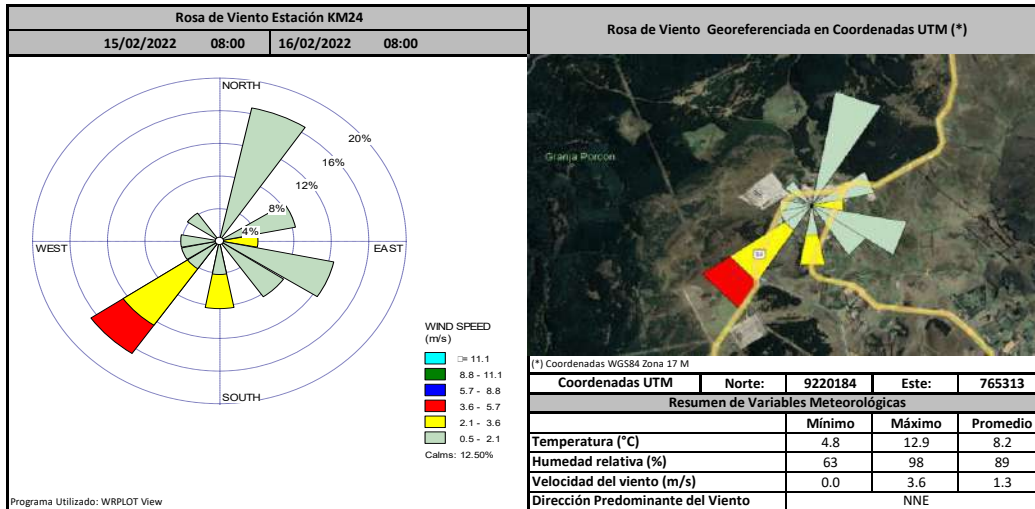
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	15	9	225	3.6
2022	2	15	10	225	3.1
2022	2	15	11	225	3.1
2022	2	15	12	180	3.1
2022	2	15	13	90	2.7
2022	2	15	14	113	1.5
2022	2	15	15	248	1.1
2022	2	15	16	270	0.7
2022	2	15	17	315	0.9
2022	2	15	18	23	1.8
2022	2	15	19	23	0.9
2022	2	15	20	23	0.9
2022	2	15	21	23	0.6
2022	2	15	22	68	0.8
2022	2	15	23	68	0.9
2022	2	16	24	0	0.0
2022	2	16	1	113	0.6
2022	2	16	2	113	0.7
2022	2	16	3	135	0.9
2022	2	16	4	135	1.0
2022	2	16	5	180	0.7
2022	2	16	6	0	0.0
2022	2	16	7	0	0.0
2022	2	16	8	225	1.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1213860	COD. ESTACIÓN:	KM24			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	KM 24	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9220184	765313	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	16/02/2022	09:00	10.9	10.9	7.7	52	1.8	N	497.6	0	
2	16/02/2022	10:00	13.5	13.5	10.9	46	2.2	N	497.9	0	
3	16/02/2022	11:00	14.8	14.8	13.4	48	2.2	N	497.9	0	
4	16/02/2022	12:00	11.3	11.4	11	87	1.2	ENE	497.1	0.51	
5	16/02/2022	13:00	12.3	12.5	12.2	61	1.8	ESE	496.8	0	
6	16/02/2022	14:00	11.8	12	11.7	58	6.3	SSW	496.4	0	
7	16/02/2022	15:00	10.3	10.4	10.1	64	6.7	S	495.8	0	
8	16/02/2022	16:00	10.2	10.3	9.9	65	7.6	S	495.4	0	
9	16/02/2022	17:00	10	10.2	9.8	74	7.2	SW	495.4	0	
10	16/02/2022	18:00	9.2	9.4	9.1	83	6.3	SW	495.9	0	
11	16/02/2022	19:00	8.1	8.3	7.9	89	4.5	SSE	496.4	0	
12	16/02/2022	20:00	7.5	7.6	7.1	89	4.5	SSE	496.7	0	
13	16/02/2022	21:00	6.8	7	6.6	89	4	SSE	497.1	0	
14	16/02/2022	22:00	6.6	7.1	6.7	86	3.3	NW	497.4	0	
15	16/02/2022	23:00	5.8	6.2	5.7	89	2.6	WSW	497.3	0	
16	17/02/2022	00:00	6.3	6.5	6.1	84	1.2	SSE	497.2	0	
17	17/02/2022	01:00	5.4	5.7	5.3	88	0.8	SSE	496.8	0	
18	17/02/2022	02:00	5.6	5.8	5.4	90	0.6	SSW	496.5	0	
19	17/02/2022	03:00	5.3	5.5	5.2	89	1.1	W	496.2	0	
20	17/02/2022	04:00	5.8	6.2	5.7	89	1.3	SSE	496.1	0	
21	17/02/2022	05:00	6.6	6.8	6.5	85	0.9	SSE	476.7	0	
22	17/02/2022	06:00	7.6	7.7	7.3	84	0.8	SSE	497.3	0	
23	17/02/2022	07:00	8.8	9	8.6	80	1	SSE	497	0	
24	17/02/2022	08:00	10.1	10.3	9.7	80	0.8	SSE	497.5	0	

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
16/02/2022 9:00	1.8	10.9	52	N	0	0
16/02/2022 10:00	2.2	13.5	46	N	0	0
16/02/2022 11:00	2.2	14.8	48	N	0	0
16/02/2022 12:00	1.2	11.3	87	ENE	0.51	0
16/02/2022 13:00	1.8	12.3	61	ESE	0	0
16/02/2022 14:00	6.3	11.8	58	SSW	0	0
16/02/2022 15:00	6.7	10.3	64	S	0	0
16/02/2022 16:00	7.6	10.2	65	S	0	0
16/02/2022 17:00	7.2	10.0	74	SW	0	0
16/02/2022 18:00	6.3	9.2	83	SW	0	0
16/02/2022 19:00	4.5	8.1	89	SSE	0	0
16/02/2022 20:00	4.5	7.5	89	SSE	0	0
16/02/2022 21:00	4.0	6.8	89	SSE	0	0
16/02/2022 22:00	3.3	6.6	86	NW	0	0
16/02/2022 23:00	2.6	5.8	89	WSW	0	0
17/02/2022 0:00	1.2	6.3	84	SSE	0	0
17/02/2022 1:00	0.8	5.4	88	SSE	0	0
17/02/2022 2:00	0.6	5.6	90	SSW	0	0
17/02/2022 3:00	1.1	5.3	89	W	0	0
17/02/2022 4:00	1.3	5.8	89	SSE	0	0
17/02/2022 5:00	0.9	6.6	85	SSE	0	0
17/02/2022 6:00	0.8	7.6	84	SSE	0	0
17/02/2022 7:00	1.0	8.8	80	SSE	0	0
17/02/2022 8:00	0.8	10.1	80	SSE	0	0

Cant.	Coord.
3	N
0	NNE
0	NE
1	ENE
0	E
1	ESE
0	SE
10	SSE
2	S
2	SSW
2	SW
1	WSW
1	W
0	WNW
1	NW
0	NNW

10 41.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	477	498	496
Velocidad (m/s)	0.60	7.60	2.95
Temperatura (°C)	5.2	14.8	8.8
Humedad Relativa (%)	46	90	77
Direcc. Pred. del Viento	SSE		

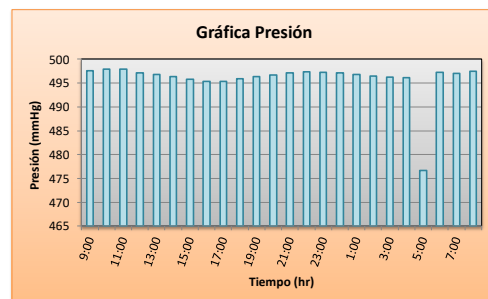
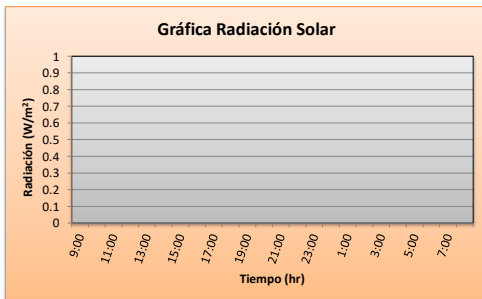
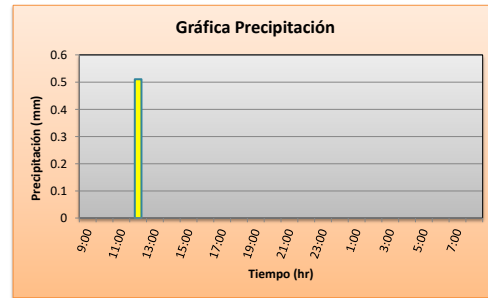
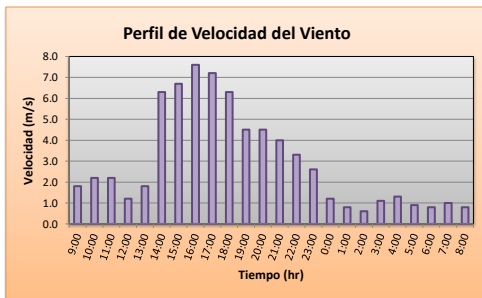
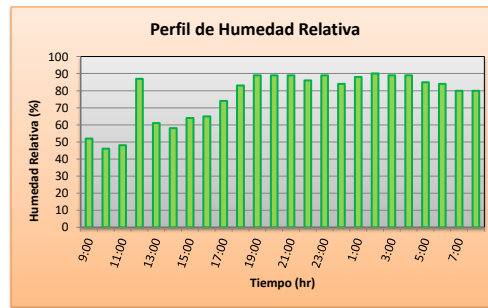
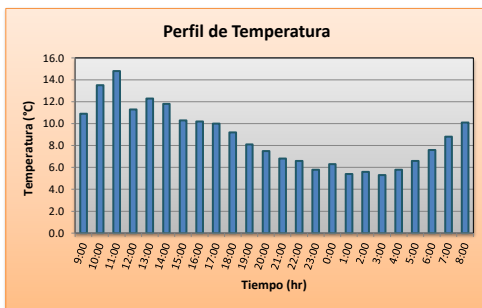
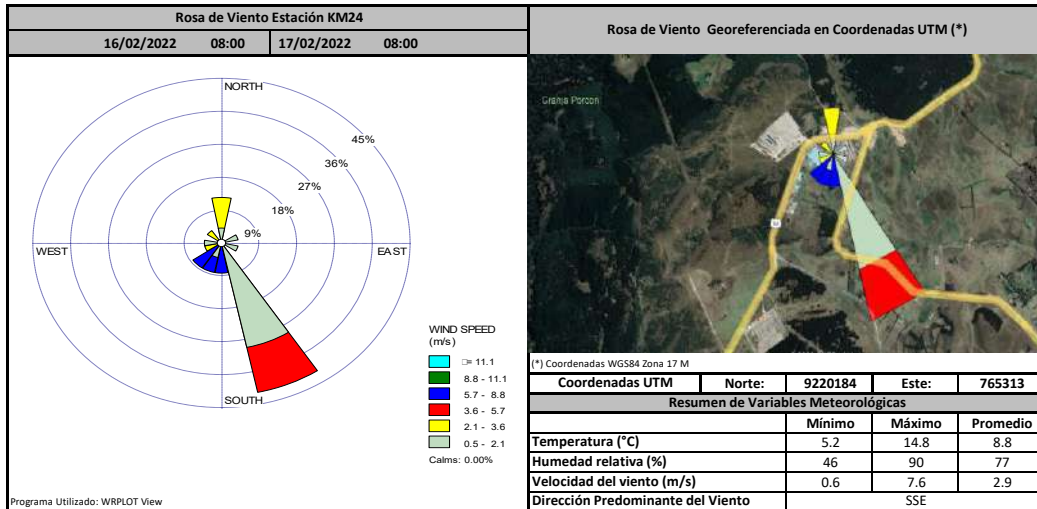
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	16	9	0	1.8
2022	2	16	10	0	2.2
2022	2	16	11	0	2.2
2022	2	16	12	68	1.2
2022	2	16	13	113	1.8
2022	2	16	14	203	6.3
2022	2	16	15	180	6.7
2022	2	16	16	180	7.6
2022	2	16	17	225	7.2
2022	2	16	18	225	6.3
2022	2	16	19	158	4.5
2022	2	16	20	158	4.5
2022	2	16	21	158	4.0
2022	2	16	22	315	3.3
2022	2	16	23	248	2.6
2022	2	17	24	158	1.2
2022	2	17	1	158	0.8
2022	2	17	2	203	0.6
2022	2	17	3	270	1.1
2022	2	17	4	158	1.3
2022	2	17	5	158	0.9
2022	2	17	6	158	0.8
2022	2	17	7	158	1.0
2022	2	17	8	158	0.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1213860	COD. ESTACIÓN:	KM24			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	KM 24	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9220184	765313	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	17/02/2022	09:00	7.1	7.4	6.8	82	4.5	SW	496.8	0	
2	17/02/2022	10:00	9.4	9.6	9.2	79	5.8	SW	496.9	0	
3	17/02/2022	11:00	10.1	10.3	9.9	61	4	SW	496.9	0	
4	17/02/2022	12:00	9	9.2	8.8	68	3.6	SW	496.5	0	
5	17/02/2022	13:00	11.2	11.3	11.1	70	2.2	SSW	496.1	0	
6	17/02/2022	14:00	10.1	10.4	9.9	84	2.2	ESE	495.7	0	
7	17/02/2022	15:00	8.7	9	8.6	88	2.2	ESE	495.3	0	
8	17/02/2022	16:00	7.8	8.1	7.7	91	1.8	ESE	495.1	0	
9	17/02/2022	17:00	7.6	7.8	7.4	91	1.8	ESE	495.3	0	
10	17/02/2022	18:00	7.7	7.9	7.4	92	1.8	ESE	495.5	0	
11	17/02/2022	19:00	7.6	7.8	7.4	91	0.9	ESE	495.8	0	
12	17/02/2022	20:00	7.5	7.6	7.3	93	0.9	ESE	496.2	0	
13	17/02/2022	21:00	7.2	7.7	6.9	93	0.9	ESE	496.3	0	
14	17/02/2022	22:00	7.3	7.5	7.1	95	1.3	ESE	496.6	0	
15	17/02/2022	23:00	7.3	7.2	7	94	1.8	ESE	496.4	0	
16	18/02/2022	00:00	7.2	7.4	6.9	94	0.4	ESE	496.3	0	
17	18/02/2022	01:00	6.3	6.6	6.2	94	0.4	ESE	495.8	0	
18	18/02/2022	02:00	6.1	6.3	6	95	0.9	SE	495.3	0	
19	18/02/2022	03:00	6	6	5.5	95	0.9	ESE	495	0	
20	18/02/2022	04:00	6	6.1	5.8	92	1.8	W	495	0	
21	18/02/2022	05:00	6.2	6.3	6.1	93	2.2	NNW	495	0	
22	18/02/2022	06:00	6.5	7	6.4	91	1.5	N	495.4	0	
23	18/02/2022	07:00	7	7.3	6.8	88	0.7	N	495.7	0.76	
24	18/02/2022	08:00	7.2	7.6	7.1	81	0.6	N	496.9	0	

EDC

Período Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
17/02/2022 9:00	4.5	7.1	82	SW	0	0
17/02/2022 10:00	5.8	9.4	79	SW	0	0
17/02/2022 11:00	4.0	10.1	61	SW	0	0
17/02/2022 12:00	3.6	9.0	68	SW	0	0
17/02/2022 13:00	2.2	11.2	70	SSW	0	0
17/02/2022 14:00	2.2	10.1	84	ESE	0	0
17/02/2022 15:00	2.2	8.7	88	ESE	0	0
17/02/2022 16:00	1.8	7.8	91	ESE	0	0
17/02/2022 17:00	1.8	7.6	91	ESE	0	0
17/02/2022 18:00	1.8	7.7	92	ESE	0	0
17/02/2022 19:00	0.9	7.6	91	ESE	0	0
17/02/2022 20:00	0.9	7.5	93	ESE	0	0
17/02/2022 21:00	0.9	7.2	93	ESE	0	0
17/02/2022 22:00	1.3	7.3	95	ESE	0	0
17/02/2022 23:00	1.8	7.3	94	ESE	0	0
18/02/2022 0:00	Calma	7.2	94	---	0	0
18/02/2022 1:00	Calma	6.3	94	---	0	0
18/02/2022 2:00	0.9	6.1	95	SE	0	0
18/02/2022 3:00	0.9	6.0	95	ESE	0	0
18/02/2022 4:00	1.8	6.0	92	W	0	0
18/02/2022 5:00	2.2	6.2	93	NNW	0	0
18/02/2022 6:00	1.5	6.5	91	N	0	0
18/02/2022 7:00	0.7	7.0	88	N	0.76	0
18/02/2022 8:00	0.6	7.2	81	N	0	0

Cant.	Coord.
3	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
11	ESE
1	SE
0	SSE
0	S
1	SSW
4	SW
0	WSW
1	W
0	WNW
0	NW
1	NNW

11 45.83%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	495	497	496
Velocidad (m/s)	0.00	5.80	1.85
Temperatura (°C)	5.5	11.3	7.7
Humedad Relativa (%)	61	95	87
Direcc. Pred. del Viento	ESE		

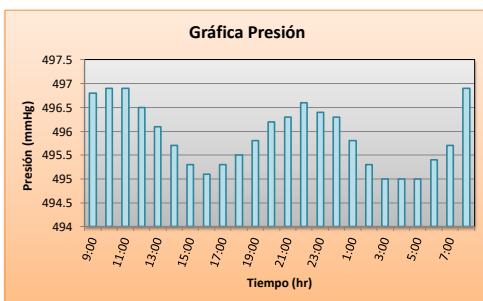
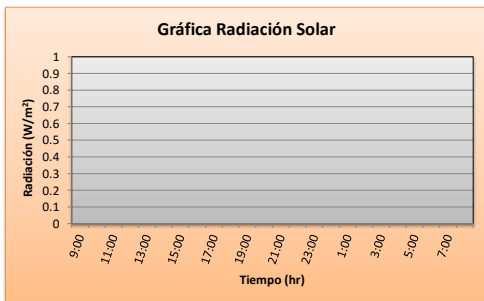
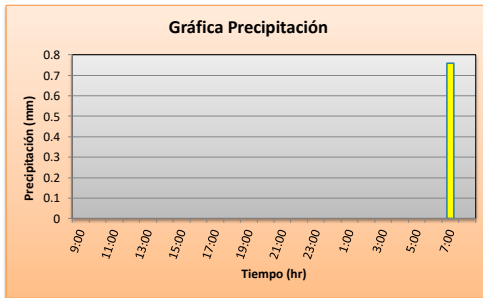
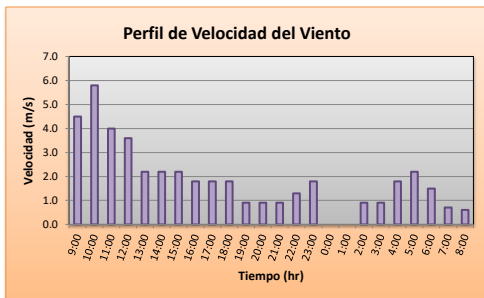
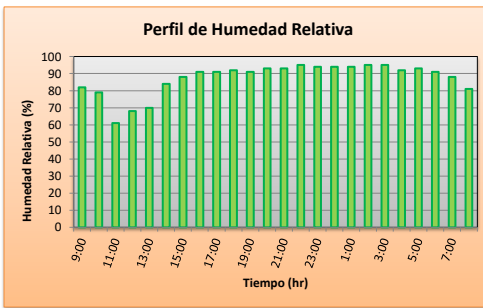
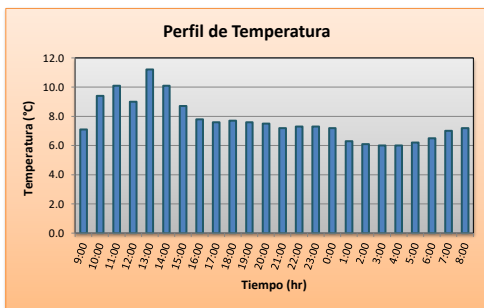
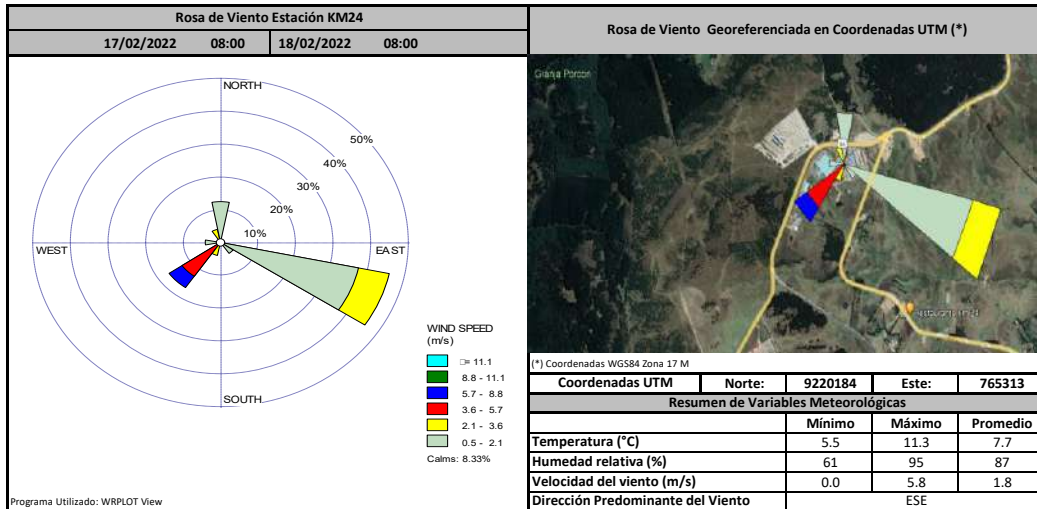
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	17	9	225	4.5
2022	2	17	10	225	5.8
2022	2	17	11	225	4.0
2022	2	17	12	225	3.6
2022	2	17	13	203	2.2
2022	2	17	14	113	2.2
2022	2	17	15	113	2.2
2022	2	17	16	113	1.8
2022	2	17	17	113	1.8
2022	2	17	18	113	1.8
2022	2	17	19	113	0.9
2022	2	17	20	113	0.9
2022	2	17	21	113	0.9
2022	2	17	22	113	1.3
2022	2	17	23	113	1.8
2022	2	18	24	0	0.0
2022	2	18	1	0	0.0
2022	2	18	2	135	0.9
2022	2	18	3	113	0.9
2022	2	18	4	270	1.8
2022	2	18	5	338	2.2
2022	2	18	6	0	1.5
2022	2	18	7	0	0.7
2022	2	18	8	0	0.6

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1213860	COD. ESTACIÓN:	KM24			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	KM 24	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9220184	765313	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	18/02/2022	09:00	10.2	10.2	9.7	94	1.3	WNW	498.3	0	
2	18/02/2022	10:00	11.5	11.9	10.2	89	1.8	WNW	498.3	0	
3	18/02/2022	11:00	10.5	11.6	10.2	92	1.8	WNW	498.3	0	
4	18/02/2022	12:00	9.8	10.9	9.8	93	1.3	NW	498.1	0	
5	18/02/2022	13:00	11.3	12.7	9.6	91	1.3	NW	497.7	0	
6	18/02/2022	14:00	10.9	11.3	10.7	93	0.9	NW	497	0	
7	18/02/2022	15:00	8.3	11.9	8.3	95	1.3	NNE	496.7	0	
8	18/02/2022	16:00	8.3	8.4	8.2	98	0.9	ENE	496.5	0	
9	18/02/2022	17:00	7.9	8.4	7.9	99	1.3	E	496.2	0	
10	18/02/2022	18:00	7.6	7.9	7.6	99	1.3	ENE	496.3	0	
11	18/02/2022	19:00	7.3	7.6	7.3	99	0.9	ESE	496.6	0	
12	18/02/2022	20:00	7.3	7.6	7.1	99	0.9	ESE	497.1	0	
13	18/02/2022	21:00	7.3	7.4	7.2	99	0.9	ENE	497.5	0	
14	18/02/2022	22:00	7.2	7.3	7.1	99	0.9	E	497.9	0	
15	18/02/2022	23:00	7.1	7.2	7	100	1.3	E	497.9	0	
16	19/02/2022	00:00	6.8	7.2	6.8	99	0.9	E	497.9	0	
17	19/02/2022	01:00	6.8	6.9	6.7	100	0.9	E	497.5	0	
18	19/02/2022	02:00	6.5	6.8	6.4	100	0.9	E	497.2	0	
19	19/02/2022	03:00	6.1	6.5	6.1	99	1.3	ENE	496.9	0	
20	19/02/2022	04:00	5.8	6.2	5.7	99	0.9	ESE	496.8	0	
21	19/02/2022	05:00	5.4	5.8	5.4	100	0.9	ESE	496.9	0	
22	19/02/2022	06:00	5.3	5.4	5.1	100	0.4	NE	497.1	0	
23	19/02/2022	07:00	5.8	5.8	5.3	100	0	ENE	497.5	0	
24	19/02/2022	08:00	7.7	7.7	5.8	98	0.9	ESE	497.6	0	

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
18/02/2022 9:00	1.3	10.2	94	WNW	0	0
18/02/2022 10:00	1.8	11.5	89	WNW	0	0
18/02/2022 11:00	1.8	10.5	92	WNW	0	0
18/02/2022 12:00	1.3	9.8	93	NW	0	0
18/02/2022 13:00	1.3	11.3	91	NW	0	0
18/02/2022 14:00	0.9	10.9	93	NW	0	0
18/02/2022 15:00	1.3	8.3	95	NNE	0	0
18/02/2022 16:00	0.9	8.3	98	ENE	0	0
18/02/2022 17:00	1.3	7.9	99	E	0	0
18/02/2022 18:00	1.3	7.6	99	ENE	0	0
18/02/2022 19:00	0.9	7.3	99	ESE	0	0
18/02/2022 20:00	0.9	7.3	99	ESE	0	0
18/02/2022 21:00	0.9	7.3	99	ENE	0	0
18/02/2022 22:00	0.9	7.2	99	E	0	0
18/02/2022 23:00	1.3	7.1	100	E	0	0
19/02/2022 0:00	0.9	6.8	99	E	0	0
19/02/2022 1:00	0.9	6.8	100	E	0	0
19/02/2022 2:00	0.9	6.5	100	E	0	0
19/02/2022 3:00	1.3	6.1	99	ENE	0	0
19/02/2022 4:00	0.9	5.8	99	ESE	0	0
19/02/2022 5:00	0.9	5.4	100	ESE	0	0
19/02/2022 6:00	Calma	5.3	100	---	0	0
19/02/2022 7:00	Calma	5.8	100	---	0	0
19/02/2022 8:00	0.9	7.7	98	ESE	0	0

Cant.	Coord.
0	N
1	NNE
0	NE
4	ENE
6	E
5	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
3	WNW
3	NW
0	NNW

6 25.00%

VARIABLES	MÍNIMA	MÁXIMA	PROMEDIO
Presión (mmHg)	496	498	497
Velocidad (m/s)	0.00	1.80	1.03
Temperatura (°C)	5.1	12.7	7.9
Humedad Relativa (%)	89	100	97
Direcc. Pred. del Viento	E		

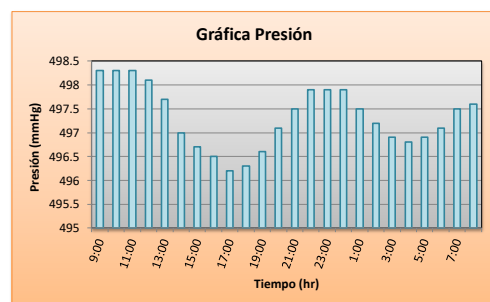
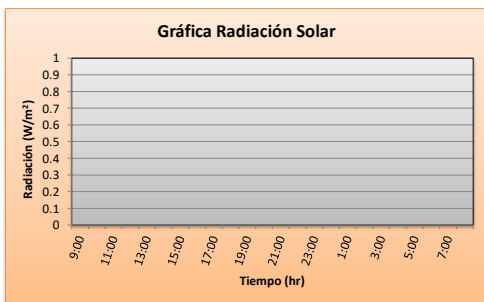
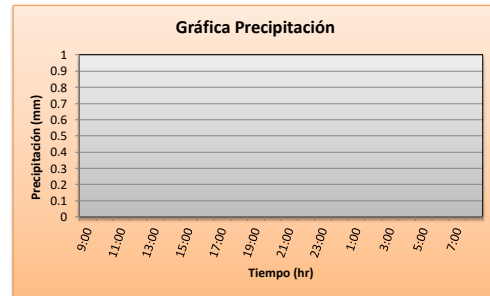
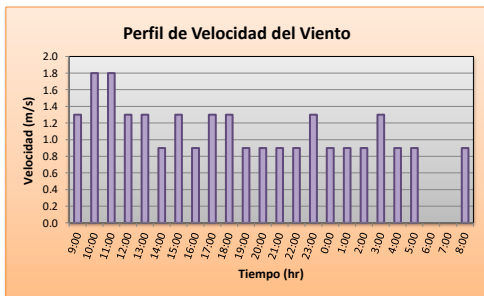
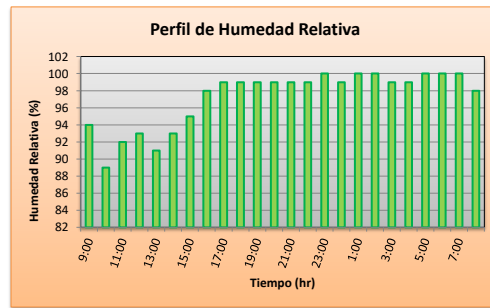
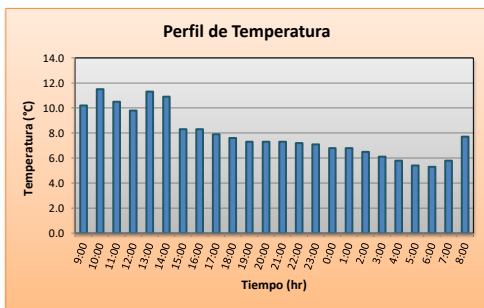
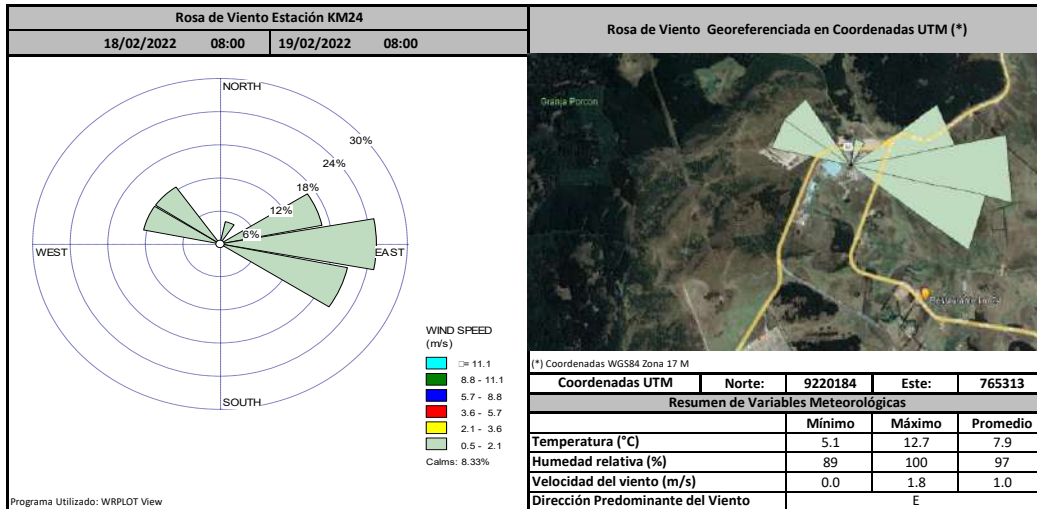
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	18	9	293	1.3
2022	2	18	10	293	1.8
2022	2	18	11	293	1.8
2022	2	18	12	315	1.3
2022	2	18	13	315	1.3
2022	2	18	14	315	0.9
2022	2	18	15	23	1.3
2022	2	18	16	68	0.9
2022	2	18	17	90	1.3
2022	2	18	18	68	1.3
2022	2	18	19	113	0.9
2022	2	18	20	113	0.9
2022	2	18	21	68	0.9
2022	2	18	22	90	0.9
2022	2	18	23	90	1.3
2022	2	19	24	90	0.9
2022	2	19	1	90	0.9
2022	2	19	2	90	0.9
2022	2	19	3	68	1.3
2022	2	19	4	113	0.9
2022	2	19	5	113	0.9
2022	2	19	6	0	0.0
2022	2	19	7	0	0.0
2022	2	19	8	113	0.9

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1213860	COD. ESTACIÓN:	KM24			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	KM 24	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9220184	765313	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	19/02/2022	09:00	9.5	9.5	7.7	91	0.9	ESE	498.2	0	
2	19/02/2022	10:00	10.6	10.8	9.6	90	1.3	E	498.4	0	
3	19/02/2022	11:00	11.3	11.9	10.6	87	1.3	E	498.4	0	
4	19/02/2022	12:00	11.3	11.8	11.1	86	1.8	E	498.2	0	
5	19/02/2022	13:00	13.6	13.6	11.1	71	2.2	ENE	497.8	0	
6	19/02/2022	14:00	14.3	15.1	13.6	76	3.1	N	497.4	0	
7	19/02/2022	15:00	14.1	14.4	13.9	73	4	N	497.1	0	
8	19/02/2022	16:00	11.2	14.1	10.7	86	3.6	N	496.9	0	
9	19/02/2022	17:00	10	12.6	9.9	87	2.2	NNE	496.7	0	
10	19/02/2022	18:00	8.4	10.3	8.3	91	1.8	N	496.8	0	
11	19/02/2022	19:00	7.5	8.5	7.5	94	1.3	N	496.9	0	
12	19/02/2022	20:00	7	7.5	7	96	1.3	NNE	497.3	0	
13	19/02/2022	21:00	6.2	7	6.2	97	1.8	NNE	497.6	0	
14	19/02/2022	22:00	5.6	6.2	5.6	95	0.9	NNE	497.9	0	
15	19/02/2022	23:00	5.3	5.6	5.3	95	0.9	ENE	497.9	0	
16	20/02/2022	00:00	5	5.4	5	95	0.9	ESE	497.6	0	
17	20/02/2022	01:00	4.7	5.1	4.7	95	0.9	ESE	497.4	0	
18	20/02/2022	02:00	4.6	4.7	4.2	70	1.3	E	497.1	0	
19	20/02/2022	03:00	5.1	5.2	4.6	56	1.8	NNE	496.7	0	
20	20/02/2022	04:00	5.2	5.3	5.1	50	2.2	NNE	496.5	0	
21	20/02/2022	05:00	5	5.2	4.9	55	1.8	NNE	496.6	0	
22	20/02/2022	06:00	4.7	5	4.6	59	0.9	NE	496.8	0	
23	20/02/2022	07:00	5.4	5.4	4.6	61	1.3	NNE	497	0	
24	20/02/2022	08:00	7.7	7.7	5.4	60	1.3	N	497.5	0	

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
19/02/2022 9:00	0.9	9.5	91	ESE	0	0
19/02/2022 10:00	1.3	10.6	90	E	0	0
19/02/2022 11:00	1.3	11.3	87	E	0	0
19/02/2022 12:00	1.8	11.3	86	E	0	0
19/02/2022 13:00	2.2	13.6	71	ENE	0	0
19/02/2022 14:00	3.1	14.3	76	N	0	0
19/02/2022 15:00	4.0	14.1	73	N	0	0
19/02/2022 16:00	3.6	11.2	86	N	0	0
19/02/2022 17:00	2.2	10.0	87	NNE	0	0
19/02/2022 18:00	1.8	8.4	91	N	0	0
19/02/2022 19:00	1.3	7.5	94	N	0	0
19/02/2022 20:00	1.3	7.0	96	NNE	0	0
19/02/2022 21:00	1.8	6.2	97	NNE	0	0
19/02/2022 22:00	0.9	5.6	95	NNE	0	0
19/02/2022 23:00	0.9	5.3	95	ENE	0	0
20/02/2022 0:00	0.9	5.0	95	ESE	0	0
20/02/2022 1:00	0.9	4.7	95	ESE	0	0
20/02/2022 2:00	1.3	4.6	70	E	0	0
20/02/2022 3:00	1.8	5.1	56	NNE	0	0
20/02/2022 4:00	2.2	5.2	50	NNE	0	0
20/02/2022 5:00	1.8	5.0	55	NNE	0	0
20/02/2022 6:00	0.9	4.7	59	NE	0	0
20/02/2022 7:00	1.3	5.4	61	NNE	0	0
20/02/2022 8:00	1.3	7.7	60	N	0	0

Cant.	Coord.
6	N
8	NNE
1	NE
2	ENE
4	E
3	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
0	NNW

8 33.33%

VARIABLES	MÍNIMA	MÁXIMA	PROMEDIO
Presión (mmHg)	497	498	497
Velocidad (m/s)	0.90	4.00	1.70
Temperatura (°C)	4.2	15.1	8.1
Humedad Relativa (%)	50	97	80
Direcc. Pred. del Viento	NNE		

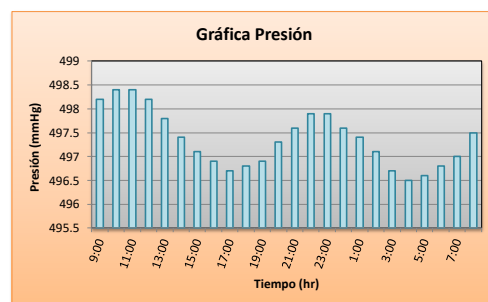
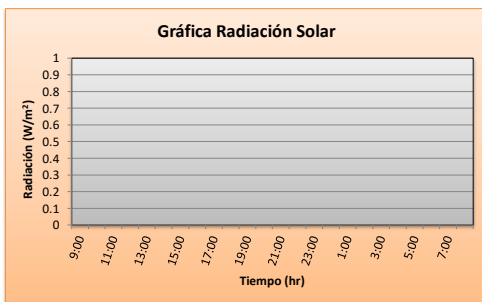
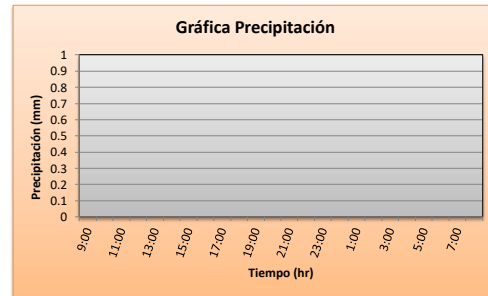
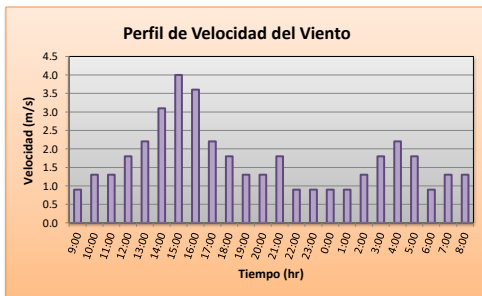
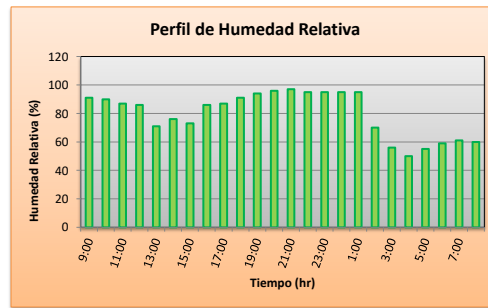
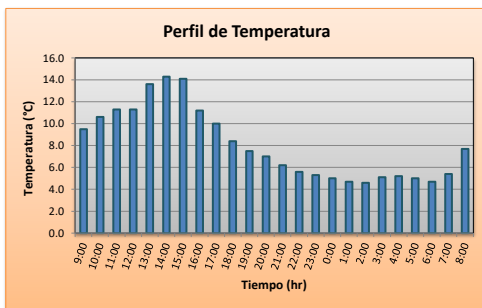
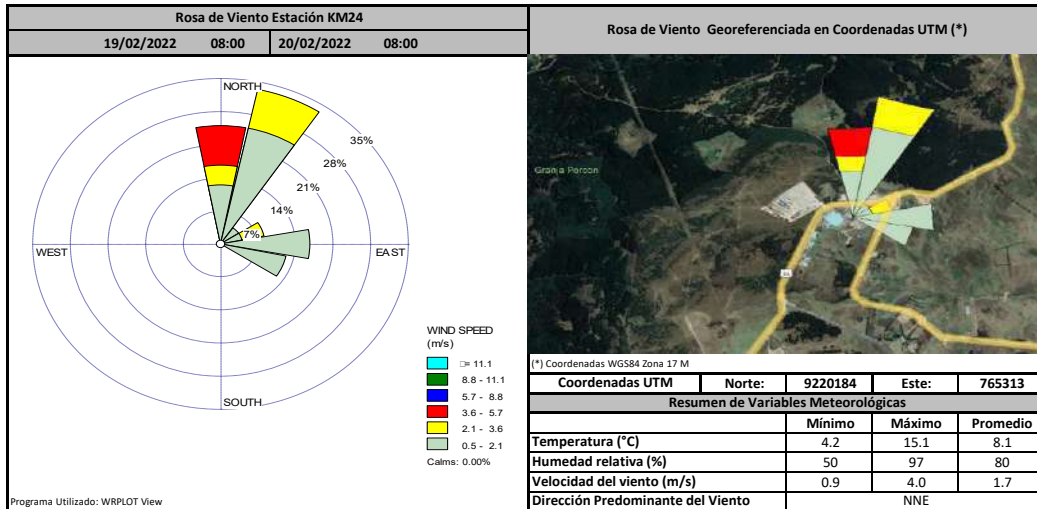
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	19	9	113	0.9
2022	2	19	10	90	1.3
2022	2	19	11	90	1.3
2022	2	19	12	90	1.8
2022	2	19	13	68	2.2
2022	2	19	14	0	3.1
2022	2	19	15	0	4.0
2022	2	19	16	0	3.6
2022	2	19	17	23	2.2
2022	2	19	18	0	1.8
2022	2	19	19	0	1.3
2022	2	19	20	23	1.3
2022	2	19	21	23	1.8
2022	2	19	22	23	0.9
2022	2	19	23	68	0.9
2022	2	20	24	113	0.9
2022	2	20	1	113	0.9
2022	2	20	2	90	1.3
2022	2	20	3	23	1.8
2022	2	20	4	23	2.2
2022	2	20	5	23	1.8
2022	2	20	6	45	0.9
2022	2	20	7	23	1.3
2022	2	20	8	0	1.3

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	La Quínuva (CALQ)			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	La Quínuva	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9228139	770907	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	14/02/2022	11:00	12.3	12.7	12	67	2.7	SE	499.4	0	---
2	14/02/2022	12:00	13.3	14.3	12.3	64	2.7	SE	499.1	0	---
3	14/02/2022	13:00	10.2	14.2	10.1	80	2.2	N	498.7	0	---
4	14/02/2022	14:00	8.4	10.7	8.4	86	1.8	N	498.3	0	---
5	14/02/2022	15:00	9.4	9.5	8.3	88	0.9	SSE	497.8	0	---
6	14/02/2022	16:00	8.7	9.6	8.7	90	1.3	SSE	497.6	0	---
7	14/02/2022	17:00	7.5	8.7	7.5	91	0.9	SSE	497.5	0	---
8	14/02/2022	18:00	7.3	7.5	7.3	89	0.4	SSW	497.7	0	---
9	14/02/2022	19:00	7	7.3	6.9	89	0.4	S	498	0	---
10	14/02/2022	20:00	7.3	7.4	6.9	91	0.4	S	498.3	0	---
11	14/02/2022	21:00	7.1	7.3	7.1	91	0.4	S	498.7	0	---
12	14/02/2022	22:00	6.8	7.3	6.8	91	0	SSW	499	0	---
13	14/02/2022	23:00	7.2	7.3	6.8	92	0	WSW	499	0	---
14	15/02/2022	00:00	6.7	7.3	6.7	93	0	---	499	0	---
15	15/02/2022	01:00	7.3	7.4	6.6	91	1.3	WNW	498.6	0	---
16	15/02/2022	02:00	7.6	7.7	7.4	91	0.9	N	498	0	---
17	15/02/2022	03:00	7.1	7.6	7.1	93	0	ESE	497.7	0	---
18	15/02/2022	04:00	6.9	7.2	6.9	93	0	ENE	497.6	0	---
19	15/02/2022	05:00	5.6	7	5.5	89	0	W	497.6	0	---
20	15/02/2022	06:00	5.4	5.7	5.2	93	0.4	W	498	0	---
21	15/02/2022	07:00	5.6	5.6	5.3	94	0	WNW	498.3	0	---
22	15/02/2022	08:00	7.7	7.7	5.6	93	1.8	NW	498.9	0	---
23	15/02/2022	09:00	8.3	8.4	7.6	90	4	NW	499.2	0	---
24	15/02/2022	10:00	8.6	8.6	7.8	90	3.6	WNW	499.5	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
14/02/2022 11:00	2.7	12.3	67	SE	0	---
14/02/2022 12:00	2.7	13.3	64	SE	0	---
14/02/2022 13:00	2.2	10.2	80	N	0	---
14/02/2022 14:00	1.8	8.4	86	N	0	---
14/02/2022 15:00	0.9	9.4	88	SSE	0	---
14/02/2022 16:00	1.3	8.7	90	SSE	0	---
14/02/2022 17:00	0.9	7.5	91	SSE	0	---
14/02/2022 18:00	Calma	7.3	89	---	0	---
14/02/2022 19:00	Calma	7.0	89	---	0	---
14/02/2022 20:00	Calma	7.3	91	---	0	---
14/02/2022 21:00	Calma	7.1	91	---	0	---
14/02/2022 22:00	Calma	6.8	91	---	0	---
14/02/2022 23:00	Calma	7.2	92	---	0	---
15/02/2022 0:00	Calma	6.7	93	---	0	---
15/02/2022 1:00	1.3	7.3	91	WNW	0	---
15/02/2022 2:00	0.9	7.6	91	N	0	---
15/02/2022 3:00	Calma	7.1	93	---	0	---
15/02/2022 4:00	Calma	6.9	93	---	0	---
15/02/2022 5:00	Calma	5.6	89	---	0	---
15/02/2022 6:00	Calma	5.4	93	---	0	---
15/02/2022 7:00	Calma	5.6	94	---	0	---
15/02/2022 8:00	1.8	7.7	93	NW	0	---
15/02/2022 9:00	4.0	8.3	90	NW	0	---
15/02/2022 10:00	3.6	8.6	90	WNW	0	---

Cant.	Coord.
3	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
2	SE
3	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
2	WNW
2	NW
0	NNW

3 12.50%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	498	500	498
Velocidad (m/s)	0.00	4.00	1.00
Temperatura (°C)	5.2	14.3	7.9
Humedad Relativa (%)	64	94	88
Direcc. Pred. del Viento	N		

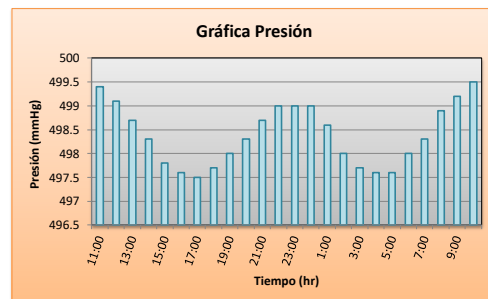
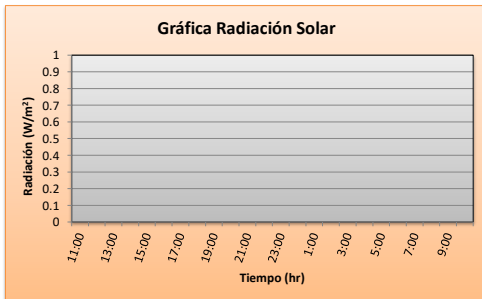
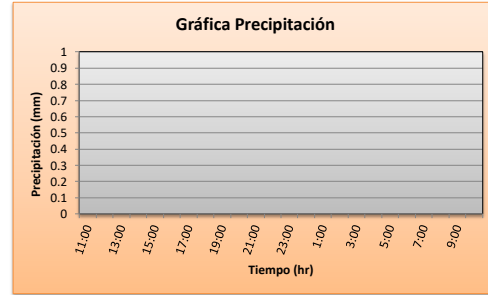
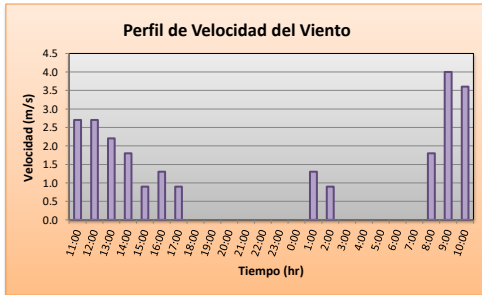
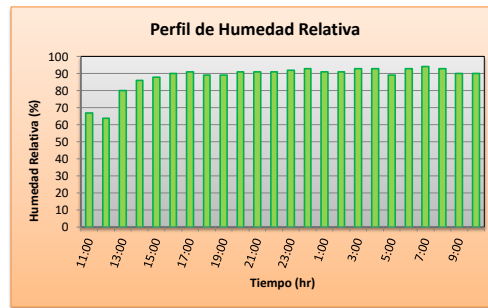
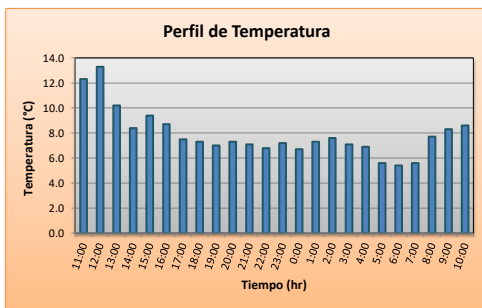
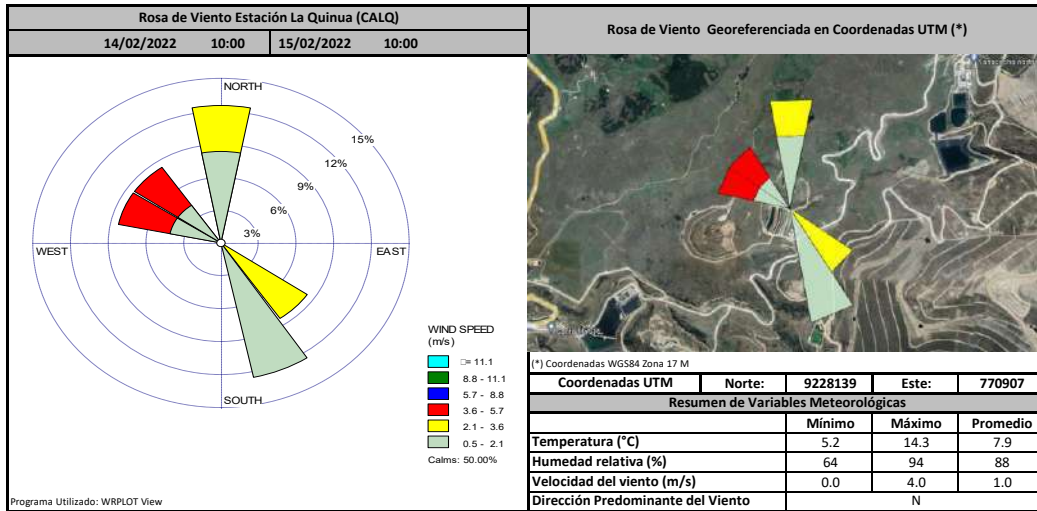
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	14	11	135	2.7
2022	2	14	12	135	2.7
2022	2	14	13	0	2.2
2022	2	14	14	0	1.8
2022	2	14	15	158	0.9
2022	2	14	16	158	1.3
2022	2	14	17	158	0.9
2022	2	14	18	0	0.0
2022	2	14	19	0	0.0
2022	2	14	20	0	0.0
2022	2	14	21	0	0.0
2022	2	14	22	0	0.0
2022	2	14	23	0	0.0
2022	2	15	24	0	0.0
2022	2	15	1	293	1.3
2022	2	15	2	0	0.9
2022	2	15	3	0	0.0
2022	2	15	4	0	0.0
2022	2	15	5	0	0.0
2022	2	15	6	0	0.0
2022	2	15	7	0	0.0
2022	2	15	8	315	1.8
2022	2	15	9	315	4.0
2022	2	15	10	293	3.6

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	La Quínuva (CALQ)			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	La Quínuva	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9228139	770907	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	15/02/2022	11:00	10.4	10.8	8.4	82	4.9	WNN	499.2	0	---
2	15/02/2022	12:00	11	11	10.2	80	6.3	NW	499.1	0	---
3	15/02/2022	13:00	10.9	11.4	10.2	80	4.5	NW	498.8	0	---
4	15/02/2022	14:00	11.6	11.7	10.9	75	2.7	NW	498.3	0	---
5	15/02/2022	15:00	12.8	12.8	11.4	69	2.7	NW	497.8	0	---
6	15/02/2022	16:00	11.8	13.2	11.8	79	2.2	ESE	497.5	0	---
7	15/02/2022	17:00	10.6	11.9	10.5	87	2.2	ESE	497.5	0	---
8	15/02/2022	18:00	9.3	10.6	9.3	88	1.8	WNN	497.9	0	---
9	15/02/2022	19:00	8.8	9.4	8.8	93	1.3	WSW	498.3	0	---
10	15/02/2022	20:00	8.7	8.8	8.4	90	2.2	NW	498.4	0	---
11	15/02/2022	21:00	8.5	8.8	8.5	92	1.3	NNW	498.9	0	---
12	15/02/2022	22:00	7.7	8.5	7.7	94	0.4	SSW	499	0	---
13	15/02/2022	23:00	7.6	7.8	7.6	94	0.4	W	499.2	0	---
14	16/02/2022	00:00	7.7	7.7	7.6	94	0.9	NW	499	0	---
15	16/02/2022	01:00	7.7	7.8	7.7	93	2.2	NW	498.6	0	---
16	16/02/2022	02:00	7.9	8	7.7	93	1.8	NNW	498.4	0	---
17	16/02/2022	03:00	7.9	8	7.7	94	0.4	S	498.2	0	---
18	16/02/2022	04:00	7.4	8	7.4	93	0.4	NW	498	0	---
19	16/02/2022	05:00	7.4	7.6	7.4	94	0.4	NW	498.2	0	---
20	16/02/2022	06:00	6.9	7.4	6.7	94	0.9	NW	498.6	0	---
21	16/02/2022	07:00	7.8	7.8	6.9	94	0.4	NW	498.9	0	---
22	16/02/2022	08:00	8.6	8.6	7.7	93	0.9	SSE	499.1	0	---
23	16/02/2022	09:00	8.8	9.4	8.6	91	1.3	SE	499.6	0	---
24	16/02/2022	10:00	9.9	9.9	8.6	93	1.8	ESE	499.7	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
15/02/2022 11:00	4.9	10.4	82	WNN	0	---
15/02/2022 12:00	6.3	11.0	80	NW	0	---
15/02/2022 13:00	4.5	10.9	80	NW	0	---
15/02/2022 14:00	2.7	11.6	75	NW	0	---
15/02/2022 15:00	2.7	12.8	69	NW	0	---
15/02/2022 16:00	2.2	11.8	79	ESE	0	---
15/02/2022 17:00	2.2	10.6	87	ESE	0	---
15/02/2022 18:00	1.8	9.3	88	WNN	0	---
15/02/2022 19:00	1.3	8.8	93	WSW	0	---
15/02/2022 20:00	2.2	8.7	90	NW	0	---
15/02/2022 21:00	1.3	8.5	92	NNW	0	---
15/02/2022 22:00	Calma	7.7	94	---	0	---
15/02/2022 23:00	Calma	7.6	94	---	0	---
16/02/2022 0:00	0.9	7.7	94	NW	0	---
16/02/2022 1:00	2.2	7.7	93	NW	0	---
16/02/2022 2:00	1.8	7.9	93	NNW	0	---
16/02/2022 3:00	Calma	7.9	94	---	0	---
16/02/2022 4:00	Calma	7.4	93	---	0	---
16/02/2022 5:00	Calma	7.4	94	---	0	---
16/02/2022 6:00	0.9	6.9	94	NW	0	---
16/02/2022 7:00	Calma	7.8	94	---	0	---
16/02/2022 8:00	0.9	8.6	93	SSE	0	---
16/02/2022 9:00	1.3	8.8	91	SE	0	---
16/02/2022 10:00	1.8	9.9	93	ESE	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
3	ESE
1	SE
1	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
1	WSW
0	W
2	WNN
8	NW
2	NNW

8 33.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	498	500	499
Velocidad (m/s)	0.00	6.30	1.75
Temperatura (°C)	6.7	13.2	9.1
Humedad Relativa (%)	69	94	89
Direcc. Pred. del Viento	NW		

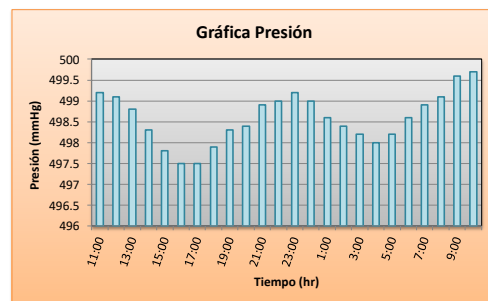
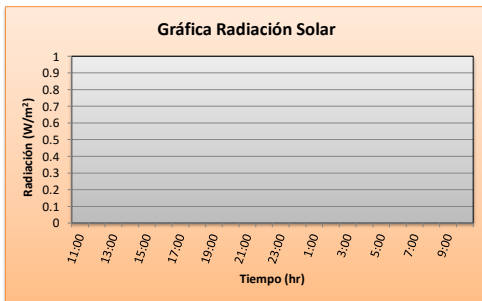
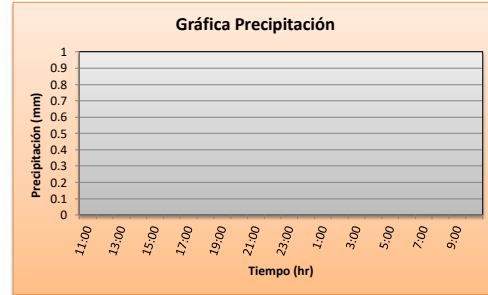
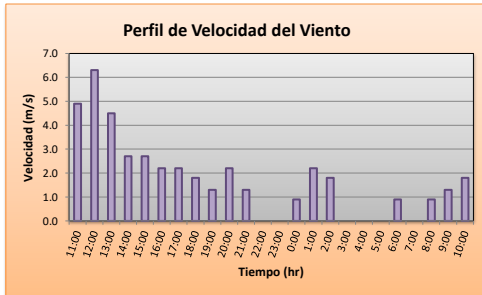
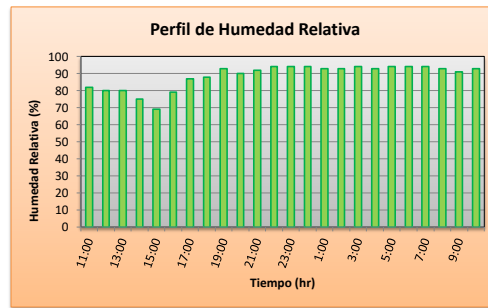
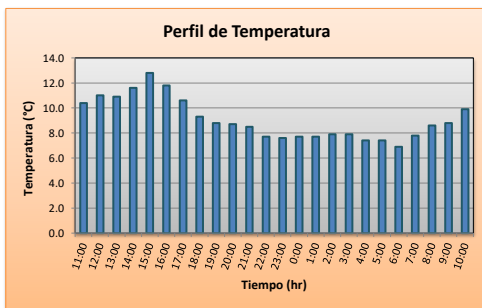
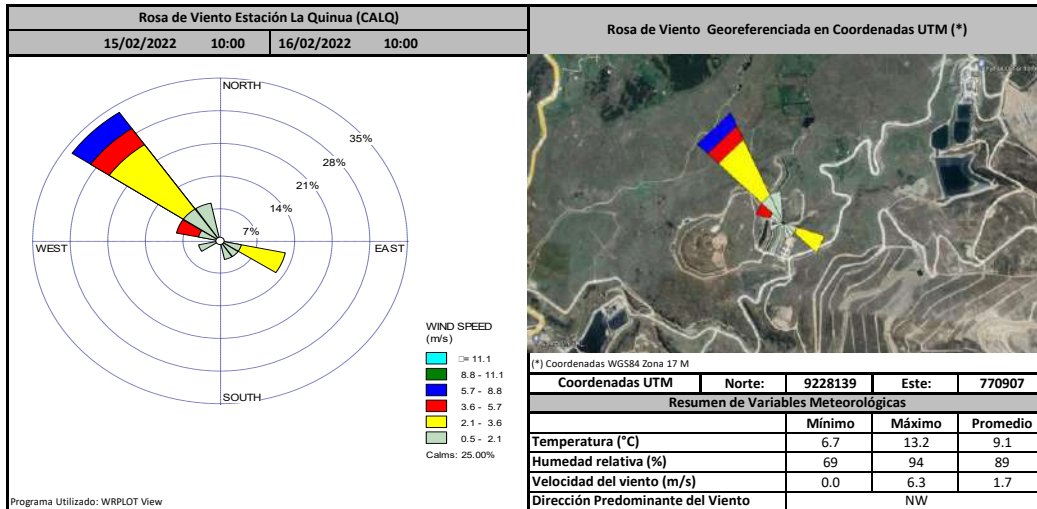
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	15	11	293	4.9
2022	2	15	12	315	6.3
2022	2	15	13	315	4.5
2022	2	15	14	315	2.7
2022	2	15	15	315	2.7
2022	2	15	16	113	2.2
2022	2	15	17	113	2.2
2022	2	15	18	293	1.8
2022	2	15	19	248	1.3
2022	2	15	20	315	2.2
2022	2	15	21	338	1.3
2022	2	15	22	0	0.0
2022	2	15	23	0	0.0
2022	2	16	24	315	0.9
2022	2	16	1	315	2.2
2022	2	16	2	338	1.8
2022	2	16	3	0	0.0
2022	2	16	4	0	0.0
2022	2	16	5	0	0.0
2022	2	16	6	315	0.9
2022	2	16	7	0	0.0
2022	2	16	8	158	0.9
2022	2	16	9	135	1.3
2022	2	16	10	113	1.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	La Quínuva (CALQ)			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	La Quínuva	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9228139	770907	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	16/02/2022	11:00	9.1	10.4	9	91	2.7	NW	499.5	0	---
2	16/02/2022	12:00	8.5	9.1	8.4	93	1.8	ESE	499.4	0	---
3	16/02/2022	13:00	8.1	8.5	8	94	1.8	ESE	499.1	0	---
4	16/02/2022	14:00	9.7	9.8	7.8	92	1.8	NNW	498.6	0	---
5	16/02/2022	15:00	10.8	11.1	9.7	83	3.1	NW	498.2	0	---
6	16/02/2022	16:00	11.2	11.6	10.7	84	2.2	NW	497.9	0	---
7	16/02/2022	17:00	7.8	11.2	7.8	94	2.2	WNW	498.1	0	---
8	16/02/2022	18:00	7	7.8	7	94	3.1	NW	498.3	0	---
9	16/02/2022	19:00	6.9	7.1	6.8	93	1.3	NNW	498.9	0	---
10	16/02/2022	20:00	7.1	7.2	6.8	94	0	NNW	499.2	0	---
11	16/02/2022	21:00	7	7.1	6.9	94	0	NNW	499.6	0	---
12	16/02/2022	22:00	6.7	7	6.5	94	0.4	NNW	499.8	0	---
13	16/02/2022	23:00	6.4	6.8	6.4	94	0.4	WNW	499.9	0	---
14	17/02/2022	00:00	6.9	7.1	6.4	94	0.4	ESE	499.6	0	---
15	17/02/2022	01:00	6.7	6.9	6.5	95	2.2	ESE	499.3	0	---
16	17/02/2022	02:00	6.5	6.7	6.4	95	0.9	ESE	498.9	0	---
17	17/02/2022	03:00	6.7	6.8	6.5	95	0.9	SE	498.6	0	---
18	17/02/2022	04:00	6.4	6.6	6.4	96	0.4	ENE	498.4	0	---
19	17/02/2022	05:00	6.2	6.4	6.2	96	0.4	WNW	498.4	0	---
20	17/02/2022	06:00	6.1	6.2	5.9	96	0.4	ESE	498.6	0	---
21	17/02/2022	07:00	6.3	6.3	6.1	96	0.9	ESE	498.7	0	---
22	17/02/2022	08:00	7.4	7.4	6.3	97	0.9	SE	499.1	0	---
23	17/02/2022	09:00	9.8	9.9	7.4	90	1.8	WNW	499.3	0	---
24	17/02/2022	10:00	9.7	10.1	9.6	90	2.2	SE	499.4	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
16/02/2022 11:00	2.7	9.1	91	NW	0	---
16/02/2022 12:00	1.8	8.5	93	ESE	0	---
16/02/2022 13:00	1.8	8.1	94	ESE	0	---
16/02/2022 14:00	1.8	9.7	92	NNW	0	---
16/02/2022 15:00	3.1	10.8	83	NW	0	---
16/02/2022 16:00	2.2	11.2	84	NW	0	---
16/02/2022 17:00	2.2	7.8	94	WNW	0	---
16/02/2022 18:00	3.1	7.0	94	NW	0	---
16/02/2022 19:00	1.3	6.9	93	NNW	0	---
16/02/2022 20:00	Calma	7.1	94	---	0	---
16/02/2022 21:00	Calma	7.0	94	---	0	---
16/02/2022 22:00	Calma	6.7	94	---	0	---
16/02/2022 23:00	Calma	6.4	94	---	0	---
17/02/2022 0:00	Calma	6.9	94	---	0	---
17/02/2022 1:00	2.2	6.7	95	ESE	0	---
17/02/2022 2:00	0.9	6.5	95	ESE	0	---
17/02/2022 3:00	0.9	6.7	95	SE	0	---
17/02/2022 4:00	Calma	6.4	96	---	0	---
17/02/2022 5:00	Calma	6.2	96	---	0	---
17/02/2022 6:00	Calma	6.1	96	---	0	---
17/02/2022 7:00	0.9	6.3	96	ESE	0	---
17/02/2022 8:00	0.9	7.4	97	SE	0	---
17/02/2022 9:00	1.8	9.8	90	WNW	0	---
17/02/2022 10:00	2.2	9.7	90	SE	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
5	ESE
3	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
2	WNW
4	NW
2	NNW

5 20.83%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	498	500	499
Velocidad (m/s)	0.00	3.10	1.24
Temperatura (°C)	5.9	11.6	7.7
Humedad Relativa (%)	83	97	93
Direcc. Pred. del Viento	ESE		

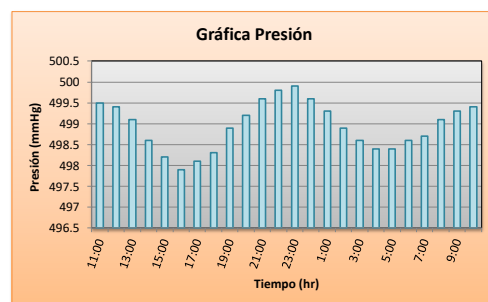
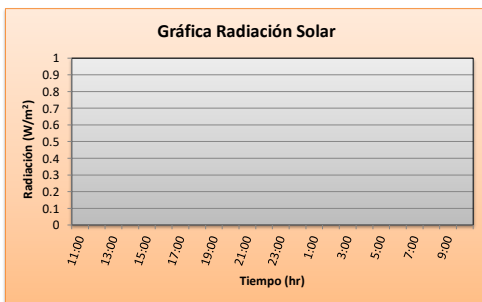
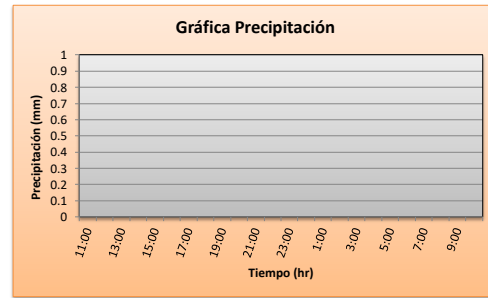
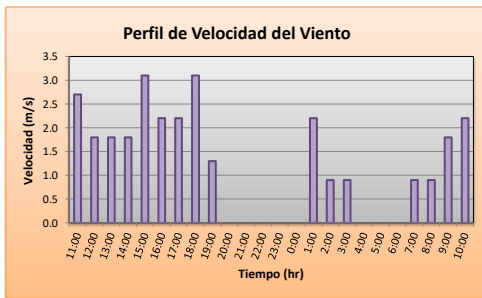
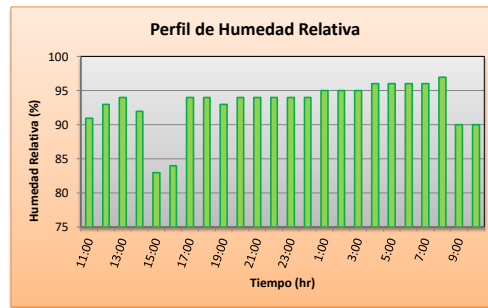
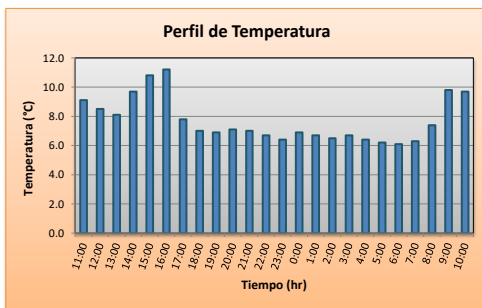
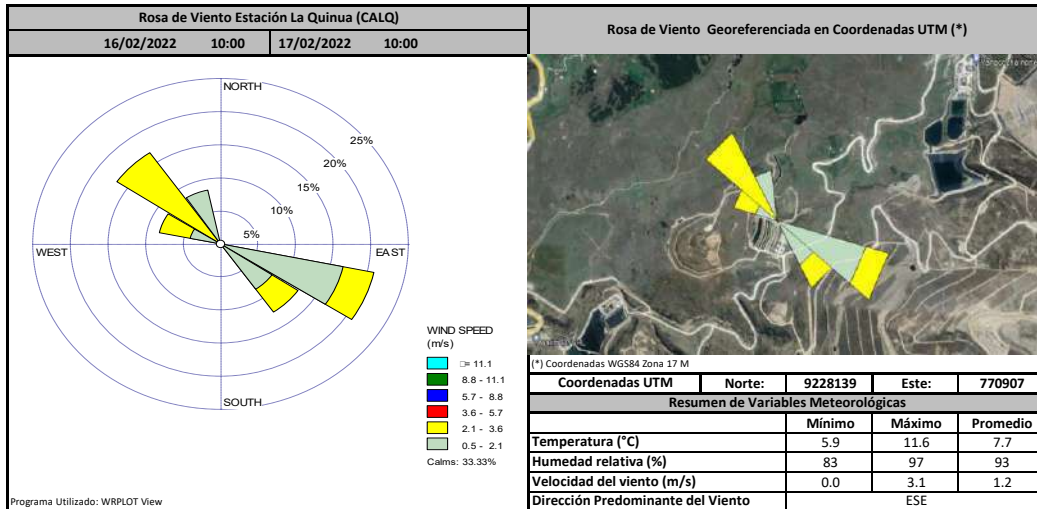
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	16	11	315	2.7
2022	2	16	12	113	1.8
2022	2	16	13	113	1.8
2022	2	16	14	338	1.8
2022	2	16	15	315	3.1
2022	2	16	16	315	2.2
2022	2	16	17	293	2.2
2022	2	16	18	315	3.1
2022	2	16	19	338	1.3
2022	2	16	20	0	0.0
2022	2	16	21	0	0.0
2022	2	16	22	0	0.0
2022	2	16	23	0	0.0
2022	2	17	24	0	0.0
2022	2	17	1	113	2.2
2022	2	17	2	113	0.9
2022	2	17	3	135	0.9
2022	2	17	4	0	0.0
2022	2	17	5	0	0.0
2022	2	17	6	0	0.0
2022	2	17	7	113	0.9
2022	2	17	8	135	0.9
2022	2	17	9	293	1.8
2022	2	17	10	135	2.2

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	La Quínuva (CALQ)			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	La Quínuva	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9228139	770907	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	17/02/2022	11:00	8.8	9.9	8.8	90	1.8	N	499.5	0	---
2	17/02/2022	12:00	9.6	9.6	8.4	87	1.8	E	499.2	0	---
3	17/02/2022	13:00	8.3	9.6	8.3	90	0.9	NNE	498.8	0	---
4	17/02/2022	14:00	8.1	8.7	7.9	94	0.9	WNW	498.3	0	---
5	17/02/2022	15:00	8.5	8.5	7.8	92	1.8	NW	498	0	---
6	17/02/2022	16:00	9.1	9.4	8.5	91	0.9	WSW	497.6	0	---
7	17/02/2022	17:00	8.3	9.1	8.3	93	1.8	N	497.6	0	---
8	17/02/2022	18:00	8.2	8.4	8.2	93	1.3	NNW	497.7	0	---
9	17/02/2022	19:00	8.3	8.3	8.1	94	1.3	NNW	497.9	0	---
10	17/02/2022	20:00	8.4	8.5	8.2	94	0.4	WNW	498.3	0	---
11	17/02/2022	21:00	8.1	8.4	8.1	95	0.4	WSW	498.7	0	---
12	17/02/2022	22:00	8.3	8.4	8.1	95	0.4	W	499	0	---
13	17/02/2022	23:00	7.9	8.3	7.8	96	0.9	NW	498.9	0	---
14	18/02/2022	00:00	8.2	8.3	7.9	95	0	NW	498.7	0	---
15	18/02/2022	01:00	7.7	8.2	7.7	95	0.4	NW	498.3	0	---
16	18/02/2022	02:00	7.2	7.8	7.2	95	0.4	NW	498.1	0	---
17	18/02/2022	03:00	7.3	7.3	7.1	95	1.8	NNW	497.9	0	---
18	18/02/2022	04:00	7.2	7.6	7.1	95	0.9	ESE	497.8	0	---
19	18/02/2022	05:00	7.4	7.4	7.1	96	0.9	N	497.9	0	---
20	18/02/2022	06:00	6.6	7.5	6.6	95	0.4	N	498	0	---
21	18/02/2022	07:00	6.8	6.8	6.3	96	0.4	NNE	498.5	0	---
22	18/02/2022	08:00	8.1	8.1	6.8	97	0	SE	499	0	---
23	18/02/2022	09:00	9.4	9.4	8.1	93	0.9	SSW	499.1	0	---
24	18/02/2022	10:00	10.8	10.8	9.4	91	1.8	SE	499.1	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
17/02/2022 11:00	1.8	8.8	90	N	0	---
17/02/2022 12:00	1.8	9.6	87	E	0	---
17/02/2022 13:00	0.9	8.3	90	NNE	0	---
17/02/2022 14:00	0.9	8.1	94	WNW	0	---
17/02/2022 15:00	1.8	8.5	92	NW	0	---
17/02/2022 16:00	0.9	9.1	91	WSW	0	---
17/02/2022 17:00	1.8	8.3	93	N	0	---
17/02/2022 18:00	1.3	8.2	93	NNW	0	---
17/02/2022 19:00	1.3	8.3	94	NNW	0	---
17/02/2022 20:00	Calma	8.4	94	---	0	---
17/02/2022 21:00	Calma	8.1	95	---	0	---
17/02/2022 22:00	Calma	8.3	95	---	0	---
17/02/2022 23:00	0.9	7.9	96	NW	0	---
18/02/2022 0:00	Calma	8.2	95	---	0	---
18/02/2022 1:00	Calma	7.7	95	---	0	---
18/02/2022 2:00	Calma	7.2	95	---	0	---
18/02/2022 3:00	1.8	7.3	95	NNW	0	---
18/02/2022 4:00	0.9	7.2	95	ESE	0	---
18/02/2022 5:00	0.9	7.4	96	N	0	---
18/02/2022 6:00	Calma	6.6	95	---	0	---
18/02/2022 7:00	Calma	6.8	96	---	0	---
18/02/2022 8:00	Calma	8.1	97	---	0	---
18/02/2022 9:00	0.9	9.4	93	SSW	0	---
18/02/2022 10:00	1.8	10.8	91	SE	0	---

Cant.	Coord.
3	N
1	NNE
0	NE
0	ENE
1	E
1	ESE
1	SE
0	SSE
0	S
1	SSW
0	SW
1	WSW
0	W
1	WNW
2	NW
3	NNW

3 **12.50%**

VARIABLES	MÍNIMA	MÁXIMA	PROMEDIO
Presión (mmHg)	498	500	498
Velocidad (m/s)	0.00	1.80	0.82
Temperatura (°C)	6.3	10.8	8.2
Humedad Relativa (%)	87	97	94
Direcc. Pred. del Viento	N		

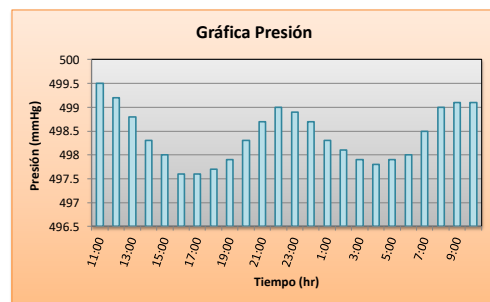
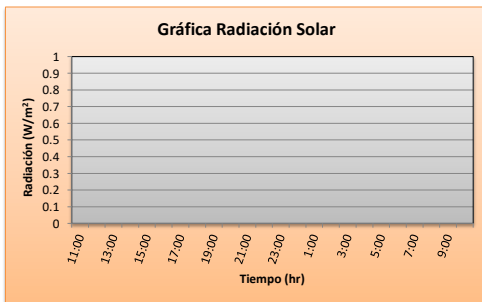
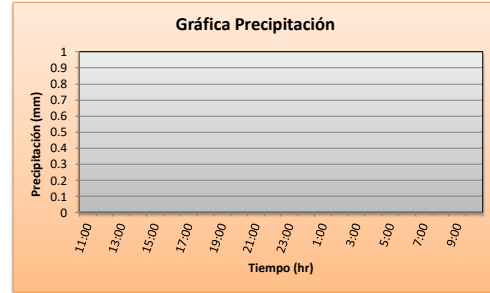
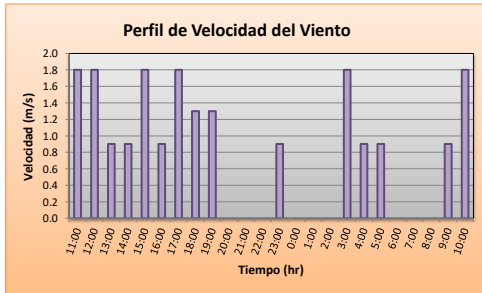
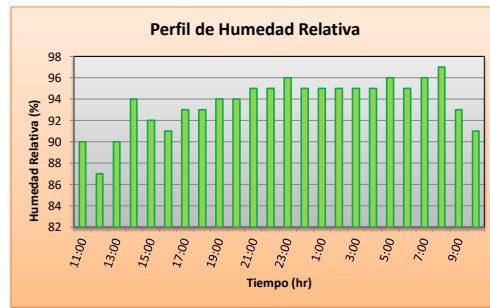
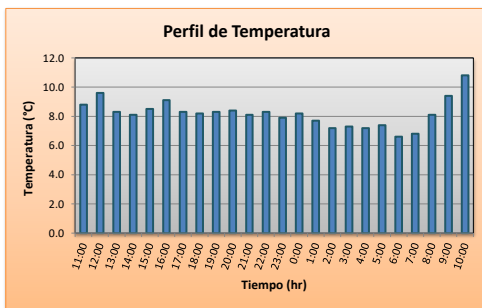
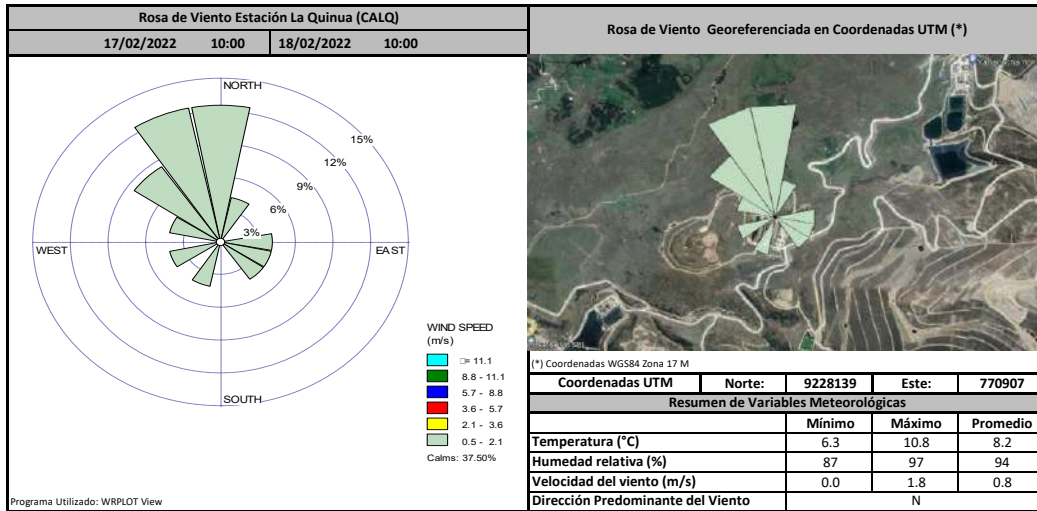
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	17	11	0	1.8
2022	2	17	12	90	1.8
2022	2	17	13	23	0.9
2022	2	17	14	293	0.9
2022	2	17	15	315	1.8
2022	2	17	16	248	0.9
2022	2	17	17	0	1.8
2022	2	17	18	338	1.3
2022	2	17	19	338	1.3
2022	2	17	20	0	0.0
2022	2	17	21	0	0.0
2022	2	17	22	0	0.0
2022	2	17	23	315	0.9
2022	2	18	24	0	0.0
2022	2	18	1	0	0.0
2022	2	18	2	0	0.0
2022	2	18	3	338	1.8
2022	2	18	4	113	0.9
2022	2	18	5	0	0.9
2022	2	18	6	0	0.0
2022	2	18	7	0	0.0
2022	2	18	8	0	0.0
2022	2	18	9	203	0.9
2022	2	18	10	135	1.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	La Quínuva (CALQ)			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	La Quínuva	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9228139	770907	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	18/02/2022	11:00	11.9	11.9	10.7	89	3.1	ESE	499.2	0	---
2	18/02/2022	12:00	10.6	11.9	10.8	89	4.5	ESE	498.9	0	---
3	18/02/2022	13:00	10.1	10.2	10.1	89	4.5	ESE	498.6	0	---
4	18/02/2022	14:00	10	10.3	9.7	89	4	ESE	497.7	0	---
5	18/02/2022	15:00	9.8	11.3	9.8	88	1.8	WNW	497.6	0	---
6	18/02/2022	16:00	8.9	9.8	8.8	89	0.4	NNW	497.1	0	---
7	18/02/2022	17:00	9.2	9.2	8.8	91	0.4	WNW	497	0	---
8	18/02/2022	18:00	8.2	9.2	8.2	91	0.9	SSW	497.3	0	---
9	18/02/2022	19:00	8	8.2	7.8	92	0	SSW	497.8	0	---
10	18/02/2022	20:00	7.2	8	7.2	93	0.9	N	498.1	0	---
11	18/02/2022	21:00	7.3	7.5	7.2	93	0	N	498.7	0	---
12	18/02/2022	22:00	7.3	7.6	7.3	93	0.4	NNW	499.1	0	---
13	18/02/2022	23:00	6.8	7.5	6.8	93	0.4	NE	499.1	0	---
14	19/02/2022	00:00	7.1	7.2	6.8	95	0.4	WNW	499	0	---
15	19/02/2022	01:00	7.2	7.2	7	95	0	WNW	498.6	0	---
16	19/02/2022	02:00	7.3	7.4	7.1	95	0	---	498.2	0	---
17	19/02/2022	03:00	6.9	7.3	6.9	95	0.4	SSW	498	0	---
18	19/02/2022	04:00	6.8	6.9	6.7	95	0.4	SSW	497.9	0	---
19	19/02/2022	05:00	6.3	6.8	6.3	93	0.4	SSW	498	0	---
20	19/02/2022	06:00	5.7	6.6	5.7	90	0	SSW	498.3	0	---
21	19/02/2022	07:00	6.3	6.3	5.2	95	0.4	NE	498.5	0	---
22	19/02/2022	08:00	8.4	8.4	6.3	91	0.4	WSW	498.7	0	---
23	19/02/2022	09:00	12.1	12.1	8.5	79	0.9	S	499.2	0	---
24	20/02/2022	10:00	13.1	14	12.2	78	1.2	S	499.2	1	---

EDC

Período Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
18/02/2022 11:00	3.1	11.9	89	ESE	0	---
18/02/2022 12:00	4.5	10.6	89	ESE	0	---
18/02/2022 13:00	4.5	10.1	89	ESE	0	---
18/02/2022 14:00	4.0	10.0	89	ESE	0	---
18/02/2022 15:00	1.8	9.8	88	WNW	0	---
18/02/2022 16:00	Calma	8.9	89	---	0	---
18/02/2022 17:00	Calma	9.2	91	---	0	---
18/02/2022 18:00	0.9	8.2	91	SSW	0	---
18/02/2022 19:00	Calma	8.0	92	---	0	---
18/02/2022 20:00	0.9	7.2	93	N	0	---
18/02/2022 21:00	Calma	7.3	93	---	0	---
18/02/2022 22:00	Calma	7.3	93	---	0	---
18/02/2022 23:00	Calma	6.8	93	---	0	---
19/02/2022 0:00	Calma	7.1	95	---	0	---
19/02/2022 1:00	Calma	7.2	95	---	0	---
19/02/2022 2:00	Calma	7.3	95	---	0	---
19/02/2022 3:00	Calma	6.9	95	---	0	---
19/02/2022 4:00	Calma	6.8	95	---	0	---
19/02/2022 5:00	Calma	6.3	93	---	0	---
19/02/2022 6:00	Calma	5.7	90	---	0	---
19/02/2022 7:00	Calma	6.3	95	---	0	---
19/02/2022 8:00	Calma	8.4	91	---	0	---
19/02/2022 9:00	0.9	12.1	79	S	0	---
20/02/2022 10:00	1.2	13.1	78	S	1	---

Cant.	Coord.
1	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
4	ESE
0	SE
0	SSE
2	S
1	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
1	WNW
0	NW
0	NNW

4 16.67%

VARIABLES	MÍNIMA	MÁXIMA	PROMEDIO
Presión (mmHg)	497	499	498
Velocidad (m/s)	0.00	4.50	0.91
Temperatura (°C)	5.2	14.0	8.4
Humedad Relativa (%)	78	95	91
Direcc. Pred. del Viento	ESE		

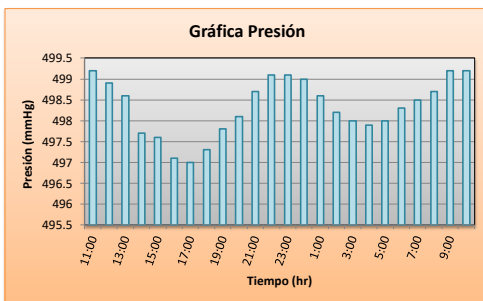
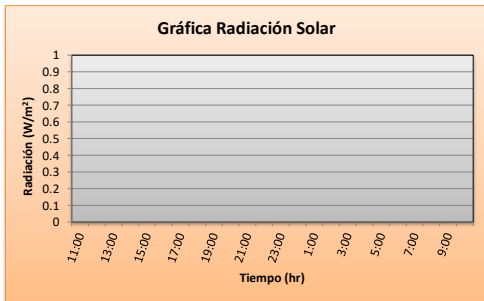
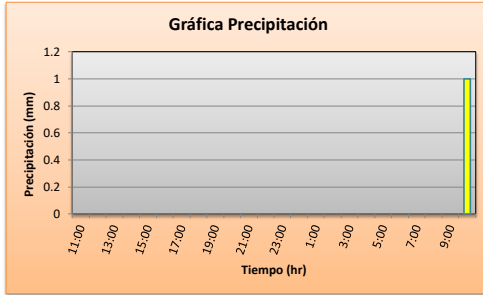
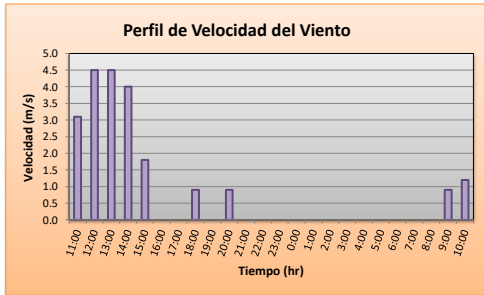
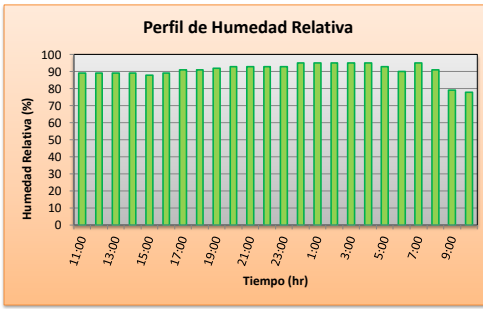
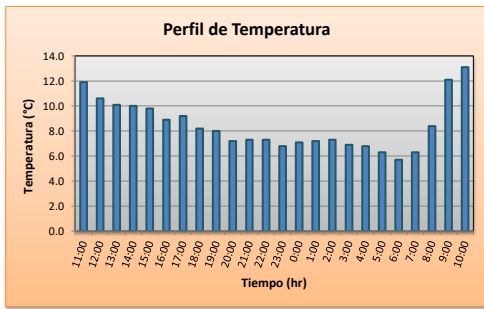
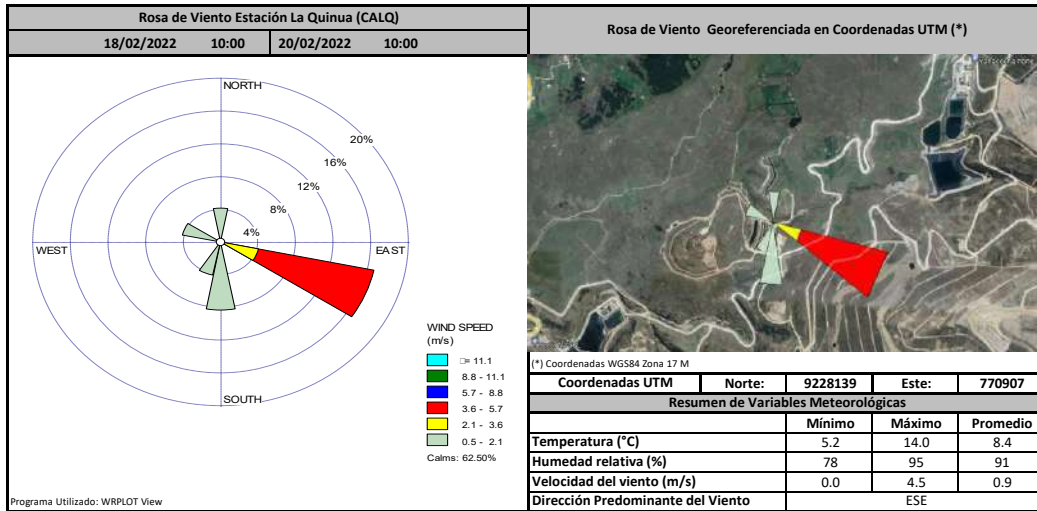
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	18	11	113	3.1
2022	2	18	12	113	4.5
2022	2	18	13	113	4.5
2022	2	18	14	113	4.0
2022	2	18	15	293	1.8
2022	2	18	16	0	0.0
2022	2	18	17	0	0.0
2022	2	18	18	203	0.9
2022	2	18	19	0	0.0
2022	2	18	20	0	0.9
2022	2	18	21	0	0.0
2022	2	18	22	0	0.0
2022	2	18	23	0	0.0
2022	2	19	24	0	0.0
2022	2	19	1	0	0.0
2022	2	19	2	0	0.0
2022	2	19	3	0	0.0
2022	2	19	4	0	0.0
2022	2	19	5	0	0.0
2022	2	19	6	0	0.0
2022	2	19	7	0	0.0
2022	2	19	8	0	0.0
2022	2	19	9	180	0.9
2022	2	20	10	180	1.2

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA: 352474 - 2 / 1219565 **COD. ESTACIÓN:** Maqui Maqui (CAMQM02)
CLIENTE: MINERA YANACOCHA S.R.L. **COD. EQUIPO:** 17918
LUGAR DE INSPECCIÓN: Maqui Maqui **COORDENADAS:**

NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
9228923	780507	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	22/02/2022	15:00	8.7	9.7	8.7	84	4.5	SSW	466.9	0	-
2	22/02/2022	16:00	8.7	9	7.8	85	4.5	SSW	466.8	0	-
3	22/02/2022	17:00	8	8.7	8	87	3.6	SSW	466.7	0	-
4	22/02/2022	18:00	6.3	8	6.3	94	3.1	S	466.9	0	-
5	22/02/2022	19:00	5.3	6.3	5.3	96	4.5	SSW	467.1	0	-
6	22/02/2022	20:00	4.8	5.3	4.7	97	6.7	SSW	467.5	0	-
7	22/02/2022	21:00	4.3	4.8	4.3	97	7.2	SSW	467.6	0	-
8	22/02/2022	22:00	4	4.3	4	97	7.2	SSW	468	0	-
9	22/02/2022	23:00	3.9	4.1	3.7	98	8.5	SSW	467.9	0	-
10	23/02/2022	00:00	3.9	4	3.8	98	8.9	SSW	467.6	0	-
11	23/02/2022	01:00	4.1	4.1	3.9	98	6.7	SSW	467.4	0	-
12	23/02/2022	02:00	3.9	4.1	3.9	98	8	SSW	467.1	0	-
13	23/02/2022	03:00	3.9	4.1	3.9	98	8	SSW	467	0	-
14	23/02/2022	04:00	3.7	3.9	3.7	99	5.8	SSW	466.9	0	-
15	23/02/2022	05:00	3.9	3.9	3.6	98	6.7	SSW	467	0	-
16	23/02/2022	06:00	3.7	3.9	3.7	99	5.4	SSW	467.1	0	-
17	23/02/2022	07:00	3.9	3.9	3.6	99	4.5	SSW	467.4	0	-
18	23/02/2022	08:00	4.3	4.4	3.9	99	4	SSW	467.9	0	-
19	23/02/2022	09:00	4.6	4.7	4.3	99	4.9	SW	468.2	0	-
20	23/02/2022	10:00	6.2	6.2	4.6	99	4.9	SW	468.4	0	-
21	23/02/2022	11:00	5.7	6.3	4.8	99	5.4	SSW	468.4	0	-
22	23/02/2022	12:00	6.4	6.4	5.2	97	5.4	SSW	468.1	0	-
23	23/02/2022	13:00	8.7	8.7	6.3	92	5.8	SW	467.5	0	-
24	23/02/2022	14:00	7.1	8.8	7.1	90	5.8	SSW	467.4	0	-

EDC

Período Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
22/02/2022 15:00	4.5	8.7	84	SSW	0	-
22/02/2022 16:00	4.5	8.7	85	SSW	0	-
22/02/2022 17:00	3.6	8.0	87	SSW	0	-
22/02/2022 18:00	3.1	6.3	94	S	0	-
22/02/2022 19:00	4.5	5.3	96	SSW	0	-
22/02/2022 20:00	6.7	4.8	97	SSW	0	-
22/02/2022 21:00	7.2	4.3	97	SSW	0	-
22/02/2022 22:00	7.2	4.0	97	SSW	0	-
22/02/2022 23:00	8.5	3.9	98	SSW	0	-
23/02/2022 0:00	8.9	3.9	98	SSW	0	-
23/02/2022 1:00	6.7	4.1	98	SSW	0	-
23/02/2022 2:00	8.0	3.9	98	SSW	0	-
23/02/2022 3:00	8.0	3.9	98	SSW	0	-
23/02/2022 4:00	5.8	3.7	99	SSW	0	-
23/02/2022 5:00	6.7	3.9	98	SSW	0	-
23/02/2022 6:00	5.4	3.7	99	SSW	0	-
23/02/2022 7:00	4.5	3.9	99	SSW	0	-
23/02/2022 8:00	4.0	4.3	99	SSW	0	-
23/02/2022 9:00	4.9	4.6	99	SW	0	-
23/02/2022 10:00	4.9	6.2	99	SW	0	-
23/02/2022 11:00	5.4	5.7	99	SSW	0	-
23/02/2022 12:00	5.4	6.4	97	SSW	0	-
23/02/2022 13:00	5.8	8.7	92	SW	0	-
23/02/2022 14:00	5.8	7.1	90	SSW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
1	S
20	SSW
3	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
0	NNW

20 83.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	467	468	467
Velocidad (m/s)	3.10	8.90	5.83
Temperatura (°C)	3.6	9.7	5.3
Humedad Relativa (%)	84	99	96
Direcc. Pred. del Viento	SSW		

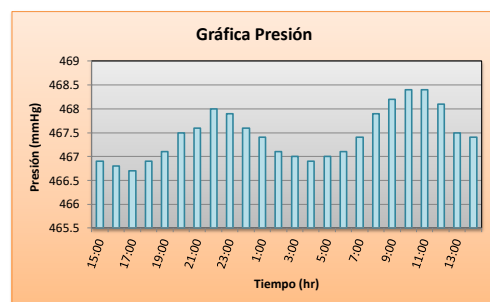
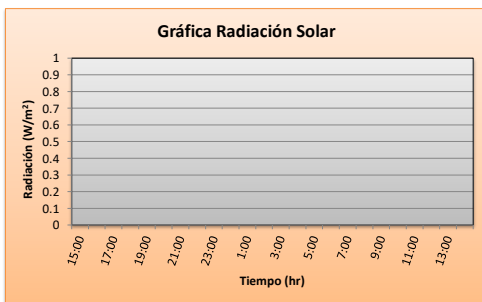
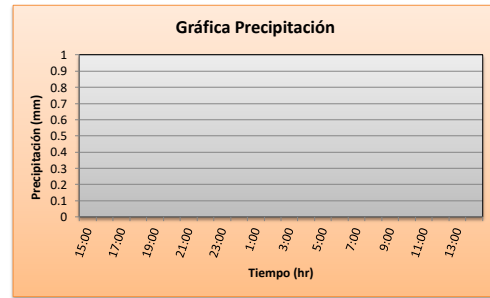
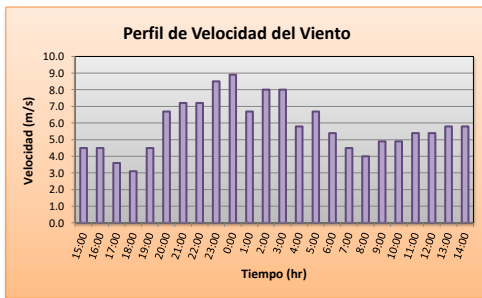
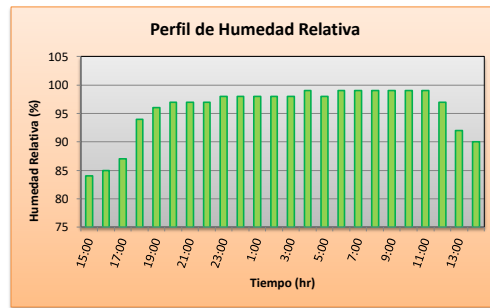
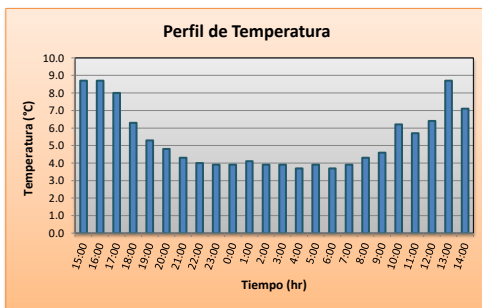
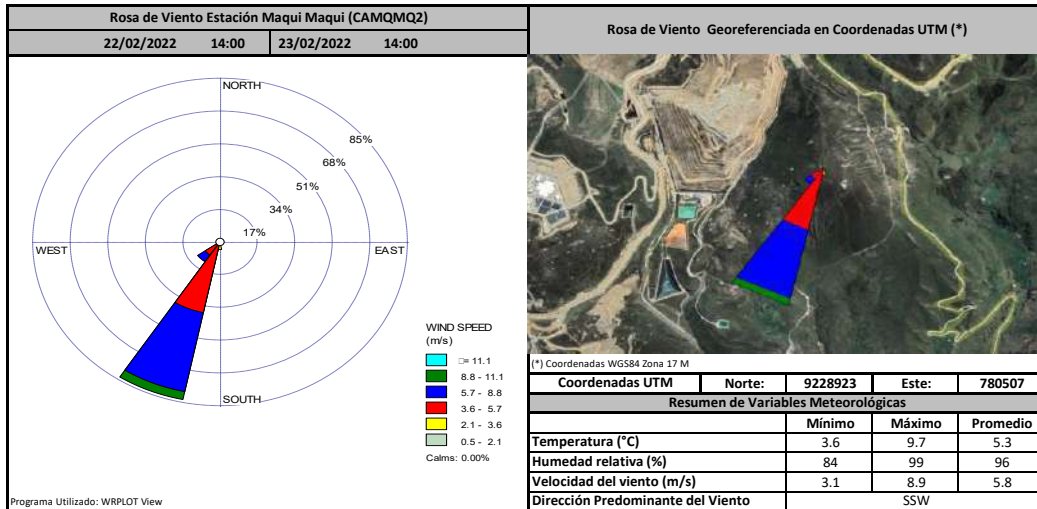
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	22	15	203	4.5
2022	2	22	16	203	4.5
2022	2	22	17	203	3.6
2022	2	22	18	180	3.1
2022	2	22	19	203	4.5
2022	2	22	20	203	6.7
2022	2	22	21	203	7.2
2022	2	22	22	203	7.2
2022	2	22	23	203	8.5
2022	2	23	24	203	8.9
2022	2	23	1	203	6.7
2022	2	23	2	203	8.0
2022	2	23	3	203	8.0
2022	2	23	4	203	5.8
2022	2	23	5	203	6.7
2022	2	23	6	203	5.4
2022	2	23	7	203	4.5
2022	2	23	8	203	4.0
2022	2	23	9	225	4.9
2022	2	23	10	225	4.9
2022	2	23	11	203	5.4
2022	2	23	12	203	5.4
2022	2	23	13	225	5.8
2022	2	23	14	203	5.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1219565	COD. ESTACIÓN:	Maqui Maqui (CAMQM02)								
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918								
LUGAR DE INSPECCIÓN:	Maqui Maqui	COORDENADAS:	<table border="1"> <tr> <th>NORTE (Y)</th> <th>ESTE (X)</th> <th>ZONA</th> <th>DATUM</th> </tr> <tr> <td>9228923</td> <td>780507</td> <td>17 M</td> <td>WGS84</td> </tr> </table>	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM	9228923	780507	17 M	WGS84
NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM								
9228923	780507	17 M	WGS84								
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS										

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	23/02/2022	15:00	8.2	8.8	7.1	87	5.4	SSW	467	0	-
2	23/02/2022	16:00	7.7	8.9	7.7	86	5.4	SSW	466.6	0	-
3	23/02/2022	17:00	6.3	7.8	6.3	89	4.9	SSW	466.9	0	-
4	23/02/2022	18:00	5.7	6.3	5.7	95	3.1	SW	467	0	-
5	23/02/2022	19:00	4.9	5.7	4.8	96	2.2	SSW	467.2	0	-
6	23/02/2022	20:00	3.9	4.9	3.9	97	2.2	SSW	467.4	0	-
7	23/02/2022	21:00	4	4.2	3.9	96	1.8	SW	467.8	0	-
8	23/02/2022	22:00	4.1	4.2	3.9	97	1.8	W	468.1	0	-
9	23/02/2022	23:00	4.2	4.3	4	98	3.1	W	468.3	0	-
10	24/02/2022	00:00	3.6	4.2	3.6	98	3.6	WSW	467.9	0	-
11	24/02/2022	01:00	3.6	3.7	3.5	98	3.6	W	467.6	0	-
12	24/02/2022	02:00	3.7	3.8	3.6	98	2.7	WSW	467.2	0	-
13	24/02/2022	03:00	3.7	3.8	3.7	98	3.6	WSW	467	0	-
14	24/02/2022	04:00	3.7	3.9	3.7	98	4.5	SW	466.8	0	-
15	24/02/2022	05:00	3.6	3.7	3.6	98	5.4	SW	466.9	0	-
16	24/02/2022	06:00	3.7	3.7	3.6	98	3.6	WSW	467.2	0	-
17	24/02/2022	07:00	4.4	4.4	3.5	97	4.9	SW	467.3	0	-
18	24/02/2022	08:00	5.4	6	4.4	92	5.4	WSW	468	0	-
19	24/02/2022	09:00	5.8	5.8	5.3	92	4.5	WSW	468.4	0	-
20	24/02/2022	10:00	6.9	7.2	5.8	84	5.4	WSW	468.7	0	-
21	24/02/2022	11:00	7.9	8.3	6.9	86	5.4	WSW	468.6	0	-
22	24/02/2022	12:00	7.9	8.6	7.8	85	4.5	WSW	468.4	0	-
23	24/02/2022	13:00	9.7	9.7	7.4	81	3.6	SW	468	0	-
24	24/02/2022	14:00	10.2	10.2	8.9	81	4.5	SSW	467.5	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
23/02/2022 15:00	5.4	8.2	87	SSW	0	-
23/02/2022 16:00	5.4	7.7	86	SSW	0	-
23/02/2022 17:00	4.9	6.3	89	SSW	0	-
23/02/2022 18:00	3.1	5.7	95	SW	0	-
23/02/2022 19:00	2.2	4.9	96	SSW	0	-
23/02/2022 20:00	2.2	3.9	97	SSW	0	-
23/02/2022 21:00	1.8	4.0	96	SW	0	-
23/02/2022 22:00	1.8	4.1	97	W	0	-
23/02/2022 23:00	3.1	4.2	98	W	0	-
24/02/2022 0:00	3.6	3.6	98	WSW	0	-
24/02/2022 1:00	3.6	3.6	98	W	0	-
24/02/2022 2:00	2.7	3.7	98	WSW	0	-
24/02/2022 3:00	3.6	3.7	98	WSW	0	-
24/02/2022 4:00	4.5	3.7	98	SW	0	-
24/02/2022 5:00	5.4	3.6	98	SW	0	-
24/02/2022 6:00	3.6	3.7	98	WSW	0	-
24/02/2022 7:00	4.9	4.4	97	SW	0	-
24/02/2022 8:00	5.4	5.4	92	WSW	0	-
24/02/2022 9:00	4.5	5.8	92	WSW	0	-
24/02/2022 10:00	5.4	6.9	84	WSW	0	-
24/02/2022 11:00	5.4	7.9	86	WSW	0	-
24/02/2022 12:00	4.5	7.9	85	WSW	0	-
24/02/2022 13:00	3.6	9.7	81	SW	0	-
24/02/2022 14:00	4.5	10.2	81	SSW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
6	SSW
6	SW
9	WSW
3	W
0	WNW
0	NW
0	NNW

9 37.50%

VARIABLES	MÍNIMA	MÁXIMA	PROMEDIO
Presión (mmHg)	467	469	468
Velocidad (m/s)	1.80	5.40	3.96
Temperatura (°C)	3.5	10.2	5.5
Humedad Relativa (%)	81	98	93
Direcc. Pred. del Viento	WSW		

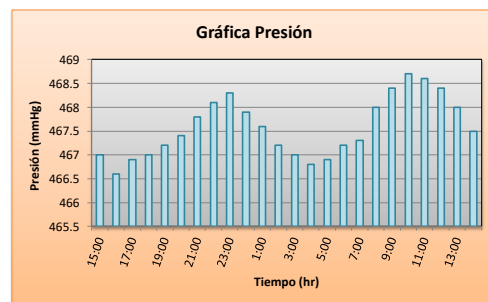
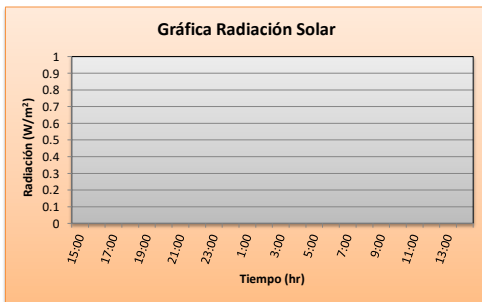
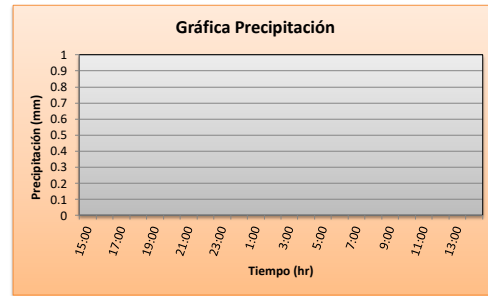
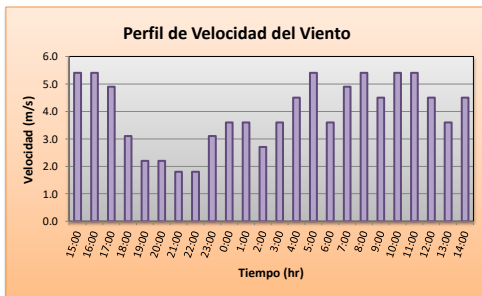
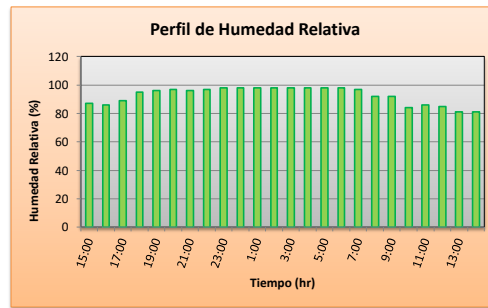
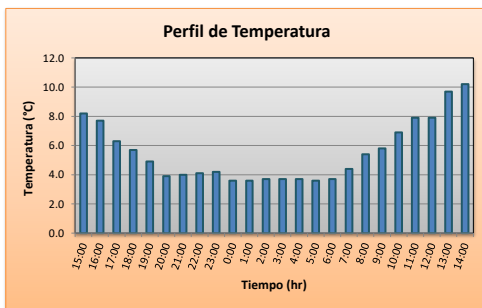
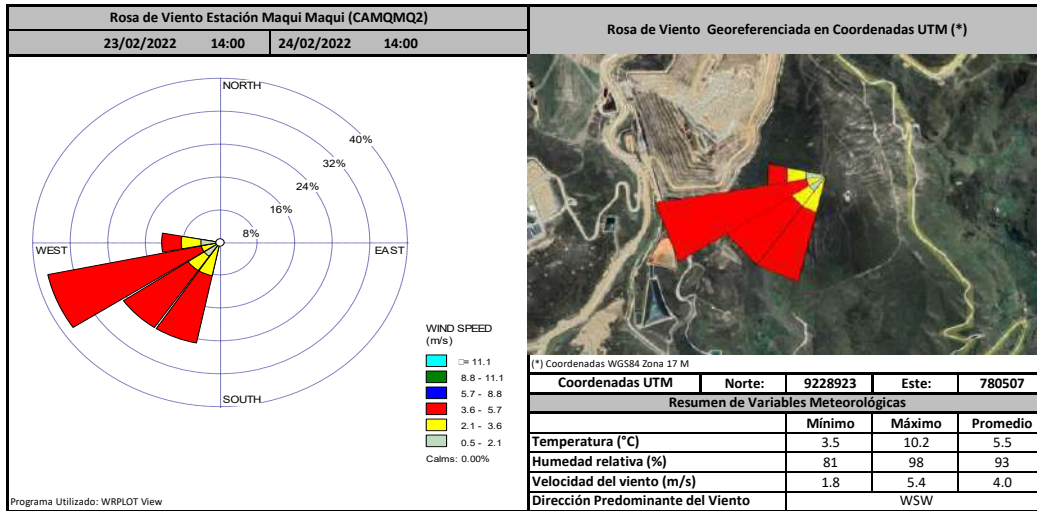
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	23	15	203	5.4
2022	2	23	16	203	5.4
2022	2	23	17	203	4.9
2022	2	23	18	225	3.1
2022	2	23	19	203	2.2
2022	2	23	20	203	2.2
2022	2	23	21	225	1.8
2022	2	23	22	270	1.8
2022	2	23	23	270	3.1
2022	2	24	24	248	3.6
2022	2	24	1	270	3.6
2022	2	24	2	248	2.7
2022	2	24	3	248	3.6
2022	2	24	4	225	4.5
2022	2	24	5	225	5.4
2022	2	24	6	248	3.6
2022	2	24	7	225	4.9
2022	2	24	8	248	5.4
2022	2	24	9	248	4.5
2022	2	24	10	248	5.4
2022	2	24	11	248	5.4
2022	2	24	12	248	4.5
2022	2	24	13	225	3.6
2022	2	24	14	203	4.5

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1219565	COD. ESTACIÓN:	Maqui Maqui (CAMQM02)			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	Maqui Maqui	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS		9228923	780507	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	24/02/2022	15:00	10.6	11.2	9.8	78	4.9	SSW	467.2	0	-
2	24/02/2022	16:00	10.9	12.4	10.3	73	5.8	SSW	466.9	0	-
3	24/02/2022	17:00	8.6	10.9	8.6	82	2.2	SSW	466.9	0	-
4	24/02/2022	18:00	7.4	8.6	7.4	91	1.8	SW	467.1	0	-
5	24/02/2022	19:00	5.7	7.4	5.7	95	2.2	SSE	467.2	0	-
6	24/02/2022	20:00	5.3	5.7	5.2	96	1.8	SSE	467.6	0	-
7	24/02/2022	21:00	4.8	5.3	4.8	96	1.3	SSE	467.9	0	-
8	24/02/2022	22:00	4.1	5	4.1	96	1.3	SSE	468.4	0	-
9	24/02/2022	23:00	4.6	4.6	4.1	97	1.3	SSE	468.4	0	-
10	25/02/2022	00:00	4.7	4.8	4.6	97	0.9	SSE	468.2	0	-
11	25/02/2022	01:00	4.7	4.8	4.7	98	2.2	SSE	467.9	0	-
12	25/02/2022	02:00	4.4	4.8	4.4	98	2.2	S	467.6	0	-
13	25/02/2022	03:00	4.4	4.5	4.3	98	2.7	SSW	467.3	0	-
14	25/02/2022	04:00	3.9	4.4	3.9	98	1.8	SSW	467.2	0	-
15	25/02/2022	05:00	3.9	3.9	3.8	98	1.3	S	467.3	0	-
16	25/02/2022	06:00	3.9	4.1	3.9	98	1.8	SW	467.5	0	-
17	25/02/2022	07:00	4.1	4.1	3.9	98	1.8	SW	467.8	0	-
18	25/02/2022	08:00	4.7	4.8	4.1	98	3.1	SSW	468.3	0	-
19	25/02/2022	09:00	5.8	5.8	4.7	97	2.2	SW	468.8	0	-
20	25/02/2022	10:00	---	6.1	5.7	---	3.1	WSW	469.3	0	-
21	25/02/2022	11:00	8.6	8.6	6.3	90	4	SW	469.1	0	-
22	25/02/2022	12:00	8.8	9.3	8.3	85	4.9	SSW	468.9	0	-
23	25/02/2022	13:00	10.4	10.8	8.3	76	4.5	SSW	468.3	0	-
24	25/02/2022	14:00	10.3	12.4	10.2	79	4	SSW	467.8	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
24/02/2022 15:00	4.9	10.6	78	SSW	0	-
24/02/2022 16:00	5.8	10.9	73	SSW	0	-
24/02/2022 17:00	2.2	8.6	82	SSW	0	-
24/02/2022 18:00	1.8	7.4	91	SW	0	-
24/02/2022 19:00	2.2	5.7	95	SSE	0	-
24/02/2022 20:00	1.8	5.3	96	SSE	0	-
24/02/2022 21:00	1.3	4.8	96	SSE	0	-
24/02/2022 22:00	1.3	4.1	96	SSE	0	-
24/02/2022 23:00	1.3	4.6	97	SSE	0	-
25/02/2022 0:00	0.9	4.7	97	SSE	0	-
25/02/2022 1:00	2.2	4.7	98	SSE	0	-
25/02/2022 2:00	2.2	4.4	98	S	0	-
25/02/2022 3:00	2.7	4.4	98	SSW	0	-
25/02/2022 4:00	1.8	3.9	98	SSW	0	-
25/02/2022 5:00	1.3	3.9	98	S	0	-
25/02/2022 6:00	1.8	3.9	98	SW	0	-
25/02/2022 7:00	1.8	4.1	98	SW	0	-
25/02/2022 8:00	3.1	4.7	98	SSW	0	-
25/02/2022 9:00	2.2	5.8	97	SW	0	-
25/02/2022 10:00	3.1	---	---	WSW	0	-
25/02/2022 11:00	4.0	8.6	90	SW	0	-
25/02/2022 12:00	4.9	8.8	85	SSW	0	-
25/02/2022 13:00	4.5	10.4	76	SSW	0	-
25/02/2022 14:00	4.0	10.3	79	SSW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
7	SSE
2	S
9	SSW
5	SW
1	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
0	NNW

9 37.50%

Variabes	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	467	469	468
Velocidad (m/s)	0.90	5.80	2.63
Temperatura (°C)	3.8	12.4	6.3
Humedad Relativa (%)	73	98	92
Direcc. Pred. del Viento	SSW		

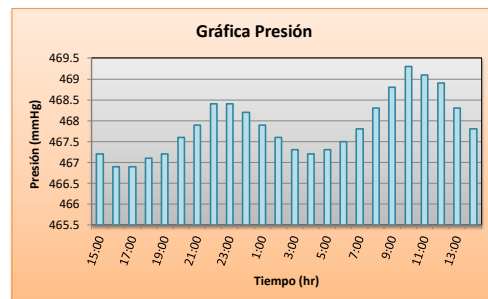
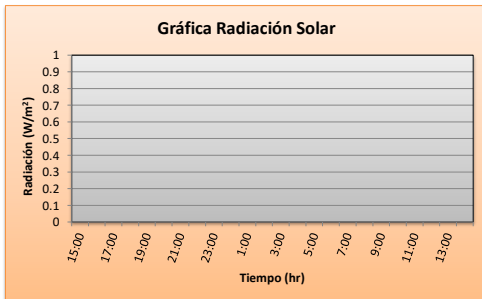
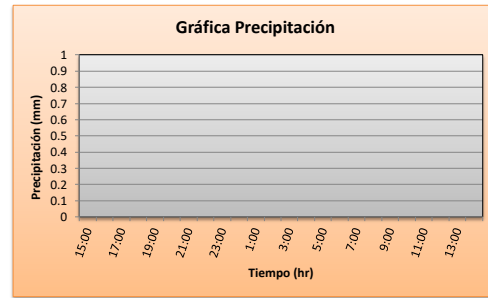
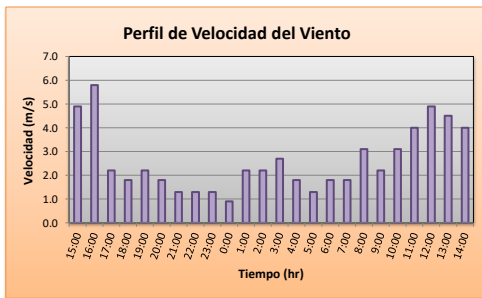
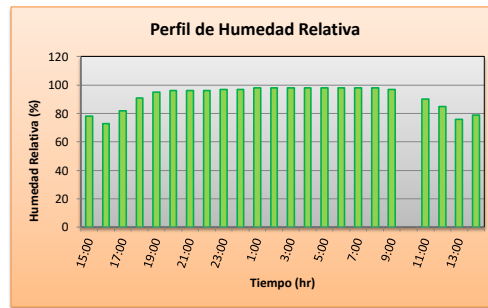
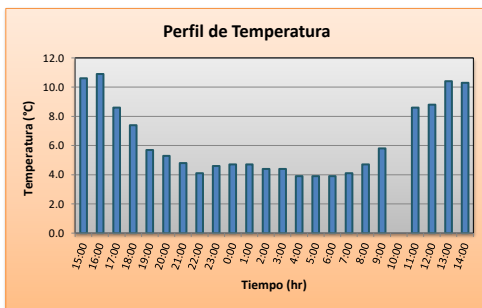
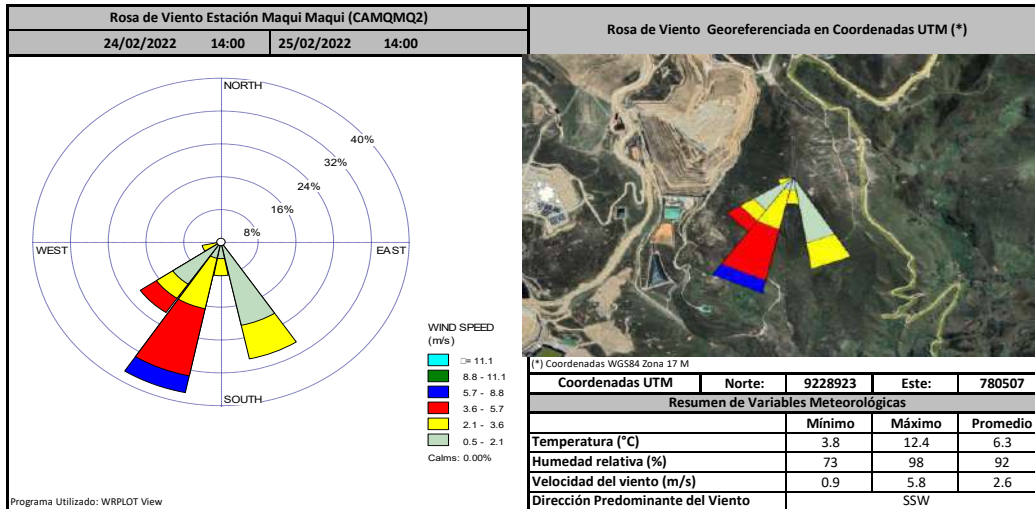
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	24	15	203	4.9
2022	2	24	16	203	5.8
2022	2	24	17	203	2.2
2022	2	24	18	225	1.8
2022	2	24	19	158	2.2
2022	2	24	20	158	1.8
2022	2	24	21	158	1.3
2022	2	24	22	158	1.3
2022	2	24	23	158	1.3
2022	2	25	24	158	0.9
2022	2	25	1	158	2.2
2022	2	25	2	180	2.2
2022	2	25	3	203	2.7
2022	2	25	4	203	1.8
2022	2	25	5	180	1.3
2022	2	25	6	225	1.8
2022	2	25	7	225	1.8
2022	2	25	8	203	3.1
2022	2	25	9	225	2.2
2022	2	25	10	248	3.1
2022	2	25	11	225	4.0
2022	2	25	12	203	4.9
2022	2	25	13	203	4.5
2022	2	25	14	203	4.0

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1219565	COD. ESTACIÓN:	Maqui Maqui (CAMQM02)								
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918								
LUGAR DE INSPECCIÓN:	Maqui Maqui	COORDENADAS:	<table border="1"> <tr> <th>NORTE (Y)</th> <th>ESTE (X)</th> <th>ZONA</th> <th>DATUM</th> </tr> <tr> <td>9228923</td> <td>780507</td> <td>17 M</td> <td>WGS84</td> </tr> </table>	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM	9228923	780507	17 M	WGS84
NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM								
9228923	780507	17 M	WGS84								
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS										

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	25/02/2022	15:00	11.1	11.1	7.6	81	4.5	SSW	467.4	0	-
2	25/02/2022	16:00	7.6	11.4	7.6	90	2.7	SSE	467.2	0	-
3	25/02/2022	17:00	8.9	9.7	7.6	88	2.2	SSE	467.2	0	-
4	25/02/2022	18:00	4.9	8.9	4.9	95	0.4	E	467.6	0	-
5	25/02/2022	19:00	4.5	4.9	4.4	96	0.4	ESE	467.8	0	-
6	25/02/2022	20:00	4.4	4.6	4.3	96	0.4	SSE	468.2	0	-
7	25/02/2022	21:00	4.8	4.8	4.4	97	0.4	SSE	468.6	0	-
8	25/02/2022	22:00	4.7	4.9	4.7	97	0.4	S	469	0	-
9	25/02/2022	23:00	4.7	4.8	4.7	97	0.4	SSW	469.1	0	-
10	26/02/2022	00:00	4.7	4.8	4.7	98	0.9	SSW	468.7	0	-
11	26/02/2022	01:00	4.8	4.9	4.7	98	0.9	SW	468.3	0	-
12	26/02/2022	02:00	4.3	4.8	4.3	98	0.9	NNW	468	0	-
13	26/02/2022	03:00	4.1	4.4	4.1	98	0.9	NNW	467.7	0	-
14	26/02/2022	04:00	4.3	4.3	4.1	98	0.4	NNW	467.5	0	-
15	26/02/2022	05:00	3.8	4.3	3.8	98	1.3	WNW	467.8	0	-
16	26/02/2022	06:00	3.3	3.8	3.2	98	0.9	SW	468	0	-
17	26/02/2022	07:00	2.9	3.3	2.9	98	0.4	WSW	468.5	0	-
18	26/02/2022	08:00	2.6	2.9	2.6	98	0.9	SW	469.1	0	-
19	26/02/2022	09:00	3	3	2.6	98	1.8	SW	469.4	0	-
20	26/02/2022	10:00	5.1	5.2	3	96	3.1	W	469.5	0	-
21	26/02/2022	11:00	6.1	6.7	4.9	94	3.6	WNW	469.4	0	-
22	26/02/2022	12:00	6.1	6.3	5.4	97	2.2	WNW	469.2	0	-
23	26/02/2022	13:00	6.2	6.6	6	98	2.2	W	468.8	0	-
24	26/02/2022	14:00	6.2	6.6	6.2	97	1.3	NW	468.3	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
25/02/2022 15:00	4.5	11.1	81	SSW	0	-
25/02/2022 16:00	2.7	7.6	90	SSE	0	-
25/02/2022 17:00	2.2	8.9	88	SSE	0	-
25/02/2022 18:00	Calma	4.9	95	---	0	-
25/02/2022 19:00	Calma	4.5	96	---	0	-
25/02/2022 20:00	Calma	4.4	96	---	0	-
25/02/2022 21:00	Calma	4.8	97	---	0	-
25/02/2022 22:00	Calma	4.7	97	---	0	-
25/02/2022 23:00	Calma	4.7	97	---	0	-
26/02/2022 0:00	0.9	4.7	98	SSW	0	-
26/02/2022 1:00	0.9	4.8	98	SW	0	-
26/02/2022 2:00	0.9	4.3	98	NNW	0	-
26/02/2022 3:00	0.9	4.1	98	NNW	0	-
26/02/2022 4:00	Calma	4.3	98	---	0	-
26/02/2022 5:00	1.3	3.8	98	WNW	0	-
26/02/2022 6:00	0.9	3.3	98	SW	0	-
26/02/2022 7:00	Calma	2.9	98	---	0	-
26/02/2022 8:00	0.9	2.6	98	SW	0	-
26/02/2022 9:00	1.8	3.0	98	SW	0	-
26/02/2022 10:00	3.1	5.1	96	W	0	-
26/02/2022 11:00	3.6	6.1	94	WNW	0	-
26/02/2022 12:00	2.2	6.1	97	WNW	0	-
26/02/2022 13:00	2.2	6.2	98	W	0	-
26/02/2022 14:00	1.3	6.2	97	NW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
2	SSE
0	S
2	SSW
4	SW
0	WSW
2	W
3	WNW
1	NW
2	NNW

4 16.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	467	470	468
Velocidad (m/s)	0.00	4.50	1.26
Temperatura (°C)	2.6	11.4	5.1
Humedad Relativa (%)	81	98	96
Direcc. Pred. del Viento	SW		

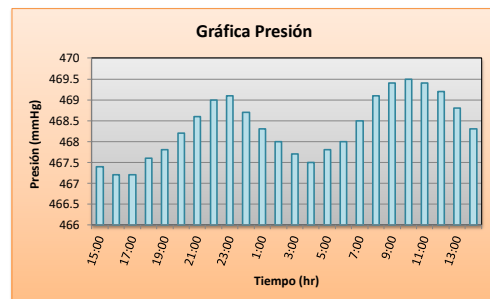
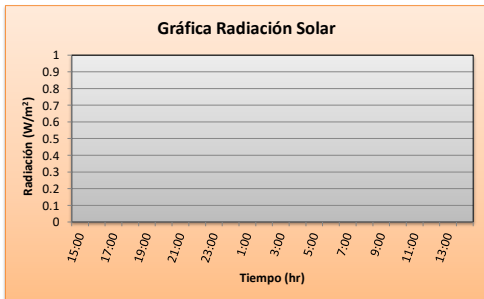
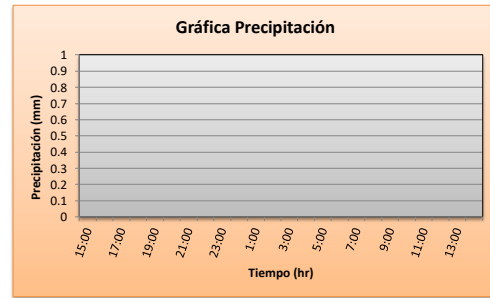
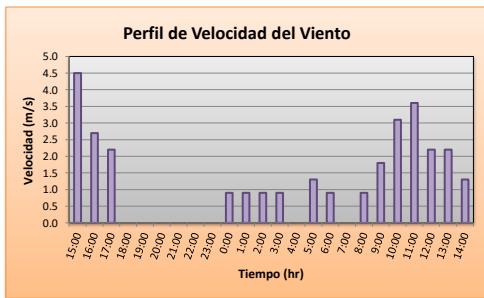
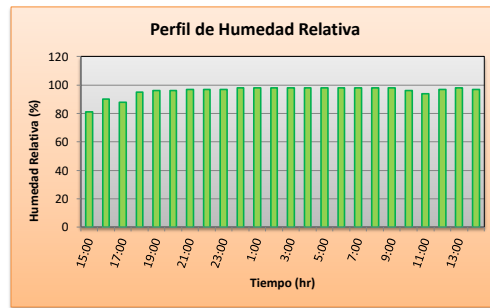
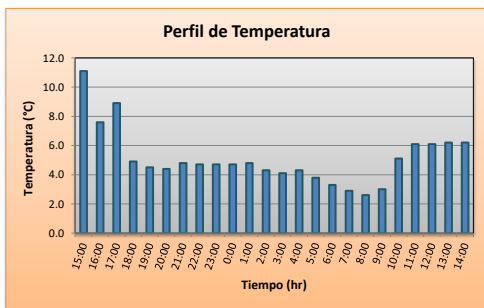
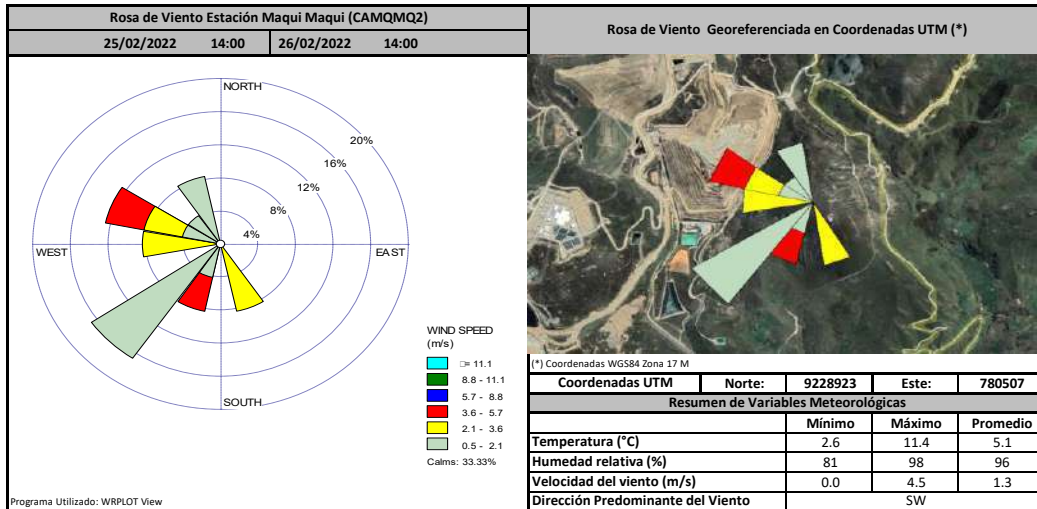
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	25	15	203	4.5
2022	2	25	16	158	2.7
2022	2	25	17	158	2.2
2022	2	25	18	0	0.0
2022	2	25	19	0	0.0
2022	2	25	20	0	0.0
2022	2	25	21	0	0.0
2022	2	25	22	0	0.0
2022	2	25	23	0	0.0
2022	2	26	24	203	0.9
2022	2	26	1	225	0.9
2022	2	26	2	338	0.9
2022	2	26	3	338	0.9
2022	2	26	4	0	0.0
2022	2	26	5	293	1.3
2022	2	26	6	225	0.9
2022	2	26	7	0	0.0
2022	2	26	8	225	0.9
2022	2	26	9	225	1.8
2022	2	26	10	270	3.1
2022	2	26	11	293	3.6
2022	2	26	12	293	2.2
2022	2	26	13	270	2.2
2022	2	26	14	315	1.3

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1219565	COD. ESTACIÓN:	Maqui Maqui (CAMQM02)								
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918								
LUGAR DE INSPECCIÓN:	Maqui Maqui	COORDENADAS:	<table border="1"> <tr> <th>NORTE (Y)</th> <th>ESTE (X)</th> <th>ZONA</th> <th>DATUM</th> </tr> <tr> <td>9228923</td> <td>780507</td> <td>17 M</td> <td>WGS84</td> </tr> </table>	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM	9228923	780507	17 M	WGS84
NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM								
9228923	780507	17 M	WGS84								
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIANS ROJAS										

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	26/02/2022	15:00	5.8	7.3	5.8	96	2.2	NNW	467.8	0	-
2	26/02/2022	16:00	5.3	5.9	5.3	98	2.7	NNW	467.6	0	-
3	26/02/2022	17:00	4.9	5.3	4.6	98	0.9	SSE	467.6	0	-
4	26/02/2022	18:00	5.1	5.8	4.9	98	1.8	W	467.9	0	-
5	26/02/2022	19:00	4.7	5.1	4.7	98	1.3	W	468.2	0	-
6	26/02/2022	20:00	4.3	4.7	4.2	99	1.3	WNW	468.6	0	-
7	26/02/2022	21:00	4.1	4.4	4	99	1.3	W	468.8	0	-
8	26/02/2022	22:00	4	4.2	4	99	1.3	WSW	469.2	0	-
9	26/02/2022	23:00	3.8	4.1	3.8	99	1.8	WSW	469.1	0	-
10	27/02/2022	00:00	3.7	3.8	3.6	99	1.3	WSW	468.8	0	-
11	27/02/2022	01:00	4	4.1	3.7	98	1.8	WSW	468.3	0	-
12	27/02/2022	02:00	3.8	4	3.8	98	0.9	W	468	0	-
13	27/02/2022	03:00	3.8	3.9	3.7	98	0.4	NW	467.7	0	-
14	27/02/2022	04:00	3.6	3.8	3.6	98	1.3	W	467.7	0	-
15	27/02/2022	05:00	3.6	3.7	3.5	99	3.1	WSW	467.8	0	-
16	27/02/2022	06:00	3.4	3.6	3.4	99	4	WSW	468	0	-
17	27/02/2022	07:00	3.8	3.8	3.4	99	3.6	WSW	468.4	0	-
18	27/02/2022	08:00	4.4	4.4	3.8	99	3.6	WSW	468.8	0	-
19	27/02/2022	09:00	5.9	6.2	4.3	99	4.9	WSW	468.9	0	-
20	27/02/2022	10:00	7.3	7.4	5.8	94	5.8	WSW	469.2	0	-
21	27/02/2022	11:00	8.8	9.1	7.1	89	6.3	WSW	469	0	-
22	27/02/2022	12:00	7.5	8.8	7	95	6.3	WSW	468.6	0	-
23	27/02/2022	13:00	9.9	9.9	7.1	86	7.2	SW	468.1	0	-
24	27/02/2022	14:00	10.8	10.8	8.6	84	7.2	SW	467.8	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
26/02/2022 15:00	2.2	5.8	96	NNW	0	-
26/02/2022 16:00	2.7	5.3	98	NNW	0	-
26/02/2022 17:00	0.9	4.9	98	SSE	0	-
26/02/2022 18:00	1.8	5.1	98	W	0	-
26/02/2022 19:00	1.3	4.7	98	W	0	-
26/02/2022 20:00	1.3	4.3	99	WNW	0	-
26/02/2022 21:00	1.3	4.1	99	W	0	-
26/02/2022 22:00	1.3	4.0	99	WSW	0	-
26/02/2022 23:00	1.8	3.8	99	WSW	0	-
27/02/2022 0:00	1.3	3.7	99	WSW	0	-
27/02/2022 1:00	1.8	4.0	98	WSW	0	-
27/02/2022 2:00	0.9	3.8	98	W	0	-
27/02/2022 3:00	Calma	3.8	98	---	0	-
27/02/2022 4:00	1.3	3.6	98	W	0	-
27/02/2022 5:00	3.1	3.6	99	WSW	0	-
27/02/2022 6:00	4.0	3.4	99	WSW	0	-
27/02/2022 7:00	3.6	3.8	99	WSW	0	-
27/02/2022 8:00	3.6	4.4	99	WSW	0	-
27/02/2022 9:00	4.9	5.9	99	WSW	0	-
27/02/2022 10:00	5.8	7.3	94	WSW	0	-
27/02/2022 11:00	6.3	8.8	89	WSW	0	-
27/02/2022 12:00	6.3	7.5	95	WSW	0	-
27/02/2022 13:00	7.2	9.9	86	SW	0	-
27/02/2022 14:00	7.2	10.8	84	SW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
1	SSE
0	S
0	SSW
2	SW
12	WSW
5	W
1	WNW
0	NW
2	NNW

12 50.00%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	468	469	468
Velocidad (m/s)	0.00	7.20	3.00
Temperatura (°C)	3.4	10.8	5.3
Humedad Relativa (%)	84	99	97
Direcc. Pred. del Viento	WSW		

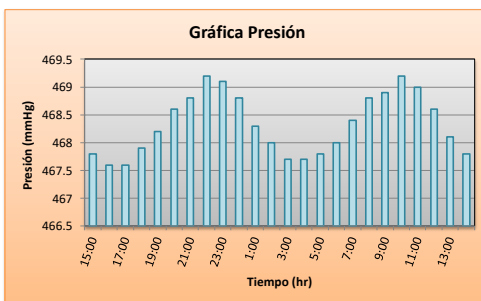
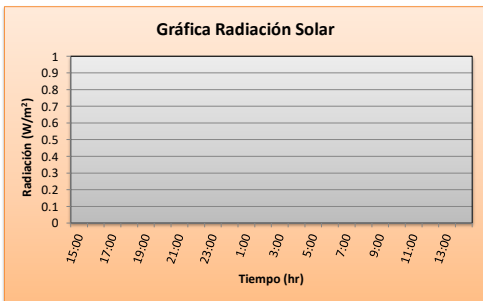
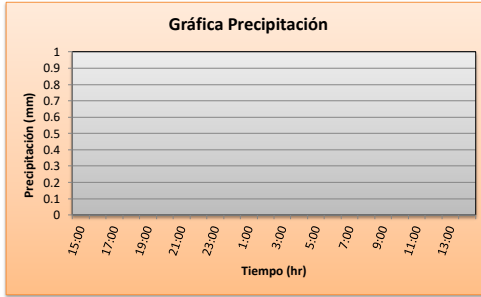
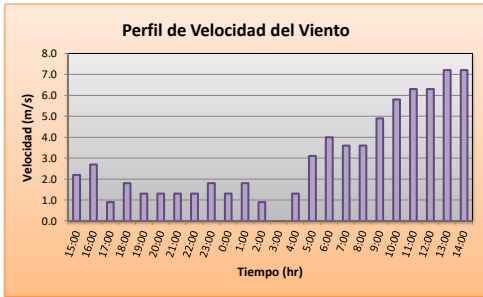
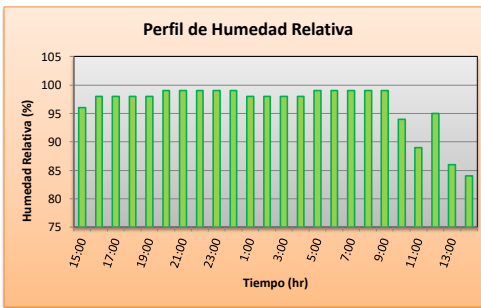
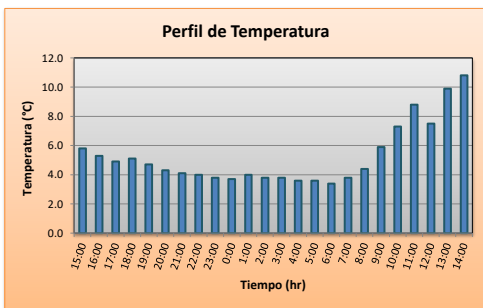
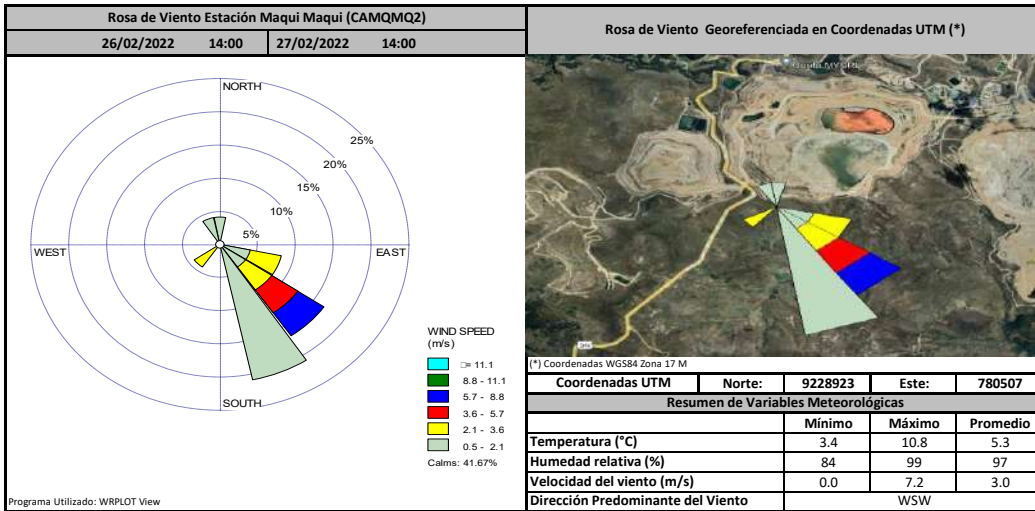
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	2	26	15	338	2.2
2022	2	26	16	338	2.7
2022	2	26	17	158	0.9
2022	2	26	18	270	1.8
2022	2	26	19	270	1.3
2022	2	26	20	293	1.3
2022	2	26	21	270	1.3
2022	2	26	22	248	1.3
2022	2	26	23	248	1.8
2022	2	27	24	248	1.3
2022	2	27	1	248	1.8
2022	2	27	2	270	0.9
2022	2	27	3	0	0.0
2022	2	27	4	270	1.3
2022	2	27	5	248	3.1
2022	2	27	6	248	4.0
2022	2	27	7	248	3.6
2022	2	27	8	248	3.6
2022	2	27	9	248	4.9
2022	2	27	10	248	5.8
2022	2	27	11	248	6.3
2022	2	27	12	248	6.3
2022	2	27	13	225	7.2
2022	2	27	14	225	7.2

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242733	COD. ESTACIÓN:	CACHQ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	FRANK DIAZ		9225560	778988	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	8/03/2022	11:00	15.6	15.6	13.1	67	1.8	WNW	479	0	-
2	8/03/2022	12:00	15.4	16.1	14.9	67	1.8	WNW	478.2	0	-
3	8/03/2022	13:00	12.6	15.9	12.3	74	1.8	WNW	477.8	0	-
4	8/03/2022	14:00	9.6	12.7	9.6	82	1.8	N	477.4	0	-
5	8/03/2022	15:00	9.2	9.8	9.1	85	1.3	N	477.1	0	-
6	8/03/2022	16:00	8.1	9.2	8	84	4.5	N	477.1	0	-
7	8/03/2022	17:00	6.7	8.1	6.7	88	4.9	N	477.3	0	-
8	8/03/2022	18:00	6	6.7	6	88	4.9	NNE	477.9	0	-
9	8/03/2022	19:00	5.5	6.1	5.4	89	3.6	NNE	478.1	0	-
10	8/03/2022	20:00	5	5.6	5	88	2.2	NNE	478.4	0	-
11	8/03/2022	21:00	4.8	5.1	4.8	92	0.9	SSE	478.6	0	-
12	8/03/2022	22:00	3.7	4.8	3.6	93	0.9	SSE	478.4	0	-
13	8/03/2022	23:00	4.3	4.6	3.7	83	0.9	N	478.2	0	-
14	9/03/2022	00:00	3.8	4.8	3.7	84	0.9	N	477.9	0	-
15	9/03/2022	01:00	3.7	3.9	3.7	85	1.3	NNW	477.6	0	-
16	9/03/2022	02:00	3	3.8	2.9	86	0.9	N	477.3	0	-
17	9/03/2022	03:00	2.8	3.3	2.7	86	0.9	N	477.4	0	-
18	9/03/2022	04:00	3.2	3.2	2.8	85	1.3	N	477.7	0	-
19	9/03/2022	05:00	3.1	3.4	2.9	85	1.3	NNE	478.1	0	-
20	9/03/2022	06:00	4.9	4.9	3	84	0.9	N	478.2	0	-
21	9/03/2022	07:00	9.1	9.1	4.9	69	0.9	N	478.9	0	-
22	9/03/2022	08:00	9.9	10	8.9	67	1.3	N	479.3	0	-
23	9/03/2022	09:00	12.3	13	9.4	62	1.3	SSW	479.2	0	-
24	9/03/2022	10:00	12.7	14.1	11.7	65	1.3	SSW	479.2	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
8/03/2022 11:00	1.8	15.6	67	WNW	0	-
8/03/2022 12:00	1.8	15.4	67	WNW	0	-
8/03/2022 13:00	1.8	12.6	74	WNW	0	-
8/03/2022 14:00	1.8	9.6	82	N	0	-
8/03/2022 15:00	1.3	9.2	85	N	0	-
8/03/2022 16:00	4.5	8.1	84	N	0	-
8/03/2022 17:00	4.9	6.7	88	N	0	-
8/03/2022 18:00	4.9	6.0	88	NNE	0	-
8/03/2022 19:00	3.6	5.5	89	NNE	0	-
8/03/2022 20:00	2.2	5.0	88	NNE	0	-
8/03/2022 21:00	0.9	4.8	92	SSE	0	-
8/03/2022 22:00	0.9	3.7	93	SSE	0	-
8/03/2022 23:00	0.9	4.3	83	N	0	-
9/03/2022 00:00	0.9	3.8	84	N	0	-
9/03/2022 01:00	1.3	3.7	85	NNW	0	-
9/03/2022 02:00	0.9	3.0	86	N	0	-
9/03/2022 03:00	0.9	2.8	86	N	0	-
9/03/2022 04:00	1.3	3.2	85	N	0	-
9/03/2022 05:00	1.3	3.1	85	NNE	0	-
9/03/2022 06:00	0.9	4.9	84	N	0	-
9/03/2022 07:00	0.9	9.1	69	N	0	-
9/03/2022 08:00	1.3	9.9	67	N	0	-
9/03/2022 09:00	1.3	12.3	62	SSW	0	-
9/03/2022 10:00	1.3	12.7	65	SSW	0	-

Cant.	Coord.
12	N
4	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
2	SSE
0	S
2	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
3	WNW
0	NW
1	NNW
12	50.00%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	477	479	478
Velocidad (m/s)	0.90	4.90	1.82
Temperatura (°C)	2.7	16.1	7.3
Humedad Relativa (%)	62	93	81
Direcc. Pred. del Viento	N		

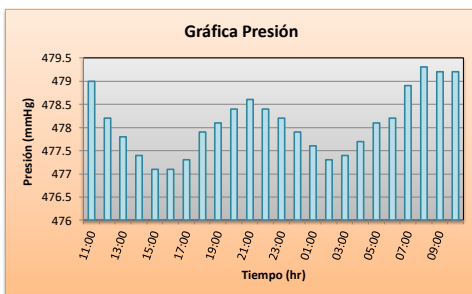
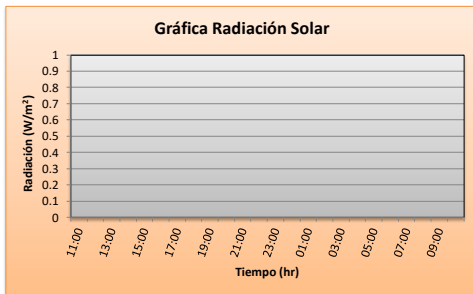
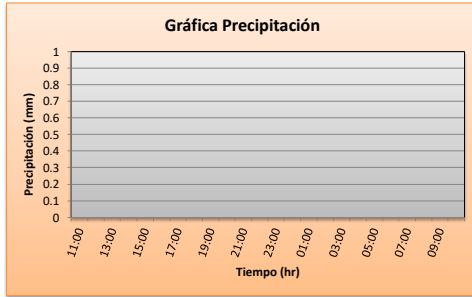
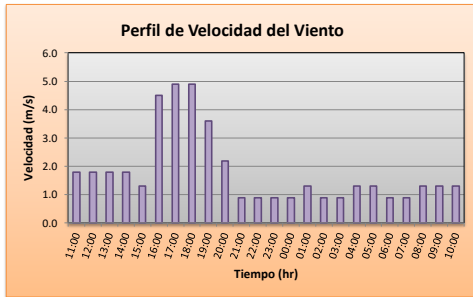
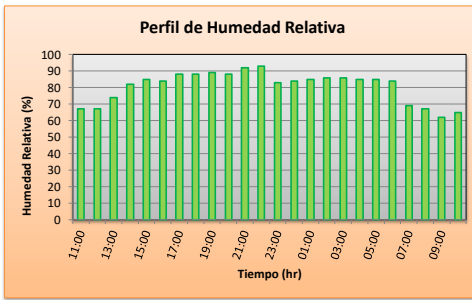
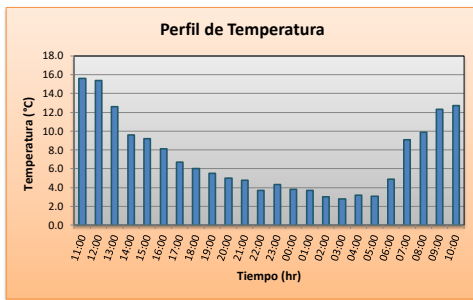
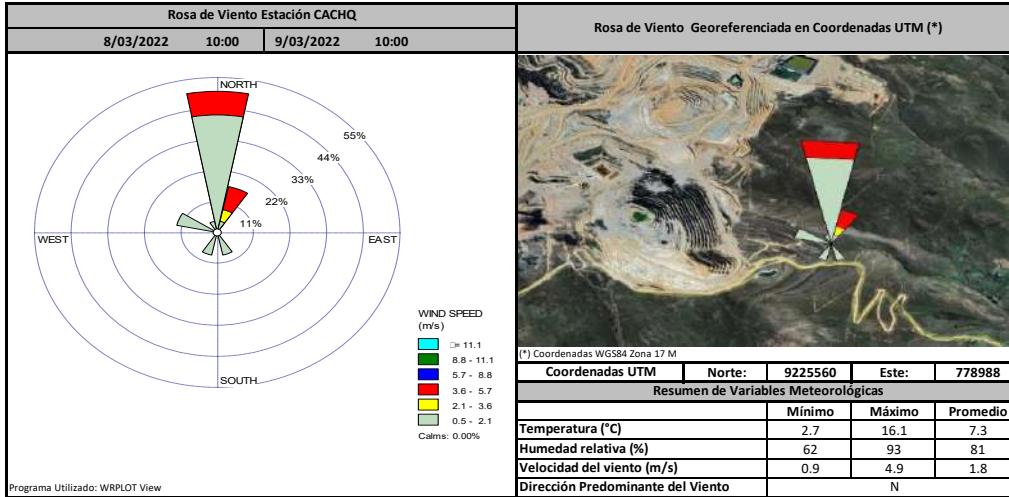
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	8	11	293	1.8
2022	3	8	12	293	1.8
2022	3	8	13	293	1.8
2022	3	8	14	0	1.8
2022	3	8	15	0	1.3
2022	3	8	16	0	4.5
2022	3	8	17	0	4.9
2022	3	8	18	23	4.9
2022	3	8	19	23	3.6
2022	3	8	20	23	2.2
2022	3	8	21	158	0.9
2022	3	8	22	158	0.9
2022	3	8	23	0	0.9
2022	3	9	24	0	0.9
2022	3	9	1	338	1.3
2022	3	9	2	0	0.9
2022	3	9	3	0	0.9
2022	3	9	4	0	1.3
2022	3	9	5	23	1.3
2022	3	9	6	0	0.9
2022	3	9	7	0	0.9
2022	3	9	8	0	1.3
2022	3	9	9	203	1.3
2022	3	9	10	203	1.3

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242733	COD. ESTACIÓN:	CACHQ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	FRANK DIAZ		9225560	778988	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	9/03/2022	11:00	12	12.7	11.7	65	1.8	NNW	478.8	0	-
2	9/03/2022	12:00	11.7	13.1	11.6	74	1.3	WNW	478.3	0	-
3	9/03/2022	13:00	10.1	12.4	10.1	78	1.8	N	477.7	0	-
4	9/03/2022	14:00	7.4	10.1	7.4	88	2.2	NNE	477.4	0	-
5	9/03/2022	15:00	7.8	8.2	7.2	84	4	N	477	0	-
6	9/03/2022	16:00	7.2	7.9	6.8	82	5.8	N	476.8	0	-
7	9/03/2022	17:00	5.9	7.4	5.9	86	6.7	N	477.1	0	-
8	9/03/2022	18:00	5.3	5.9	5.3	90	4.9	N	477.8	0	-
9	9/03/2022	19:00	5.1	5.5	5.1	91	2.7	N	478.1	0	-
10	9/03/2022	20:00	4.8	5.2	4.7	91	1.8	N	478.5	0	-
11	9/03/2022	21:00	5.1	5.1	4.7	86	0.9	N	478.7	0	-
12	9/03/2022	22:00	5	5.2	4.9	82	1.8	NNW	478.4	0	-
13	9/03/2022	23:00	4.4	5	4.4	82	3.1	N	478.3	0	-
14	10/03/2022	00:00	3.7	4.4	3.7	84	1.3	N	477.9	0	-
15	10/03/2022	01:00	3.3	3.7	3.3	88	1.3	N	477.8	0	-
16	10/03/2022	02:00	4.1	4.1	3.3	82	1.8	N	477.6	0	-
17	10/03/2022	03:00	4	4.2	3.9	82	1.8	NNW	477.4	0	-
18	10/03/2022	04:00	4.3	4.3	4	82	2.7	N	477.4	0	-
19	10/03/2022	05:00	4.6	4.6	4.3	81	2.2	N	477.5	0	-
20	10/03/2022	06:00	4.8	4.8	4.4	82	1.3	NNW	477.9	0	-
21	10/03/2022	07:00	5.8	5.8	4.8	80	1.8	NNW	478.3	0	-
22	10/03/2022	08:00	7.1	7.1	5.8	78	3.1	N	478.7	0	-
23	10/03/2022	09:00	7.7	7.7	7	78	2.7	N	479	0	-
24	10/03/2022	10:00	9.1	10	7.7	73	1.8	NNW	478.9	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
9/03/2022 11:00	1.8	12.0	65	NNW	0	-
9/03/2022 12:00	1.3	11.7	74	WNW	0	-
9/03/2022 13:00	1.8	10.1	78	N	0	-
9/03/2022 14:00	2.2	7.4	88	NNE	0	-
9/03/2022 15:00	4.0	7.8	84	N	0	-
9/03/2022 16:00	5.8	7.2	82	N	0	-
9/03/2022 17:00	6.7	5.9	86	N	0	-
9/03/2022 18:00	4.9	5.3	90	N	0	-
9/03/2022 19:00	2.7	5.1	91	N	0	-
9/03/2022 20:00	1.8	4.8	91	N	0	-
9/03/2022 21:00	0.9	5.1	86	N	0	-
9/03/2022 22:00	1.8	5.0	82	NNW	0	-
9/03/2022 23:00	3.1	4.4	82	N	0	-
10/03/2022 00:00	1.3	3.7	84	N	0	-
10/03/2022 01:00	1.3	3.3	88	N	0	-
10/03/2022 02:00	1.8	4.1	82	N	0	-
10/03/2022 03:00	1.8	4.0	82	NNW	0	-
10/03/2022 04:00	2.7	4.3	82	N	0	-
10/03/2022 05:00	2.2	4.6	81	N	0	-
10/03/2022 06:00	1.3	4.8	82	NNW	0	-
10/03/2022 07:00	1.8	5.8	80	NNW	0	-
10/03/2022 08:00	3.1	7.1	78	N	0	-
10/03/2022 09:00	2.7	7.7	78	N	0	-
10/03/2022 10:00	1.8	9.1	73	NNW	0	-

Cant.	Coord.
16	N
1	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
1	WNW
0	NW
6	NNW
16	66.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	477	479	478
Velocidad (m/s)	0.90	6.70	2.53
Temperatura (°C)	3.3	13.1	6.3
Humedad Relativa (%)	65	91	82
Dirrecc. Pred. del Viento	N		

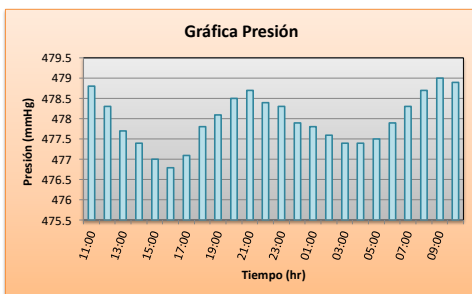
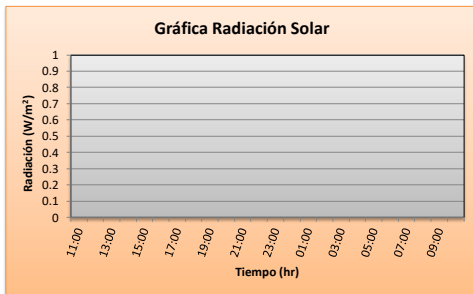
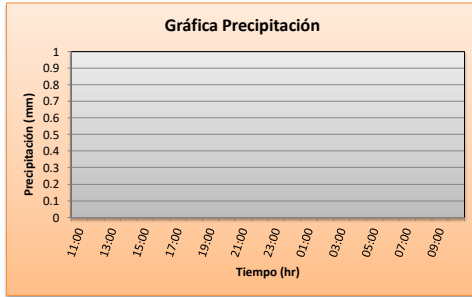
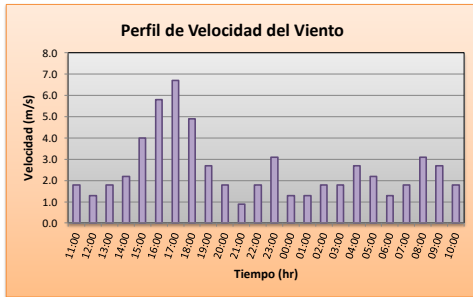
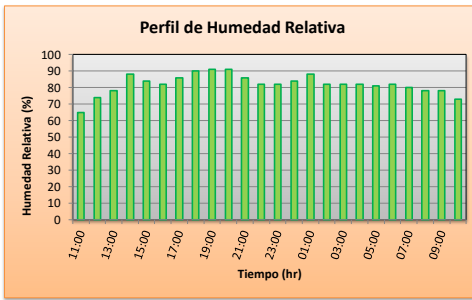
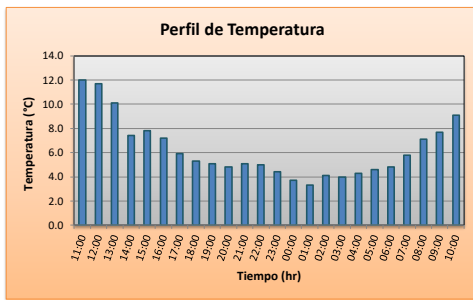
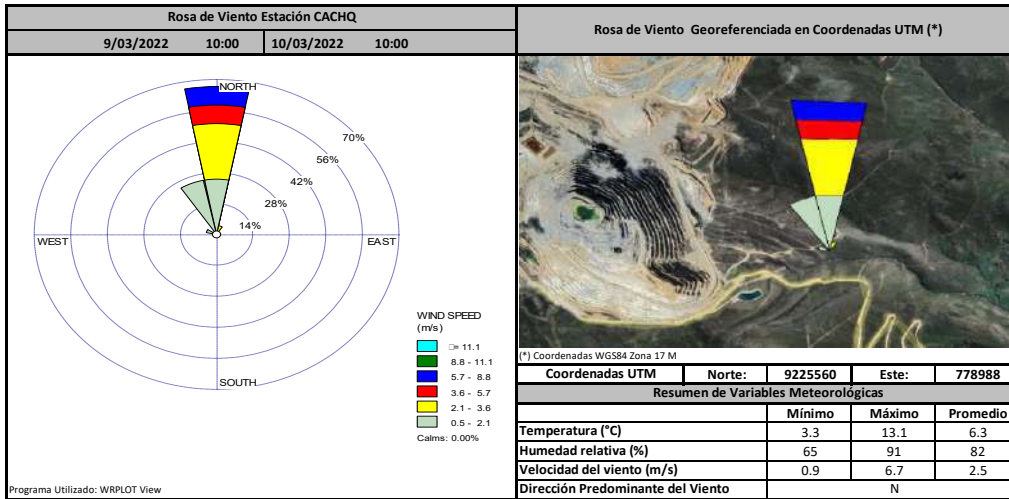
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	9	11	338	1.8
2022	3	9	12	293	1.3
2022	3	9	13	0	1.8
2022	3	9	14	23	2.2
2022	3	9	15	0	4.0
2022	3	9	16	0	5.8
2022	3	9	17	0	6.7
2022	3	9	18	0	4.9
2022	3	9	19	0	2.7
2022	3	9	20	0	1.8
2022	3	9	21	0	0.9
2022	3	9	22	338	1.8
2022	3	9	23	0	3.1
2022	3	10	24	0	1.3
2022	3	10	1	0	1.3
2022	3	10	2	0	1.8
2022	3	10	3	338	1.8
2022	3	10	4	0	2.7
2022	3	10	5	0	2.2
2022	3	10	6	338	1.3
2022	3	10	7	338	1.8
2022	3	10	8	0	3.1
2022	3	10	9	0	2.7
2022	3	10	10	338	1.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242733	COD. ESTACIÓN:	CACHQ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	FRANK DIAZ		9225560	778988	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	10/03/2022	11:00	9	9.4	8.3	74	2.7	N	478.6	0	-
2	10/03/2022	12:00	7.8	9.1	7.8	78	2.2	NNW	478.3	0	-
3	10/03/2022	13:00	7	7.8	7	83	3.1	N	477.8	0	-
4	10/03/2022	14:00	7.7	7.7	6.8	81	3.6	N	477.1	0	-
5	10/03/2022	15:00	6.3	7.8	6.2	85	4.9	N	477.2	0	-
6	10/03/2022	16:00	5.2	6.6	5.2	91	4	N	477.4	0	-
7	10/03/2022	17:00	4.6	5.3	4.6	93	4.5	N	477.5	0	-
8	10/03/2022	18:00	4.4	4.6	4.3	94	6.3	N	477.9	0	-
9	10/03/2022	19:00	4.2	4.4	3.8	89	5.4	N	478.4	0	-
10	10/03/2022	20:00	4.1	4.3	3.9	92	3.6	N	478.7	0	-
11	10/03/2022	21:00	3.8	4.1	3.7	92	2.2	N	479	0	-
12	10/03/2022	22:00	3.5	3.8	3.5	92	3.1	N	479.1	0	-
13	10/03/2022	23:00	3.5	3.8	3.5	93	1.8	N	478.9	0	-
14	11/03/2022	00:00	3.4	3.6	3.4	93	1.3	N	478.3	0	-
15	11/03/2022	01:00	3.6	3.6	3.3	94	0.9	NNW	478.1	0	-
16	11/03/2022	03:00	3.6	3.7	3.6	95	0.4	NW	477.8	0	-
17	11/03/2022	04:00	3.5	3.6	3.4	95	0.4	NW	477.7	0	-
18	11/03/2022	05:00	3.2	3.5	3.2	95	0	W	478	0	-
19	11/03/2022	06:00	3.4	3.4	3	95	0.4	WNW	478.1	0	-
20	11/03/2022	07:00	3.7	3.7	3.3	95	0.4	SSW	478.5	0	-
21	11/03/2022	09:00	5.9	8.6	5.8	94	0.4	E	479.8	0	-
22	11/03/2022	10:00	8.2	8.4	5.9	91	0.9	WSW	479.9	0	-
23	9/03/2022	09:00	12.3	13	9.3	61	1.3	WSW	479.4	0	-
24	9/03/2022	10:00	12.5	14	11.6	65	1.3	WSW	479.3	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
10/03/2022 11:00	2.7	9.0	74	N	0	-
10/03/2022 12:00	2.2	7.8	78	NNW	0	-
10/03/2022 13:00	3.1	7.0	83	N	0	-
10/03/2022 14:00	3.6	7.7	81	N	0	-
10/03/2022 15:00	4.9	6.3	85	N	0	-
10/03/2022 16:00	4.0	5.2	91	N	0	-
10/03/2022 17:00	4.5	4.6	93	N	0	-
10/03/2022 18:00	6.3	4.4	94	N	0	-
10/03/2022 19:00	5.4	4.2	89	N	0	-
10/03/2022 20:00	3.6	4.1	92	N	0	-
10/03/2022 21:00	2.2	3.8	92	N	0	-
10/03/2022 22:00	3.1	3.5	92	N	0	-
10/03/2022 23:00	1.8	3.5	93	N	0	-
10/03/2022 00:00	1.3	3.4	93	N	0	-
11/03/2022 01:00	0.9	3.6	94	NNW	0	-
11/03/2022 03:00	Calma	3.6	95	---	0	-
11/03/2022 04:00	Calma	3.5	95	---	0	-
11/03/2022 05:00	Calma	3.2	95	---	0	-
11/03/2022 06:00	Calma	3.4	95	---	0	-
11/03/2022 07:00	Calma	3.7	95	---	0	-
11/03/2022 09:00	Calma	5.9	94	---	0	-
11/03/2022 10:00	0.9	8.2	91	WSW	0	-
9/03/2022 09:00	1.3	12.3	61	WSW	0	-
9/03/2022 10:00	1.3	12.5	65	WSW	0	-

Cant.	Coord.
13	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
3	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
2	NNW

13	54.17%
-----------	---------------

Variabes	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	477	480	478
Velocidad (m/s)	0.00	6.30	2.21
Temperatura (°C)	3.0	14.0	5.6
Humedad Relativa (%)	61	95	88
Direcc. Pred. del Viento	N		

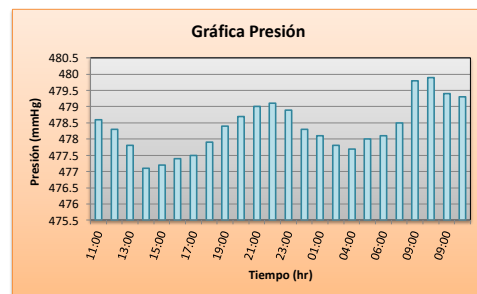
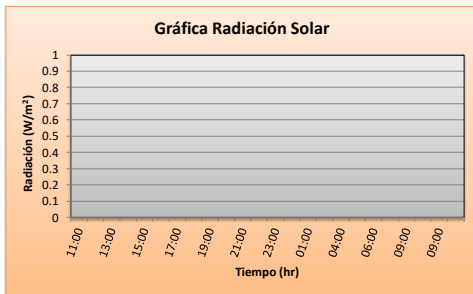
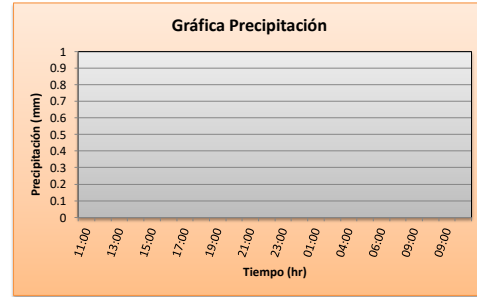
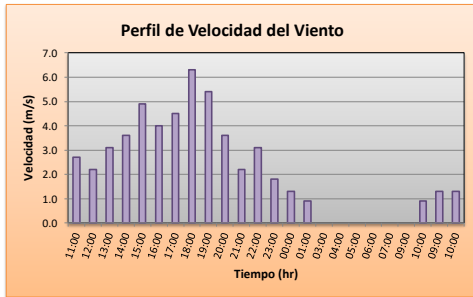
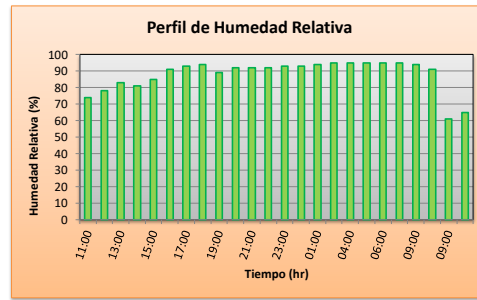
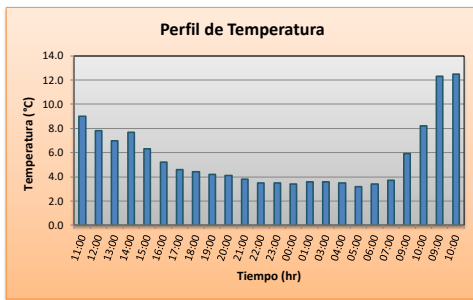
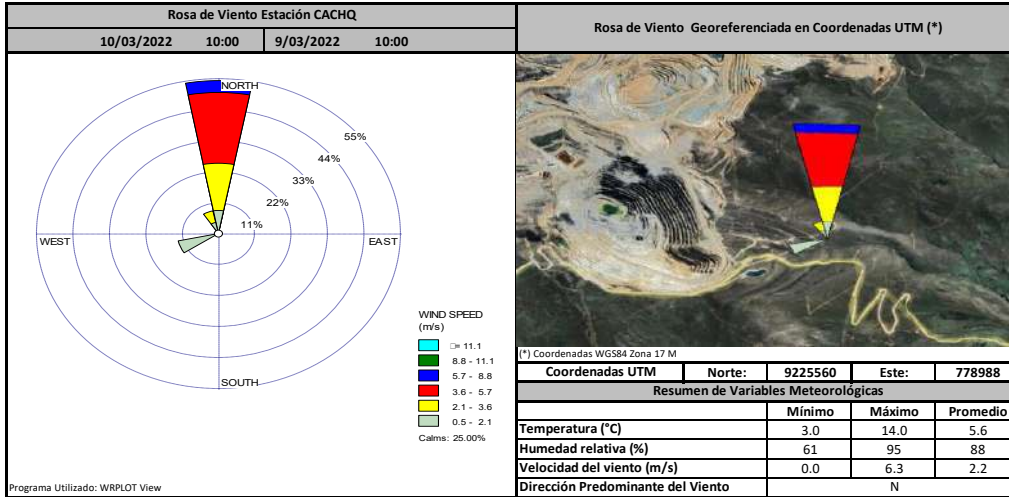
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	10	11	0	2.7
2022	3	10	12	338	2.2
2022	3	10	13	0	3.1
2022	3	10	14	0	3.6
2022	3	10	15	0	4.9
2022	3	10	16	0	4.0
2022	3	10	17	0	4.5
2022	3	10	18	0	6.3
2022	3	10	19	0	5.4
2022	3	10	20	0	3.6
2022	3	10	21	0	2.2
2022	3	10	22	0	3.1
2022	3	10	23	0	1.8
2022	3	11	24	0	1.3
2022	3	11	1	338	0.9
2022	3	11	2	0	0.0
2022	3	11	3	0	0.0
2022	3	11	4	0	0.0
2022	3	11	5	0	0.0
2022	3	11	6	0	0.0
2022	3	11	7	0	0.0
2022	3	11	8	248	0.9
2022	3	9	9	248	1.3
2022	3	9	10	248	1.3

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242733	COD. ESTACIÓN:	CACHQ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	FRANK DIAZ		9225560	778988	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	11/03/2022	11:00	7.6	8.2	7.4	94	1.8	ESE	479.6	0	-
2	11/03/2022	12:00	8.3	8.6	7.4	94	2.2	E	479.2	0	-
3	11/03/2022	13:00	6.7	8.3	6.7	88	2.2	W	478.7	0	-
4	11/03/2022	14:00	8.1	8.1	6.6	86	1.3	WSW	478.2	0	-
5	11/03/2022	15:00	8.3	8.3	6.9	86	2.7	WSW	477.6	0	-
6	11/03/2022	16:00	7.4	8.3	7.2	90	3.1	WSW	477.5	0	-
7	11/03/2022	17:00	7.1	7.9	7.1	87	3.1	WSW	477.7	0	-
8	11/03/2022	18:00	5.9	7	5.9	91	2.7	WSW	478	0	-
9	11/03/2022	19:00	5.6	6.1	5.4	89	2.7	WSW	478.4	0	-
10	11/03/2022	20:00	5.9	5.9	5.6	93	0.9	NE	478.8	0	-
11	11/03/2022	21:00	5.7	5.9	5.7	94	0	NE	479.2	0	-
12	11/03/2022	22:00	5.6	5.7	5.5	95	0	NE	479.3	0	-
13	11/03/2022	23:00	5.7	5.8	5.4	95	0.9	WSW	479.1	0	-
14	12/03/2022	00:00	5.1	5.7	5.1	95	1.3	ESE	478.9	0	-
15	12/03/2022	01:00	4.6	5.1	4.6	96	1.3	E	478.6	0	-
16	12/03/2022	02:00	4.6	4.7	4.4	96	0.9	E	478.4	0	-
17	12/03/2022	03:00	4.3	4.6	4.2	97	0.9	ENE	478.2	0	-
18	12/03/2022	04:00	3.9	4.4	3.9	97	0.9	ENE	478.2	0	-
19	12/03/2022	05:00	4.1	4.1	3.8	97	1.3	WSW	478.3	0	-
20	12/03/2022	06:00	4.6	4.6	4.1	96	1.3	W	478.4	0	-
21	12/03/2022	07:00	7.3	7.3	4.6	88	0.9	WSW	478.9	0	-
22	12/03/2022	08:00	10.8	10.8	7.3	85	1.8	E	479.4	0	-
23	12/03/2022	09:00	12.6	12.6	10.1	82	2.2	E	479.8	0	-
24	12/03/2022	10:00	12.5	13.3	12	81	3.1	E	479.9	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
11/03/2022 11:00	1.8	7.6	94	ESE	0	-
11/03/2022 12:00	2.2	8.3	94	E	0	-
11/03/2022 13:00	2.2	6.7	88	W	0	-
11/03/2022 14:00	1.3	8.1	86	WSW	0	-
11/03/2022 15:00	2.7	8.3	86	WSW	0	-
11/03/2022 16:00	3.1	7.4	90	WSW	0	-
11/03/2022 17:00	3.1	7.1	87	WSW	0	-
11/03/2022 18:00	2.7	5.9	91	WSW	0	-
11/03/2022 19:00	2.7	5.6	89	WSW	0	-
11/03/2022 20:00	0.9	5.9	93	NE	0	-
11/03/2022 21:00	Calma	5.7	94	---	0	-
11/03/2022 22:00	Calma	5.6	95	---	0	-
11/03/2022 23:00	0.9	5.7	95	WSW	0	-
12/03/2022 00:00	1.3	5.1	95	ESE	0	-
12/03/2022 01:00	1.3	4.6	96	E	0	-
12/03/2022 02:00	0.9	4.6	96	E	0	-
12/03/2022 03:00	0.9	4.3	97	ENE	0	-
12/03/2022 04:00	0.9	3.9	97	ENE	0	-
12/03/2022 05:00	1.3	4.1	97	WSW	0	-
12/03/2022 06:00	1.3	4.6	96	W	0	-
12/03/2022 07:00	0.9	7.3	88	WSW	0	-
12/03/2022 08:00	1.8	10.8	85	E	0	-
12/03/2022 09:00	2.2	12.6	82	E	0	-
12/03/2022 10:00	3.1	12.5	81	E	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
1	NE
2	ENE
6	E
2	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
9	WSW
2	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
9	37.50%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	478	480	479
Velocidad (m/s)	0.00	3.10	1.65
Temperatura (°C)	3.8	13.3	6.8
Humedad Relativa (%)	81	97	91
Direcc. Pred. del Viento	WSW		

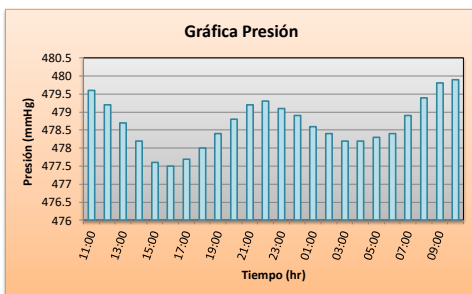
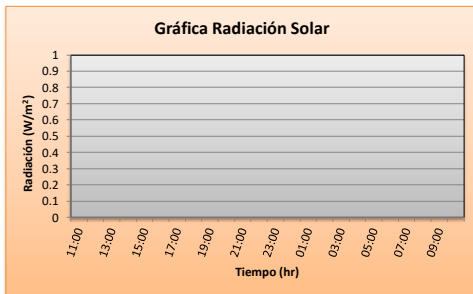
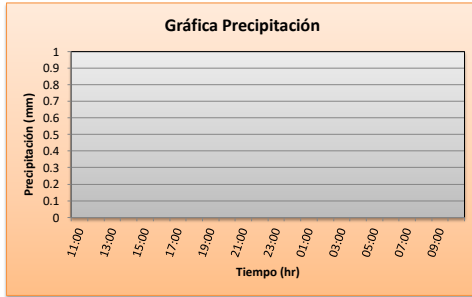
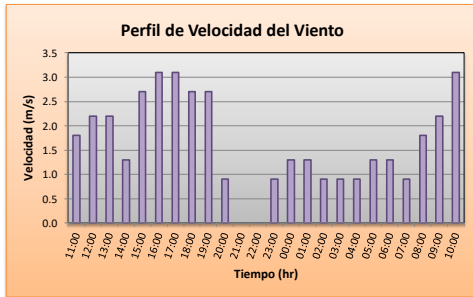
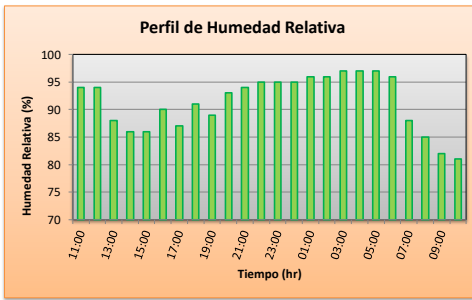
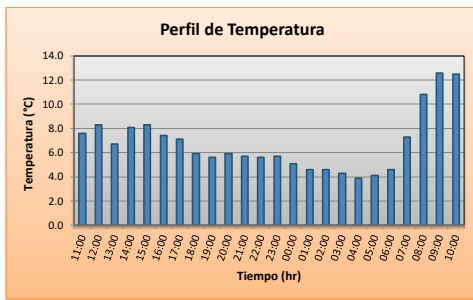
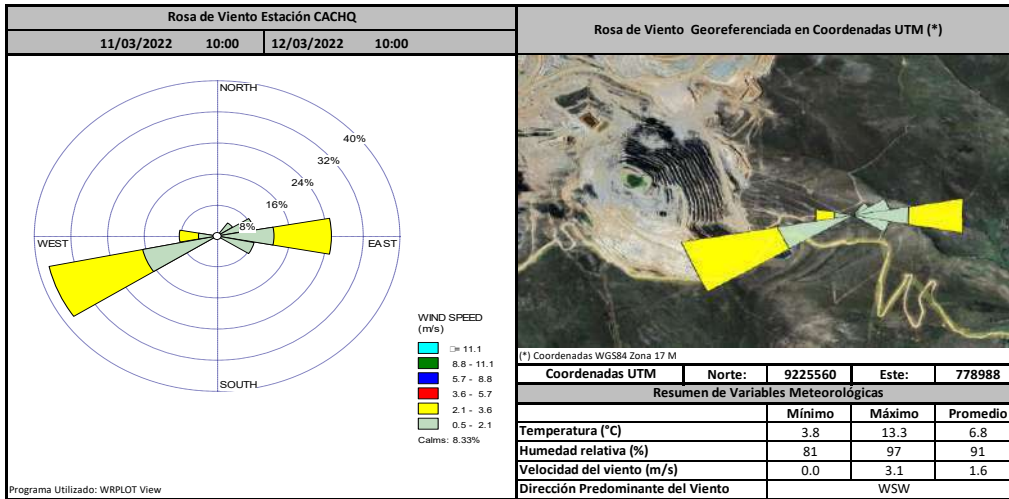
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	11	11	113	1.8
2022	3	11	12	90	2.2
2022	3	11	13	270	2.2
2022	3	11	14	248	1.3
2022	3	11	15	248	2.7
2022	3	11	16	248	3.1
2022	3	11	17	248	3.1
2022	3	11	18	248	2.7
2022	3	11	19	248	2.7
2022	3	11	20	45	0.9
2022	3	11	21	0	0.0
2022	3	11	22	0	0.0
2022	3	11	23	248	0.9
2022	3	12	24	113	1.3
2022	3	12	1	90	1.3
2022	3	12	2	90	0.9
2022	3	12	3	68	0.9
2022	3	12	4	68	0.9
2022	3	12	5	248	1.3
2022	3	12	6	270	1.3
2022	3	12	7	248	0.9
2022	3	12	8	90	1.8
2022	3	12	9	90	2.2
2022	3	12	10	90	3.1

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242733	COD. ESTACIÓN:	CACHQ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	FRANK DIAZ		9225560	778988	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	12/03/2022	11:00	6	6.7	6	88	4.9	NNE	477.9	0	-
2	12/03/2022	12:00	5.5	6.1	5.4	89	3.6	NNE	478.1	0	-
3	12/03/2022	13:00	5	5.6	5	88	2.2	NNE	478.4	0	-
4	12/03/2022	14:00	4.8	5.1	4.8	92	0.9	SSE	478.6	0	-
5	12/03/2022	15:00	3.7	4.8	3.6	93	0.9	SSE	478.4	0	-
6	12/03/2022	16:00	4.3	4.6	3.7	83	0.9	N	478.2	0	-
7	12/03/2022	17:00	3.8	4.8	3.7	84	0.9	N	477.9	0	-
8	12/03/2022	18:00	3.7	3.9	3.7	85	1.3	NNW	477.6	0	-
9	12/03/2022	19:00	3	3.8	2.9	86	0.9	N	477.3	0	-
10	12/03/2022	20:00	2.8	3.3	2.7	86	0.9	N	477.4	0	-
11	12/03/2022	21:00	3.2	3.2	2.8	85	1.3	N	477.7	0	-
12	12/03/2022	22:00	3.1	3.4	2.9	85	1.3	NNE	478.1	0	-
13	12/03/2022	23:00	4.9	4.9	3	84	0.9	N	478.2	0	-
14	13/03/2022	00:00	9.1	9.1	4.9	69	0.9	N	478.9	0	-
15	13/03/2022	01:00	15.4	16.1	14.9	67	1.8	WNW	478.2	0	-
16	13/03/2022	02:00	12.6	15.9	12.3	74	1.8	WNW	477.8	0	-
17	13/03/2022	03:00	9.6	12.7	9.6	82	1.8	N	477.4	0	-
18	13/03/2022	04:00	9.2	9.8	9.1	85	1.3	N	477.1	0	-
19	13/03/2022	05:00	8.1	9.2	8	84	4.5	N	477.1	0	-
20	13/03/2022	06:00	6.7	8.1	6.7	88	4.9	N	477.3	0	-
21	13/03/2022	07:00	6	6.7	6	88	4.9	NNE	477.9	0	-
22	13/03/2022	08:00	5.5	6.1	5.4	89	3.6	NNE	478.1	0	-
23	13/03/2022	09:00	5	5.6	5	88	2.2	NNE	478.4	0	-
24	13/03/2022	10:00	4.8	5.1	4.8	92	0.9	SSE	478.6	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
12/03/2022 11:00	4.9	6.0	88	NNE	0	-
12/03/2022 12:00	3.6	5.5	89	NNE	0	-
12/03/2022 13:00	2.2	5.0	88	NNE	0	-
12/03/2022 14:00	0.9	4.8	92	SSE	0	-
12/03/2022 15:00	0.9	3.7	93	SSE	0	-
12/03/2022 16:00	0.9	4.3	83	N	0	-
12/03/2022 17:00	0.9	3.8	84	N	0	-
12/03/2022 18:00	1.3	3.7	85	NNW	0	-
12/03/2022 19:00	0.9	3.0	86	N	0	-
12/03/2022 20:00	0.9	2.8	86	N	0	-
12/03/2022 21:00	1.3	3.2	85	N	0	-
12/03/2022 22:00	1.3	3.1	85	NNE	0	-
12/03/2022 23:00	0.9	4.9	84	N	0	-
13/03/2022 00:00	0.9	9.1	69	N	0	-
13/03/2022 01:00	1.8	15.4	67	WNW	0	-
13/03/2022 02:00	1.8	12.6	74	WNW	0	-
13/03/2022 03:00	1.8	9.6	82	N	0	-
13/03/2022 04:00	1.3	9.2	85	N	0	-
13/03/2022 05:00	4.5	8.1	84	N	0	-
13/03/2022 06:00	4.9	6.7	88	N	0	-
13/03/2022 07:00	4.9	6.0	88	NNE	0	-
13/03/2022 08:00	3.6	5.5	89	NNE	0	-
13/03/2022 09:00	2.2	5.0	88	NNE	0	-
13/03/2022 10:00	0.9	4.8	92	SSE	0	-

Cant.	Coord.
11	N
7	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
3	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
2	WNW
0	NW
1	NNW
11	45.83%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	477	479	478
Velocidad (m/s)	0.90	4.90	2.06
Temperatura (°C)	2.7	16.1	6.1
Humedad Relativa (%)	67	93	85
Direcc. Pred. del Viento	N		

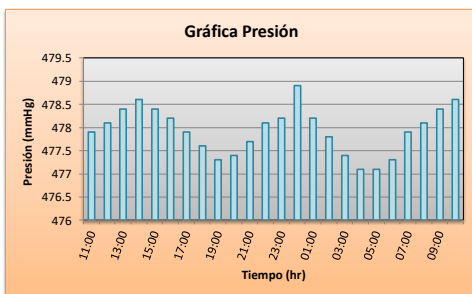
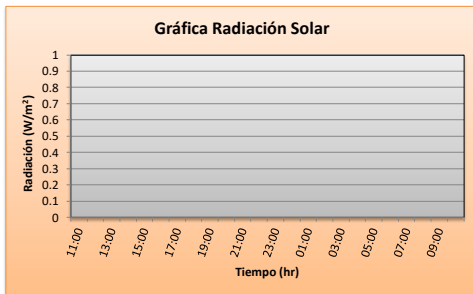
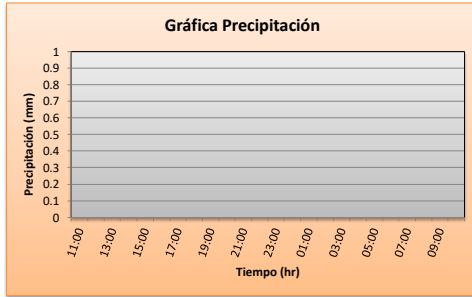
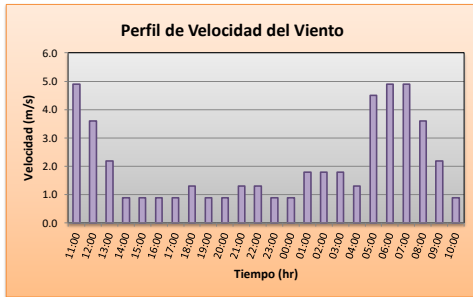
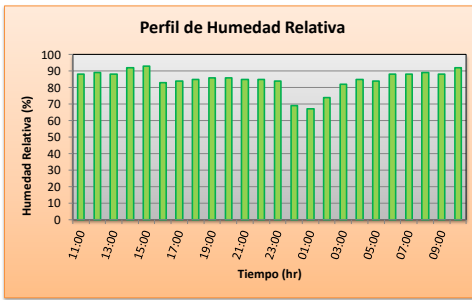
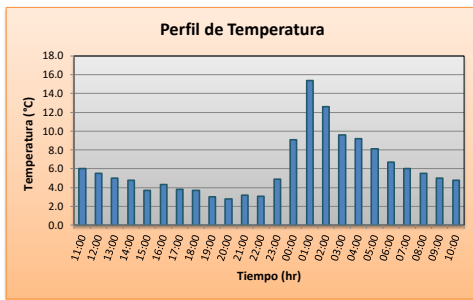
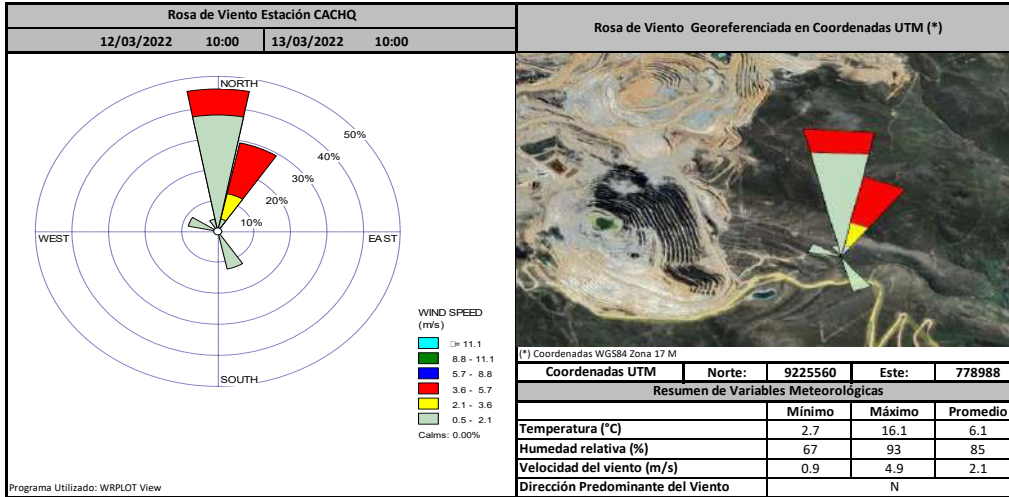
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	12	11	23	4.9
2022	3	12	12	23	3.6
2022	3	12	13	23	2.2
2022	3	12	14	158	0.9
2022	3	12	15	158	0.9
2022	3	12	16	0	0.9
2022	3	12	17	0	0.9
2022	3	12	18	338	1.3
2022	3	12	19	0	0.9
2022	3	12	20	0	0.9
2022	3	12	21	0	1.3
2022	3	12	22	23	1.3
2022	3	12	23	0	0.9
2022	3	13	24	0	0.9
2022	3	13	1	293	1.8
2022	3	13	2	293	1.8
2022	3	13	3	0	1.8
2022	3	13	4	0	1.3
2022	3	13	5	0	4.5
2022	3	13	6	0	4.9
2022	3	13	7	23	4.9
2022	3	13	8	23	3.6
2022	3	13	9	23	2.2
2022	3	13	10	158	0.9

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242736	COD. ESTACIÓN:	CACOL			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9231358	775855	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	14/03/2022	11:00:00	5	5.3	4.9	96	2.7	NW	481.7	0	-
2	14/03/2022	12:00:00	4.1	5.3	3.9	96	4.5	NW	481.4	0	-
3	14/03/2022	13:00:00	4.2	4.2	3.6	96	3.6	NNW	481	0	-
4	14/03/2022	14:00:00	4.3	4.4	3.9	95	3.1	N	480.9	0	-
5	14/03/2022	15:00:00	4.3	4.4	4.2	95	2.7	NNW	480.9	0	-
6	14/03/2022	16:00:00	3.8	4.3	3.8	95	1.8	N	481.3	0	-
7	14/03/2022	17:00:00	3.2	3.8	3.1	94	0.9	NNE	481.4	0	-
8	14/03/2022	18:00:00	3.6	3.7	3.2	91	0.9	E	481.8	0	-
9	14/03/2022	19:00:00	3.6	3.7	3.5	91	0.9	ENE	482	0	-
10	14/03/2022	20:00:00	4.1	4.2	3.6	91	1.8	SE	482	0	-
11	14/03/2022	21:00:00	4.5	4.7	4.1	88	0.4	SE	481.8	0	-
12	14/03/2022	22:00:00	3.9	4.5	3.9	89	0.9	SE	481.4	0	-
13	14/03/2022	23:00:00	3.7	4	3.7	89	0.9	S	481.2	0	-
14	15/03/2022	00:00:00	3.2	3.6	2.8	92	0.4	SSE	480.8	0	-
15	15/03/2022	01:00:00	2.6	3.3	2.3	93	0.9	S	480.5	0	-
16	15/03/2022	02:00:00	2.9	3	2.4	91	1.3	S	480.4	0	-
17	15/03/2022	03:00:00	3	3.1	2.4	90	1.3	S	480.8	0	-
18	15/03/2022	04:00:00	3.3	3.3	2.6	91	0.9	SSE	481.1	0	-
19	15/03/2022	05:00:00	7.1	7.1	3.3	84	0.4	S	481.5	0	-
20	15/03/2022	06:00:00	8.3	8.3	7.1	79	0.9	NNW	481.9	0	-
21	15/03/2022	07:00:00	9	9.3	8.3	80	2.2	WNW	482.3	0	-
22	15/03/2022	08:00:00	10.1	10.1	9	78	3.6	WNW	482.4	0	-
23	15/03/2022	09:00:00	10.4	11.2	9.4	79	4	WNW	482.3	0	-
24	15/03/2022	10:00:00	9.8	10.5	9.5	85	4	W	481.9	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
14/03/2022 11:00	2.7	5.0	96	NW	0	-
14/03/2022 12:00	4.5	4.1	96	NW	0	-
14/03/2022 13:00	3.6	4.2	96	NNW	0	-
14/03/2022 14:00	3.1	4.3	95	N	0	-
14/03/2022 15:00	2.7	4.3	95	NNW	0	-
14/03/2022 16:00	1.8	3.8	95	N	0	-
14/03/2022 17:00	0.9	3.2	94	NNE	0	-
14/03/2022 18:00	0.9	3.6	91	E	0	-
14/03/2022 19:00	0.9	3.6	91	ENE	0	-
14/03/2022 20:00	1.8	4.1	91	SE	0	-
14/03/2022 21:00	Calma	4.5	88	---	0	-
14/03/2022 22:00	0.9	3.9	89	SE	0	-
14/03/2022 23:00	0.9	3.7	89	S	0	-
15/03/2022 0:00	Calma	3.2	92	---	0	-
15/03/2022 1:00	0.9	2.6	93	S	0	-
15/03/2022 2:00	1.3	2.9	91	S	0	-
15/03/2022 3:00	1.3	3.0	90	S	0	-
15/03/2022 4:00	0.9	3.3	91	SSE	0	-
15/03/2022 5:00	Calma	7.1	84	---	0	-
15/03/2022 6:00	0.9	8.3	79	NNW	0	-
15/03/2022 7:00	2.2	9.0	80	WNW	0	-
15/03/2022 8:00	3.6	10.1	78	WNW	0	-
15/03/2022 9:00	4.0	10.4	79	WNW	0	-
15/03/2022 10:00	4.0	9.8	85	W	0	-

Cant.	Coord.
2	N
1	NNE
0	NE
1	ENE
1	E
0	ESE
2	SE
1	SSE
4	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
1	W
3	WNW
2	NW
3	NNW
4	16.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	480	482	481
Velocidad (m/s)	0.00	4.50	1.83
Temperatura (°C)	2.3	11.2	5.1
Humedad Relativa (%)	78	96	90
Direcc. Pred. del Viento	S		

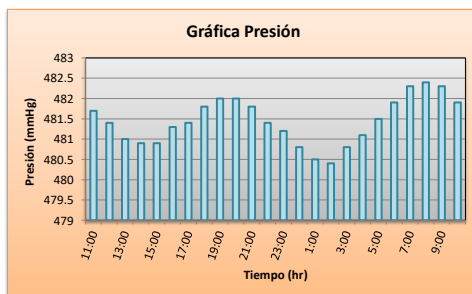
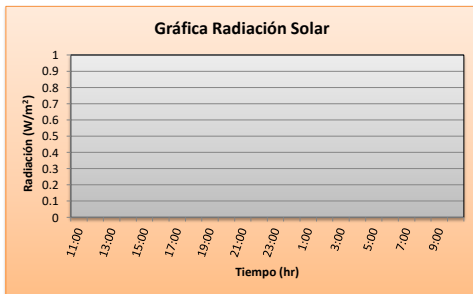
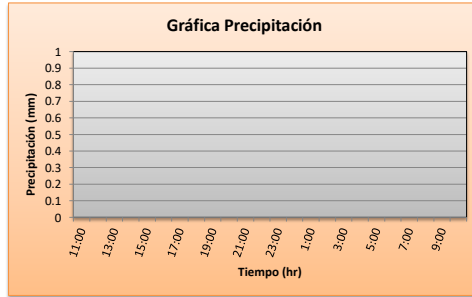
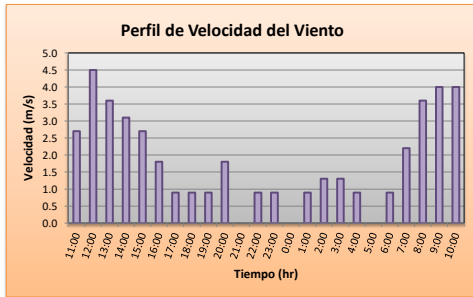
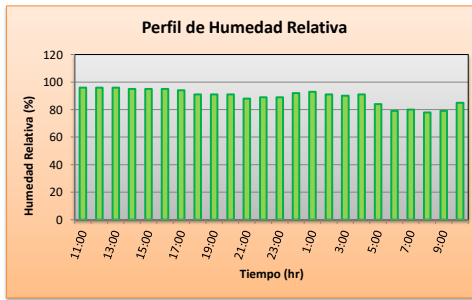
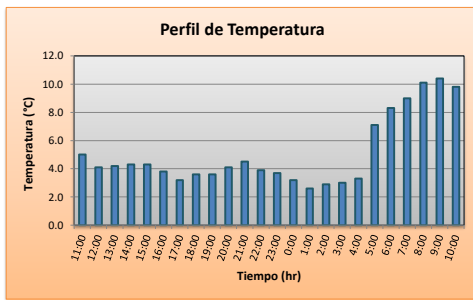
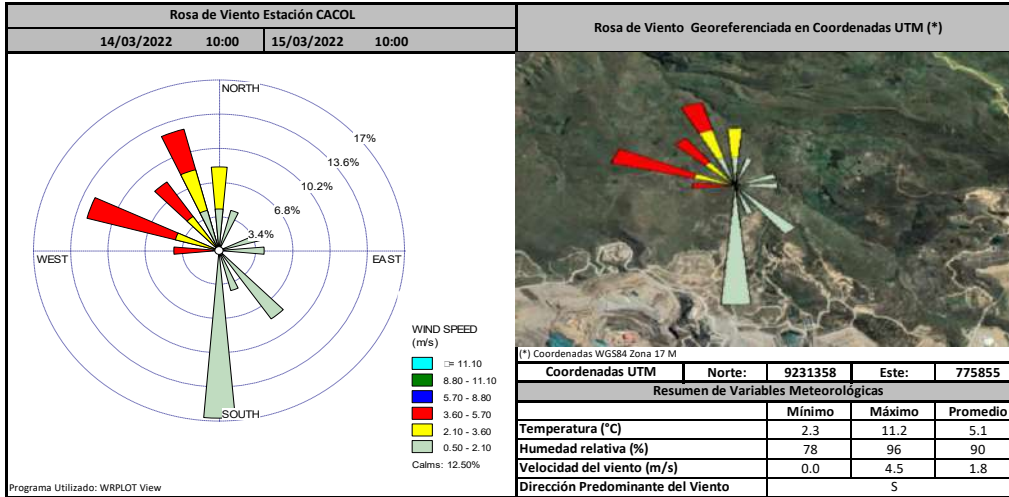
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	14	11	315	2.7
2022	3	14	12	315	4.5
2022	3	14	13	338	3.6
2022	3	14	14	0	3.1
2022	3	14	15	338	2.7
2022	3	14	16	0	1.8
2022	3	14	17	23	0.9
2022	3	14	18	90	0.9
2022	3	14	19	68	0.9
2022	3	14	20	135	1.8
2022	3	14	21	0	0.0
2022	3	14	22	135	0.9
2022	3	14	23	180	0.9
2022	3	15	24	0	0.0
2022	3	15	1	180	0.9
2022	3	15	2	180	1.3
2022	3	15	3	180	1.3
2022	3	15	4	158	0.9
2022	3	15	5	0	0.0
2022	3	15	6	338	0.9
2022	3	15	7	293	2.2
2022	3	15	8	293	3.6
2022	3	15	9	293	4.0
2022	3	15	10	270	4.0

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242736	COD. ESTACIÓN:	CACOL			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9231358	775855	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	15/03/2022	11:00:00	9.2	9.8	8.7	86	3.6	WNW	481.4	0	-
2	15/03/2022	12:00:00	8.2	10	7.9	90	3.6	WNW	481	0	-
3	15/03/2022	13:00:00	7.1	9.1	7.1	88	3.1	WNW	480.6	0	-
4	15/03/2022	14:00:00	6.8	7.3	6.8	90	2.2	WNW	480.5	0	-
5	15/03/2022	15:00:00	6.6	6.8	6.3	89	0.9	W	480.7	0	-
6	15/03/2022	16:00:00	5.3	6.7	5.3	93	1.3	SW	481.1	0	-
7	15/03/2022	17:00:00	4.6	5.4	4.6	93	0.9	SW	481.3	0	-
8	15/03/2022	18:00:00	4.1	4.6	3.9	93	0.9	S	481.7	0	-
9	15/03/2022	19:00:00	3.8	4.5	3.7	94	0.9	SW	482	0	-
10	15/03/2022	20:00:00	4.8	4.8	3.8	92	1.3	SSE	482.2	0	-
11	15/03/2022	21:00:00	4.5	5.1	4.4	92	0.4	S	481.7	0	-
12	15/03/2022	22:00:00	4.8	4.9	4.4	94	0.4	WSW	481.3	0	-
13	15/03/2022	23:00:00	4.6	4.9	4.6	94	0.4	WSW	480.9	0	-
14	16/03/2022	00:00:00	3.4	4.6	3.4	94	1.8	SE	480.6	0	-
15	16/03/2022	01:00:00	3.9	3.9	3.2	92	1.3	SE	480.3	0	-
16	16/03/2022	02:00:00	3.8	4.4	3.8	91	1.3	S	480.3	0	-
17	16/03/2022	03:00:00	3.4	3.8	3.2	93	1.3	SE	480.7	0	-
18	16/03/2022	04:00:00	4.4	4.4	3.4	93	1.3	SE	481	0	-
19	16/03/2022	05:00:00	7.1	7.2	4.4	87	0.9	SE	481.3	0	-
20	16/03/2022	06:00:00	7.8	7.8	7.1	85	0.9	NW	481.8	0	-
21	16/03/2022	07:00:00	9.5	10.1	7.8	78	1.3	NNW	482.1	0	-
22	16/03/2022	08:00:00	9.4	10.4	9.2	77	1.8	WNW	482	0	-
23	16/03/2022	09:00:00	8.8	9.8	8.7	86	2.2	NW	481.7	0	-
24	16/03/2022	10:00:00	5.3	8.9	5.3	91	3.1	SW	481.6	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
15/03/2022 11:00	3.6	9.2	86	WNW	0	-
15/03/2022 12:00	3.6	8.2	90	WNW	0	-
15/03/2022 13:00	3.1	7.1	88	WNW	0	-
15/03/2022 14:00	2.2	6.8	90	WNW	0	-
15/03/2022 15:00	0.9	6.6	89	W	0	-
15/03/2022 16:00	1.3	5.3	93	SW	0	-
15/03/2022 17:00	0.9	4.6	93	SW	0	-
15/03/2022 18:00	0.9	4.1	93	S	0	-
15/03/2022 19:00	0.9	3.8	94	SW	0	-
15/03/2022 20:00	1.3	4.8	92	SSE	0	-
15/03/2022 21:00	Calma	4.5	92	---	0	-
15/03/2022 22:00	Calma	4.8	94	---	0	-
15/03/2022 23:00	Calma	4.6	94	---	0	-
16/03/2022 0:00	1.8	3.4	94	SE	0	-
16/03/2022 1:00	1.3	3.9	92	SE	0	-
16/03/2022 2:00	1.3	3.8	91	S	0	-
16/03/2022 3:00	1.3	3.4	93	SE	0	-
16/03/2022 4:00	1.3	4.4	93	SE	0	-
16/03/2022 5:00	0.9	7.1	87	SE	0	-
16/03/2022 6:00	0.9	7.8	85	NW	0	-
16/03/2022 7:00	1.3	9.5	78	NNW	0	-
16/03/2022 8:00	1.8	9.4	77	WNW	0	-
16/03/2022 9:00	2.2	8.8	86	NW	0	-
16/03/2022 10:00	3.1	5.3	91	SW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
5	SE
1	SSE
2	S
0	SSW
4	SW
0	WSW
1	W
5	WNW
2	NW
1	NNW
5	20.83%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	480	482	481
Velocidad (m/s)	0.00	3.60	1.50
Temperatura (°C)	3.2	10.4	5.9
Humedad Relativa (%)	77	94	90
Direcc. Pred. del Viento	SE		

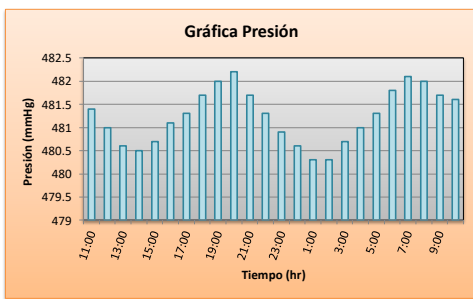
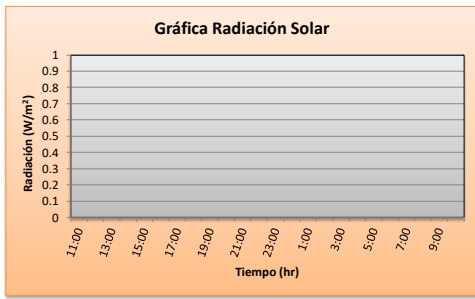
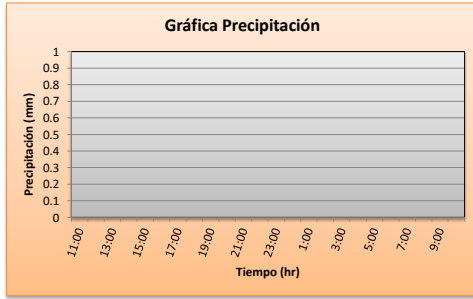
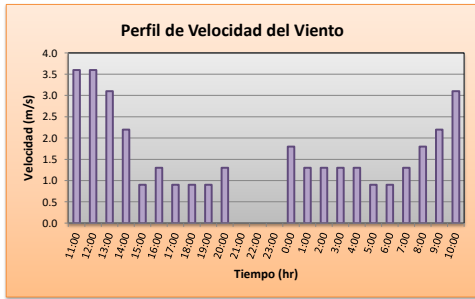
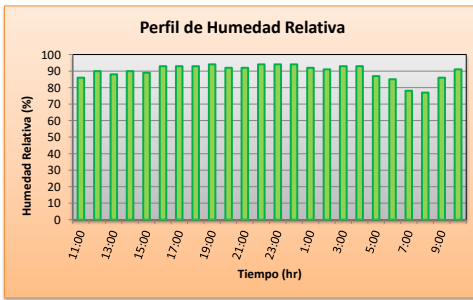
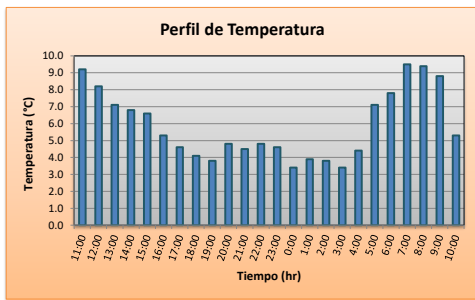
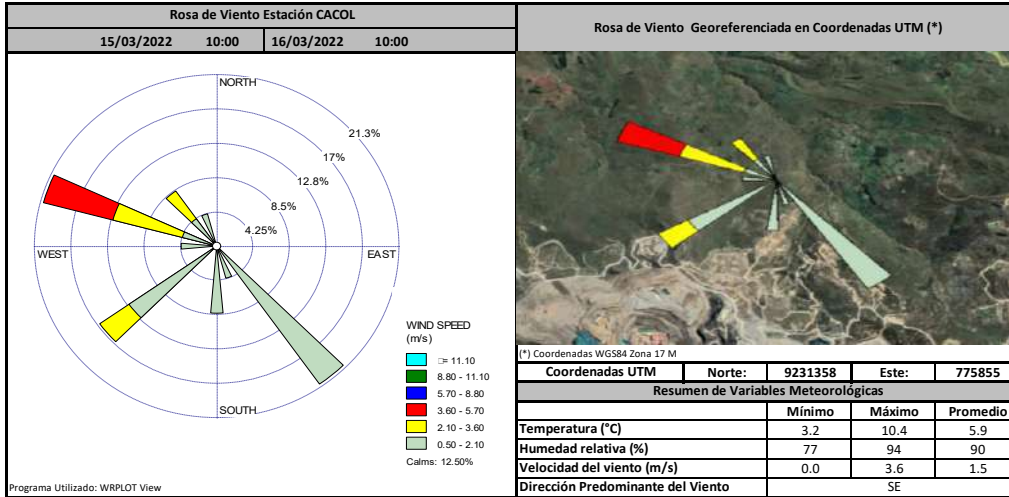
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	15	11	293	3.6
2022	3	15	12	293	3.6
2022	3	15	13	293	3.1
2022	3	15	14	293	2.2
2022	3	15	15	270	0.9
2022	3	15	16	225	1.3
2022	3	15	17	225	0.9
2022	3	15	18	180	0.9
2022	3	15	19	225	0.9
2022	3	15	20	158	1.3
2022	3	15	21	0	0.0
2022	3	15	22	0	0.0
2022	3	15	23	0	0.0
2022	3	16	24	135	1.8
2022	3	16	1	135	1.3
2022	3	16	2	180	1.3
2022	3	16	3	135	1.3
2022	3	16	4	135	1.3
2022	3	16	5	135	0.9
2022	3	16	6	315	0.9
2022	3	16	7	338	1.3
2022	3	16	8	293	1.8
2022	3	16	9	315	2.2
2022	3	16	10	225	3.1

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242736	COD. ESTACIÓN:	CACOL			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9231358	775855	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	16/03/2022	11:00:00	4.3	5.3	3.9	94	1.8	ENE	481.4	0	-
2	16/03/2022	12:00:00	6.4	6.4	4.2	95	0.9	E	480.5	0	-
3	16/03/2022	13:00:00	7.1	7.2	6.3	92	2.2	SSW	480.3	0	-
4	16/03/2022	14:00:00	7.1	7.2	6.9	90	1.8	SW	480.1	0	-
5	16/03/2022	15:00:00	6.2	7.1	6.2	93	2.7	SSW	480.4	0	-
6	16/03/2022	16:00:00	5.3	6.3	5.3	94	3.1	SSW	480.7	0	-
7	16/03/2022	17:00:00	4.9	5.3	4.9	92	0.9	S	481.3	0	-
8	16/03/2022	18:00:00	4.2	4.9	4.1	94	1.8	SSE	481.5	0	-
9	16/03/2022	19:00:00	4.3	4.4	4.1	94	1.3	SSE	481.7	0	-
10	16/03/2022	20:00:00	3.9	4.3	3.9	94	1.8	SSE	482	0	-
11	16/03/2022	21:00:00	4.3	4.4	3.8	92	1.3	SSW	481.9	0	-
12	16/03/2022	22:00:00	3.6	4.4	3.6	85	0.9	SSE	481.6	0	-
13	16/03/2022	23:00:00	3.3	3.7	3.3	81	2.2	SSE	481.1	0	-
14	17/03/2022	00:00:00	3.1	3.3	2.7	80	1.3	SSE	480.8	0	-
15	17/03/2022	01:00:00	2.3	3.1	2.3	82	2.2	SSE	480.6	0	-
16	17/03/2022	02:00:00	3.3	3.3	2.2	77	2.2	SE	480.6	0	-
17	17/03/2022	03:00:00	2.3	3.3	2.3	82	2.2	SE	480.8	0	-
18	17/03/2022	04:00:00	3.3	3.3	2.1	80	2.2	SE	481	0	-
19	17/03/2022	05:00:00	7.3	7.3	3.3	77	1.3	SE	481.4	0	-
20	17/03/2022	06:00:00	8.6	8.6	7.3	75	1.3	WNW	481.6	0	-
21	17/03/2022	07:00:00	9.7	9.7	8.6	72	1.8	NW	482	0	-
22	17/03/2022	08:00:00	9.5	10.2	9.5	74	2.2	WNW	482.1	0	-
23	17/03/2022	09:00:00	10.3	10.9	9.3	70	1.8	NNW	481.9	0	-
24	17/03/2022	10:00:00	8.3	10.3	8.3	83	1.8	N	481.5	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
16/03/2022 11:00	1.8	4.3	94	ENE	0	-
16/03/2022 12:00	0.9	6.4	95	E	0	-
16/03/2022 13:00	2.2	7.1	92	SSW	0	-
16/03/2022 14:00	1.8	7.1	90	SW	0	-
16/03/2022 15:00	2.7	6.2	93	SSW	0	-
16/03/2022 16:00	3.1	5.3	94	SSW	0	-
16/03/2022 17:00	0.9	4.9	92	S	0	-
16/03/2022 18:00	1.8	4.2	94	SSE	0	-
16/03/2022 19:00	1.3	4.3	94	SSE	0	-
16/03/2022 20:00	1.8	3.9	94	SSE	0	-
16/03/2022 21:00	1.3	4.3	92	SSW	0	-
16/03/2022 22:00	0.9	3.6	85	SSE	0	-
16/03/2022 23:00	2.2	3.3	81	SSE	0	-
17/03/2022 0:00	1.3	3.1	80	SSE	0	-
17/03/2022 1:00	2.2	2.3	82	SSE	0	-
17/03/2022 2:00	2.2	3.3	77	SE	0	-
17/03/2022 3:00	2.2	2.3	82	SE	0	-
17/03/2022 4:00	2.2	3.3	80	SE	0	-
17/03/2022 5:00	1.3	7.3	77	SE	0	-
17/03/2022 6:00	1.3	8.6	75	WNW	0	-
17/03/2022 7:00	1.8	9.7	72	NW	0	-
17/03/2022 8:00	2.2	9.5	74	WNW	0	-
17/03/2022 9:00	1.8	10.3	70	NNW	0	-
17/03/2022 10:00	1.8	8.3	83	N	0	-

Cant.	Coord.
1	N
0	NNE
0	NE
1	ENE
1	E
0	ESE
4	SE
7	SSE
1	S
4	SSW
1	SW
0	WSW
0	W
2	WNW
1	NW
1	NNW
7	29.17%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	480	482	481
Velocidad (m/s)	0.90	3.10	1.79
Temperatura (°C)	2.1	10.9	5.5
Humedad Relativa (%)	70	95	85
Direcc. Pred. del Viento	SSE		

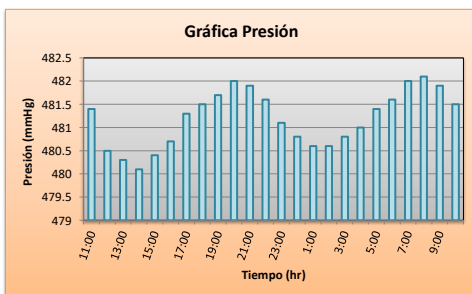
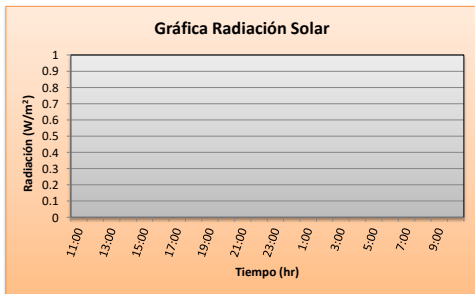
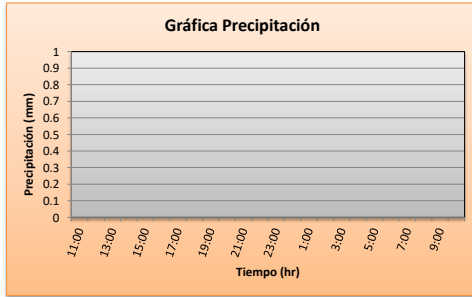
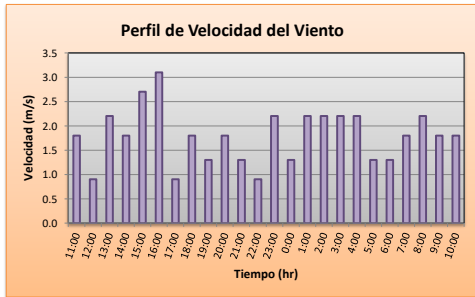
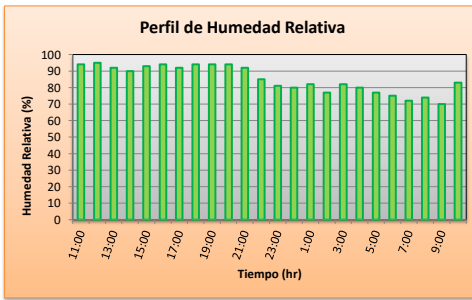
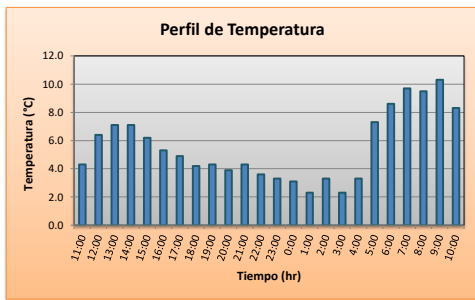
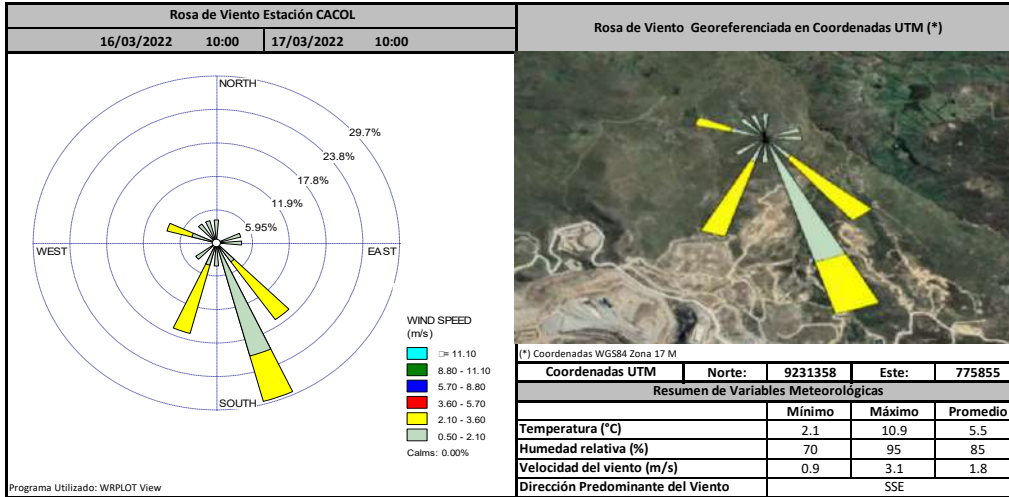
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	16	11	68	1.8
2022	3	16	12	90	0.9
2022	3	16	13	203	2.2
2022	3	16	14	225	1.8
2022	3	16	15	203	2.7
2022	3	16	16	203	3.1
2022	3	16	17	180	0.9
2022	3	16	18	158	1.8
2022	3	16	19	158	1.3
2022	3	16	20	158	1.8
2022	3	16	21	203	1.3
2022	3	16	22	158	0.9
2022	3	16	23	158	2.2
2022	3	17	24	158	1.3
2022	3	17	1	158	2.2
2022	3	17	2	135	2.2
2022	3	17	3	135	2.2
2022	3	17	4	135	2.2
2022	3	17	5	135	1.3
2022	3	17	6	293	1.3
2022	3	17	7	315	1.8
2022	3	17	8	293	2.2
2022	3	17	9	338	1.8
2022	3	17	10	0	1.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242736	COD. ESTACIÓN:	CACOL			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9231358	775855	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	17/03/2022	11:00:00	7.6	8.3	6.4	87	2.2	SSE	481.1	0	-
2	17/03/2022	12:00:00	7.6	7.6	6.1	87	2.7	SSW	480.5	0	-
3	17/03/2022	13:00:00	6.1	7.8	6.1	92	3.1	SSW	480.5	0	-
4	17/03/2022	14:00:00	5.6	6.2	5.3	87	2.7	SSW	480.3	0	-
5	17/03/2022	15:00:00	5.4	5.8	5.3	89	0.9	SW	480.6	0	-
6	17/03/2022	16:00:00	5.1	5.5	5	89	0.9	WNW	480.6	0	-
7	17/03/2022	17:00:00	4.6	5.1	4.6	87	1.8	SE	480.9	0	-
8	17/03/2022	18:00:00	5.1	5.2	4.5	87	2.2	SSE	481.1	0	-
9	17/03/2022	19:00:00	4.7	5.2	4.7	88	2.7	SSE	481.3	0	-
10	17/03/2022	20:00:00	3.9	4.7	3.9	92	0.9	ESE	481.6	0	-
11	17/03/2022	21:00:00	3.5	3.9	3.3	93	1.8	SE	481.4	0	-
12	17/03/2022	22:00:00	3.2	3.6	3.1	92	1.3	E	481.1	0	-
13	17/03/2022	23:00:00	3.1	3.6	2.9	86	1.8	SSE	480.8	0	-
14	18/03/2022	00:00:00	3.8	3.8	3.1	80	0.9	SW	480.6	0	-
15	18/03/2022	01:00:00	2.9	3.8	2.9	80	1.3	SSE	480.6	0	-
16	18/03/2022	02:00:00	3.5	3.6	2.8	80	1.3	SSE	480.6	0	-
17	18/03/2022	03:00:00	4.1	4.2	3.5	80	0.9	SE	480.9	0	-
18	18/03/2022	04:00:00	4.3	4.4	4.1	78	1.3	SSE	481.3	0	-
19	18/03/2022	05:00:00	5.8	5.8	4.3	75	1.3	ESE	481.8	0	-
20	18/03/2022	06:00:00	6.7	6.7	5.8	76	0.4	SE	482	0	-
21	18/03/2022	07:00:00	8.5	8.5	6.7	76	0.4	NW	482.2	0	-
22	18/03/2022	08:00:00	10.4	10.5	8.6	73	2.2	WNW	482.4	0	-
23	18/03/2022	09:00:00	10.2	10.5	9.9	81	4	WNW	482.1	0	-
24	18/03/2022	10:00:00	10.7	10.7	9.7	82	4.5	WNW	481.8	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
17/03/2022 11:00	2.2	7.6	87	SSE	0	-
17/03/2022 12:00	2.7	7.6	87	SSW	0	-
17/03/2022 13:00	3.1	6.1	92	SSW	0	-
17/03/2022 14:00	2.7	5.6	87	SSW	0	-
17/03/2022 15:00	0.9	5.4	89	SW	0	-
17/03/2022 16:00	0.9	5.1	89	WNW	0	-
17/03/2022 17:00	1.8	4.6	87	SE	0	-
17/03/2022 18:00	2.2	5.1	87	SSE	0	-
17/03/2022 19:00	2.7	4.7	88	SSE	0	-
17/03/2022 20:00	0.9	3.9	92	ESE	0	-
17/03/2022 21:00	1.8	3.5	93	SE	0	-
17/03/2022 22:00	1.3	3.2	92	E	0	-
17/03/2022 23:00	1.8	3.1	86	SSE	0	-
18/03/2022 0:00	0.9	3.8	80	SW	0	-
18/03/2022 1:00	1.3	2.9	80	SSE	0	-
18/03/2022 2:00	1.3	3.5	80	SSE	0	-
18/03/2022 3:00	0.9	4.1	80	SE	0	-
18/03/2022 4:00	1.3	4.3	78	SSE	0	-
18/03/2022 5:00	1.3	5.8	75	ESE	0	-
18/03/2022 6:00	Calma	6.7	76	---	0	-
18/03/2022 7:00	Calma	8.5	76	---	0	-
18/03/2022 8:00	2.2	10.4	73	WNW	0	-
18/03/2022 9:00	4.0	10.2	81	WNW	0	-
18/03/2022 10:00	4.5	10.7	82	WNW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
1	E
2	ESE
3	SE
7	SSE
0	S
3	SSW
2	SW
0	WSW
0	W
4	WNW
0	NW
0	NNW
7	29.17%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	480	482	481
Velocidad (m/s)	0.00	4.50	1.78
Temperatura (°C)	2.8	10.7	5.7
Humedad Relativa (%)	73	93	84
Direcc. Pred. del Viento	SSE		

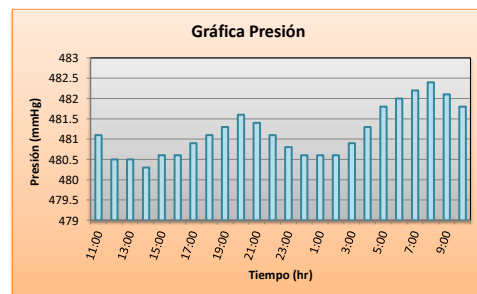
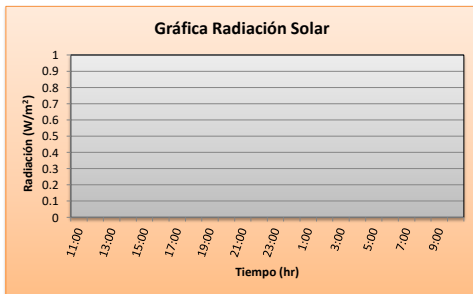
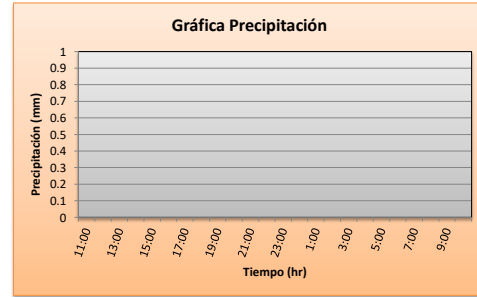
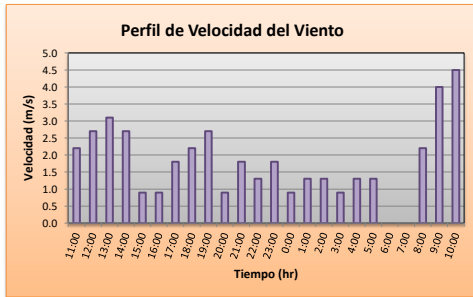
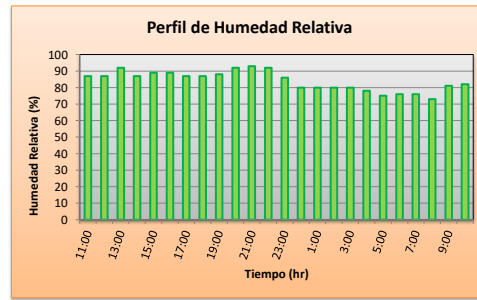
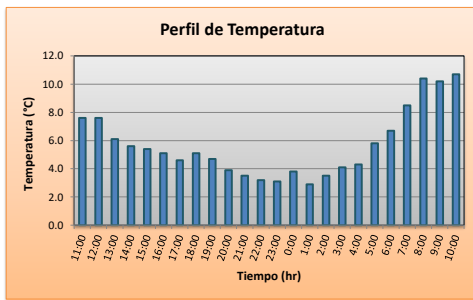
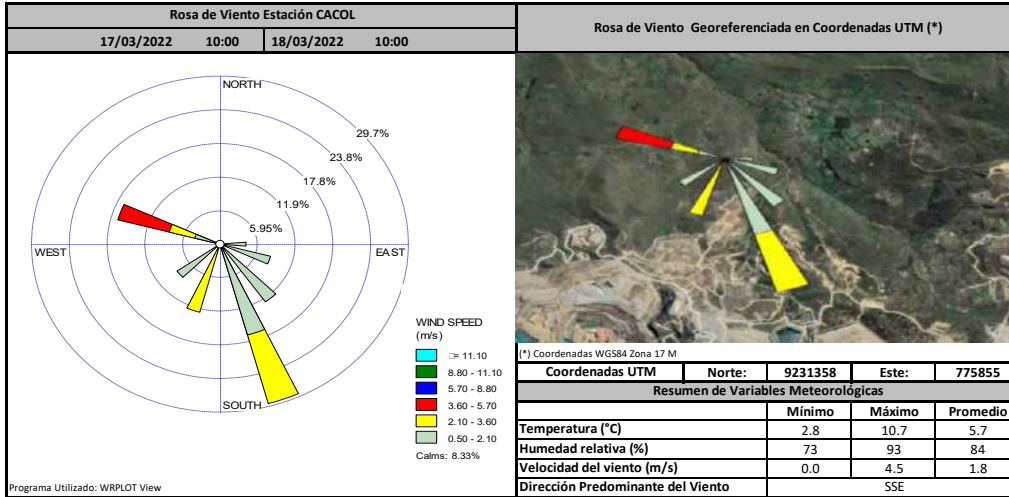
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	17	11	158	2.2
2022	3	17	12	203	2.7
2022	3	17	13	203	3.1
2022	3	17	14	203	2.7
2022	3	17	15	225	0.9
2022	3	17	16	293	0.9
2022	3	17	17	135	1.8
2022	3	17	18	158	2.2
2022	3	17	19	158	2.7
2022	3	17	20	113	0.9
2022	3	17	21	135	1.8
2022	3	17	22	90	1.3
2022	3	17	23	158	1.8
2022	3	18	24	225	0.9
2022	3	18	1	158	1.3
2022	3	18	2	158	1.3
2022	3	18	3	135	0.9
2022	3	18	4	158	1.3
2022	3	18	5	113	1.3
2022	3	18	6	0	0.0
2022	3	18	7	0	0.0
2022	3	18	8	293	2.2
2022	3	18	9	293	4.0
2022	3	18	10	293	4.5

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242736	COD. ESTACIÓN:	CACOL			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17919			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9231358	775855	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	18/03/2022	11:00:00	7.7	11.8	7.7	88	4.5	WNW	481.5	0	-
2	18/03/2022	12:00:00	10.1	10.3	7.3	80	1.8	N	480.7	0	-
3	18/03/2022	13:00:00	11.9	12.1	10.1	80	2.7	WNW	480.3	0	-
4	18/03/2022	14:00:00	7.6	11.9	7.6	87	3.6	WNW	480.4	0	-
5	18/03/2022	15:00:00	7.4	7.6	7.1	88	1.3	E	480.3	0	-
6	18/03/2022	16:00:00	7.1	7.9	7.1	94	1.3	WNW	480.7	0	-
7	18/03/2022	17:00:00	6.7	7.1	6.6	95	0.9	W	481	0	-
8	18/03/2022	18:00:00	6.5	6.7	6.4	95	1.8	SSW	481.2	0	-
9	18/03/2022	19:00:00	6.5	6.6	6.4	95	0.9	NW	481.7	0	-
10	18/03/2022	20:00:00	6.3	6.6	6.3	96	0.9	NNW	482	0	-
11	18/03/2022	21:00:00	6.3	6.4	6.3	96	0.9	WNW	481.6	0	-
12	18/03/2022	22:00:00	6	6.3	6	96	0.9	WNW	481.3	0	-
13	18/03/2022	23:00:00	5.8	6.1	5.8	97	0.4	WNW	480.9	0	-
14	19/03/2022	00:00:00	5.8	5.9	5.7	97	0.4	WNW	480.6	0	-
15	19/03/2022	01:00:00	5.8	5.9	5.7	97	0.4	WNW	480.7	0	-
16	19/03/2022	02:00:00	5.7	5.8	5.6	97	0	WNW	480.8	0	-
17	19/03/2022	03:00:00	5.3	5.7	5.2	97	1.8	ENE	480.9	0	-
18	19/03/2022	04:00:00	5.3	5.3	4.9	94	2.7	E	481.1	0	-
19	19/03/2022	05:00:00	6.6	6.7	5.3	95	1.3	WNW	481.6	0	-
20	19/03/2022	06:00:00	7.4	7.4	6.6	96	1.3	WNW	481.9	0	-
21	19/03/2022	07:00:00	8	8	7.3	95	2.2	WNW	482.2	0	-
22	19/03/2022	08:00:00	9.6	10.4	8	86	3.1	N	482.2	0	-
23	19/03/2022	09:00:00	11.5	11.5	8.9	72	4	N	481.9	0	-
24	19/03/2022	10:00:00	11.1	12.7	10.4	81	3.6	N	481.4	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
18/03/2022 11:00	4.5	7.7	88	WNW	0	-
18/03/2022 12:00	1.8	10.1	80	N	0	-
18/03/2022 13:00	2.7	11.9	80	WNW	0	-
18/03/2022 14:00	3.6	7.6	87	WNW	0	-
18/03/2022 15:00	1.3	7.4	88	E	0	-
18/03/2022 16:00	1.3	7.1	94	WNW	0	-
18/03/2022 17:00	0.9	6.7	95	W	0	-
18/03/2022 18:00	1.8	6.5	95	SSW	0	-
18/03/2022 19:00	0.9	6.5	95	NW	0	-
18/03/2022 20:00	0.9	6.3	96	NNW	0	-
18/03/2022 21:00	0.9	6.3	96	WNW	0	-
18/03/2022 22:00	0.9	6.0	96	WNW	0	-
18/03/2022 23:00	Calma	5.8	97	---	0	-
19/03/2022 0:00	Calma	5.8	97	---	0	-
19/03/2022 1:00	Calma	5.8	97	---	0	-
19/03/2022 2:00	Calma	5.7	97	---	0	-
19/03/2022 3:00	1.8	5.3	97	ENE	0	-
19/03/2022 4:00	2.7	5.3	94	E	0	-
19/03/2022 5:00	1.3	6.6	95	WNW	0	-
19/03/2022 6:00	1.3	7.4	96	WNW	0	-
19/03/2022 7:00	2.2	8.0	95	WNW	0	-
19/03/2022 8:00	3.1	9.6	86	N	0	-
19/03/2022 9:00	4.0	11.5	72	N	0	-
19/03/2022 10:00	3.6	11.1	81	N	0	-

Cant.	Coord.
4	N
0	NNE
0	NE
1	ENE
2	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
1	SSW
0	SW
0	WSW
1	W
9	WNW
1	NW
1	NNW
9	37.50%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	480	482	481
Velocidad (m/s)	0.00	4.50	1.73
Temperatura (°C)	4.9	12.7	7.4
Humedad Relativa (%)	72	97	91
Direcc. Pred. del Viento	WNW		

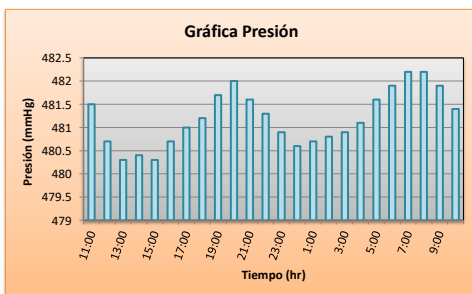
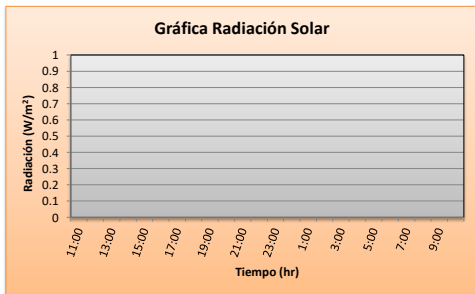
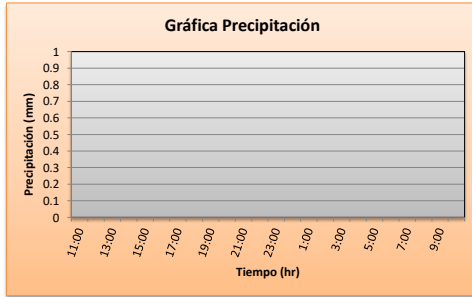
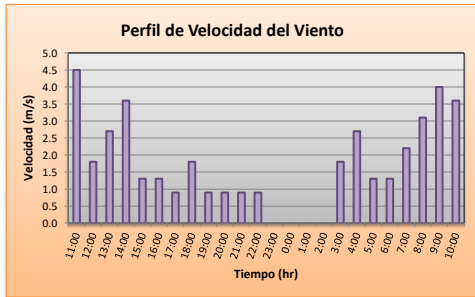
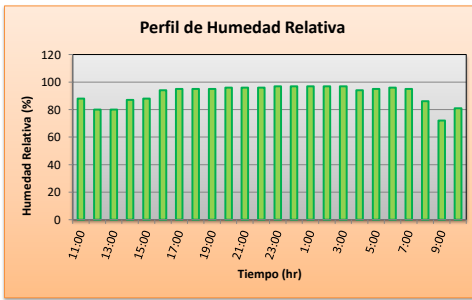
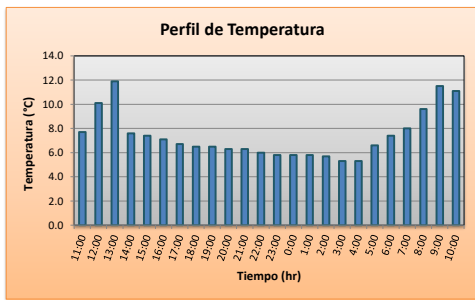
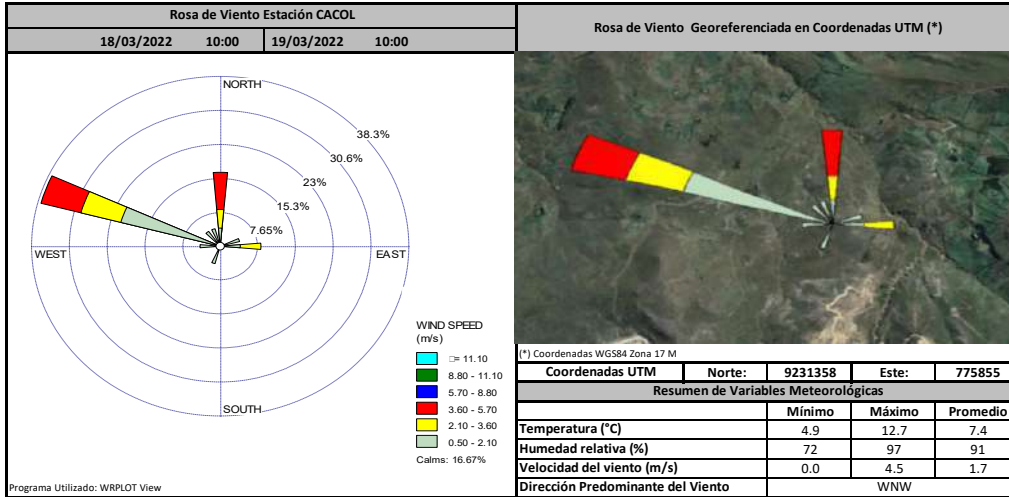
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	18	11	293	4.5
2022	3	18	12	0	1.8
2022	3	18	13	293	2.7
2022	3	18	14	293	3.6
2022	3	18	15	90	1.3
2022	3	18	16	293	1.3
2022	3	18	17	270	0.9
2022	3	18	18	203	1.8
2022	3	18	19	315	0.9
2022	3	18	20	338	0.9
2022	3	18	21	293	0.9
2022	3	18	22	293	0.9
2022	3	18	23	0	0.0
2022	3	19	24	0	0.0
2022	3	19	1	0	0.0
2022	3	19	2	0	0.0
2022	3	19	3	68	1.8
2022	3	19	4	90	2.7
2022	3	19	5	293	1.3
2022	3	19	6	293	1.3
2022	3	19	7	293	2.2
2022	3	19	8	0	3.1
2022	3	19	9	0	4.0
2022	3	19	10	0	3.6

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242737	COD. ESTACIÓN:	CAPAJ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	EX COMPLEJO LA PAJUELA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9224606	768859	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	17/03/2022	14:00	9	9.1	9	92	1.3	S	496.3	0	---
2	17/03/2022	15:00	8.9	8.9	8.9	90	1.3	S	496.1	0	---
3	17/03/2022	16:00	8.9	8.9	8.9	90	1.3	S	497.1	0	---
4	17/03/2022	17:00	9.2	9.2	9.2	93	1.8	SE	496.4	0	---
5	17/03/2022	18:00	9.1	9.1	9.1	93	0.9	SE	496.4	0	---
6	17/03/2022	19:00	8.8	8.8	8.8	89	1.3	SSE	496.2	0	---
7	17/03/2022	20:00	8.5	8.5	8.4	89	2.2	SSE	496.4	0	---
8	17/03/2022	21:00	7.3	7.3	7.2	95	2.2	SSE	496.9	0	---
9	17/03/2022	22:00	7.1	7.1	7.1	95	0.9	SSE	497.2	0	---
10	17/03/2022	23:00	8.1	8.1	8.1	97	0	S	498.2	0	---
11	18/03/2022	00:00	8.1	8.1	8.1	97	0.4	S	498.2	0	---
12	18/03/2022	01:00	7.9	7.9	7.9	98	0	S	498	0	---
13	18/03/2022	02:00	7.9	7.9	7.9	97	0.9	S	498.1	0	---
14	18/03/2022	03:00	7.4	7.4	7.4	98	0.4	SSW	497.1	0	---
15	18/03/2022	04:00	7	7	6.9	98	0.9	SSW	497.5	0	---
16	18/03/2022	05:00	7	7.1	7	98	0.4	SSW	497.5	0	---
17	18/03/2022	06:00	10	10	9.9	93	1.3	SSE	498.3	0	---
18	18/03/2022	07:00	9.9	9.9	9.9	92	2.2	SSE	498.3	0	---
19	18/03/2022	08:00	11.8	11.8	11.8	88	3.6	SSE	498.3	0	---
20	18/03/2022	09:00	11.6	11.6	11.6	86	1.8	S	498.2	0	---
21	18/03/2022	10:00	11.8	11.8	11.8	83	3.1	S	497.6	0	---
22	18/03/2022	11:00	12.3	12.3	12.3	85	2.7	S	497.6	0	---
23	18/03/2022	12:00	10.7	10.7	10.6	91	2.7	SSW	497.6	0	---
24	18/03/2022	13:00	10.4	10.4	10.3	89	3.1	SE	498.2	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
17/03/2022 14:00	1.3	9.0	92	S	0	---
17/03/2022 15:00	1.3	8.9	90	S	0	---
17/03/2022 16:00	1.3	8.9	90	S	0	---
17/03/2022 17:00	1.8	9.2	93	SE	0	---
17/03/2022 18:00	0.9	9.1	93	SE	0	---
17/03/2022 19:00	1.3	8.8	89	SSE	0	---
17/03/2022 20:00	2.2	8.5	89	SSE	0	---
17/03/2022 21:00	2.2	7.3	95	SSE	0	---
17/03/2022 22:00	0.9	7.1	95	SSE	0	---
17/03/2022 23:00	Calma	8.1	97	---	0	---
18/03/2022 0:00	Calma	8.1	97	---	0	---
18/03/2022 1:00	Calma	7.9	98	---	0	---
18/03/2022 2:00	0.9	7.9	97	S	0	---
18/03/2022 3:00	Calma	7.4	98	---	0	---
18/03/2022 4:00	0.9	7.0	98	SSW	0	---
18/03/2022 5:00	Calma	7.0	98	---	0	---
18/03/2022 6:00	1.3	10.0	93	SSE	0	---
18/03/2022 7:00	2.2	9.9	92	SSE	0	---
18/03/2022 8:00	3.6	11.8	88	SSE	0	---
18/03/2022 9:00	1.8	11.6	86	S	0	---
18/03/2022 10:00	3.1	11.8	83	S	0	---
18/03/2022 11:00	2.7	12.3	85	S	0	---
18/03/2022 12:00	2.7	10.7	91	SSW	0	---
18/03/2022 13:00	3.1	10.4	89	SE	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
3	SE
7	SSE
7	S
2	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
7	29.17%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	498	497
Velocidad (m/s)	0.00	3.60	1.48
Temperatura (°C)	6.9	12.3	9.1
Humedad Relativa (%)	83	98	92
Direcc. Pred. del Viento	SSE		

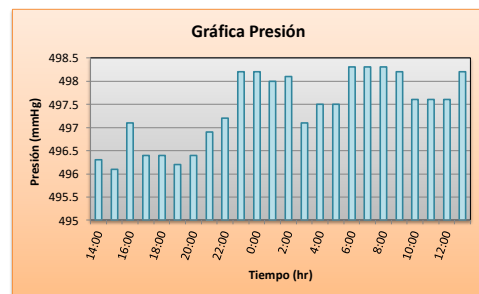
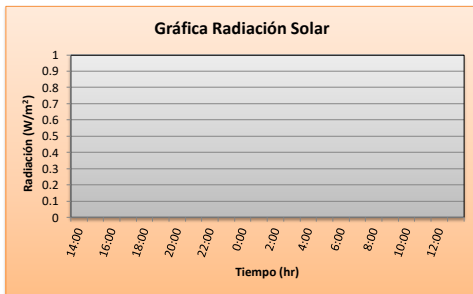
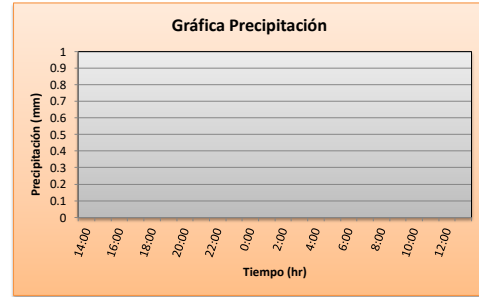
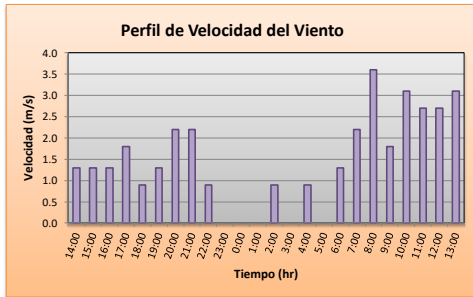
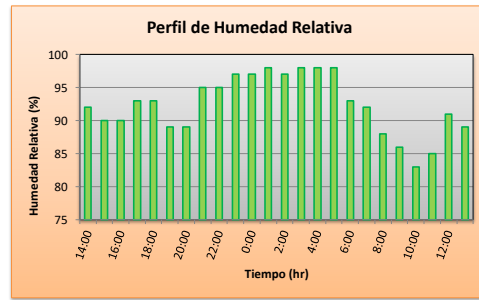
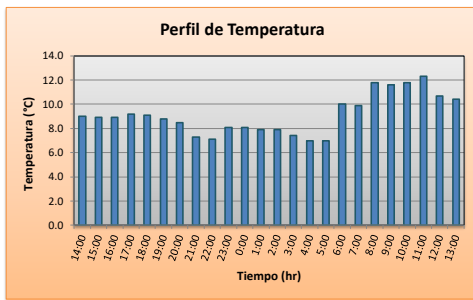
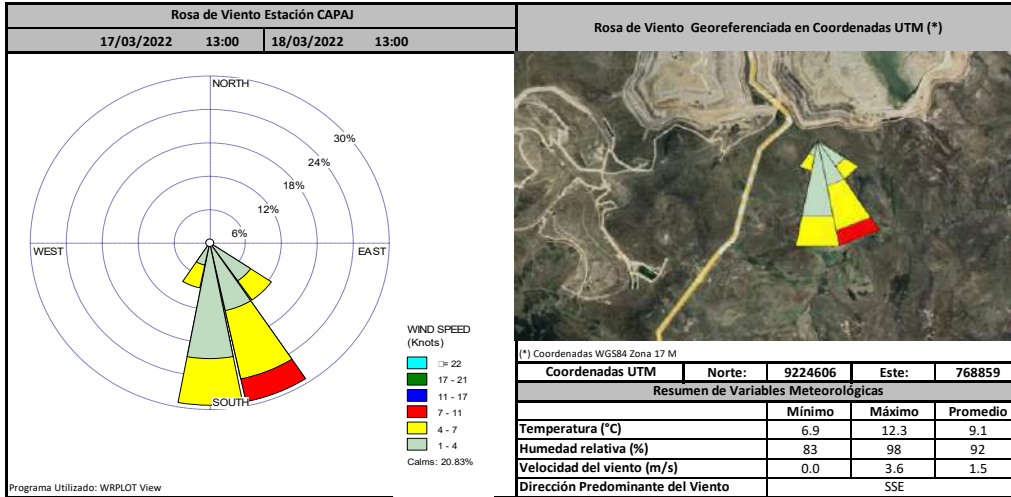
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	17	14	180	1.3
2022	3	17	15	180	1.3
2022	3	17	16	180	1.3
2022	3	17	17	135	1.8
2022	3	17	18	135	0.9
2022	3	17	19	158	1.3
2022	3	17	20	158	2.2
2022	3	17	21	158	2.2
2022	3	17	22	158	0.9
2022	3	17	23	0	0.0
2022	3	18	24	0	0.0
2022	3	18	1	0	0.0
2022	3	18	2	180	0.9
2022	3	18	3	0	0.0
2022	3	18	4	203	0.9
2022	3	18	5	0	0.0
2022	3	18	6	158	1.3
2022	3	18	7	158	2.2
2022	3	18	8	158	3.6
2022	3	18	9	180	1.8
2022	3	18	10	180	3.1
2022	3	18	11	180	2.7
2022	3	18	12	203	2.7
2022	3	18	13	135	3.1

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242737	COD. ESTACIÓN:	CAPAJ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	EX COMPLEJO LA PAJUELA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9224606	768859	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	18/03/2022	14:00	9.2	9.2	9.2	93	1.8	SE	496.4	0	---
2	18/03/2022	15:00	9.1	9.1	9.1	93	0.9	SSE	496.4	0	---
3	18/03/2022	16:00	8.8	8.8	8.8	89	1.3	SSE	496.2	0	---
4	18/03/2022	17:00	8.5	8.5	8.4	89	2.2	SE	496.4	0	---
5	18/03/2022	18:00	7.3	7.3	7.2	95	2.2	SW	496.9	0	---
6	18/03/2022	19:00	7.1	7.1	7.1	95	0.9	SSE	497.2	0	---
7	18/03/2022	20:00	8.1	8.1	8.1	97	0	S	498.2	0	---
8	18/03/2022	21:00	8.1	8.1	8.1	97	0.4	S	498.2	0	---
9	18/03/2022	22:00	7.9	7.9	7.9	98	0	S	498	0	---
10	18/03/2022	23:00	7.9	7.9	7.9	97	0.9	S	498.1	0	---
11	19/03/2022	00:00	7.4	7.4	7.4	98	0.4	SSW	497.1	0	---
12	19/03/2022	01:00	7	7	6.9	98	0.9	W	497.5	0	---
13	19/03/2022	02:00	7	7.1	7	98	0.4	W	497.5	0	---
14	19/03/2022	03:00	7.3	7.3	7.3	98	0	SSE	496.9	0	---
15	19/03/2022	04:00	9.9	9.9	9.9	92	2.2	SSE	498.3	0	---
16	19/03/2022	05:00	11.8	11.8	11.8	88	3.6	SSE	498.3	0	---
17	19/03/2022	06:00	11.6	11.6	11.6	86	1.8	SSE	498.2	0	---
18	19/03/2022	07:00	11.8	11.8	11.8	83	3.1	SE	497.6	0	---
19	19/03/2022	08:00	12.3	12.3	12.3	85	2.7	SE	497.6	0	---
20	19/03/2022	09:00	10.7	10.7	10.6	91	2.7	SSW	497.6	0	---
21	19/03/2022	10:00	10.4	10.4	10.3	89	3.1	SE	498.2	0	---
22	19/03/2022	11:00	15.3	15.3	15.3	75	1.8	SSE	498.2	0	---
23	19/03/2022	12:00	16.3	16.3	16.3	66	6.3	SE	497.3	0	---
24	19/03/2022	13:00	16.3	16.3	16.3	65	4.9	SE	497.4	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
18/03/2022 14:00	1.8	9.2	93	SE	0	---
18/03/2022 15:00	0.9	9.1	93	SSE	0	---
18/03/2022 16:00	1.3	8.8	89	SSE	0	---
18/03/2022 17:00	2.2	8.5	89	SE	0	---
18/03/2022 18:00	2.2	7.3	95	SW	0	---
18/03/2022 19:00	0.9	7.1	95	SSE	0	---
18/03/2022 20:00	Calma	8.1	97	---	0	---
18/03/2022 21:00	Calma	8.1	97	---	0	---
18/03/2022 22:00	Calma	7.9	98	---	0	---
18/03/2022 23:00	0.9	7.9	97	S	0	---
19/03/2022 0:00	Calma	7.4	98	---	0	---
19/03/2022 1:00	0.9	7.0	98	W	0	---
19/03/2022 2:00	Calma	7.0	98	---	0	---
19/03/2022 3:00	Calma	7.3	98	---	0	---
19/03/2022 4:00	2.2	9.9	92	SSE	0	---
19/03/2022 5:00	3.6	11.8	88	SSE	0	---
19/03/2022 6:00	1.8	11.6	86	SSE	0	---
19/03/2022 7:00	3.1	11.8	83	SE	0	---
19/03/2022 8:00	2.7	12.3	85	SE	0	---
19/03/2022 9:00	2.7	10.7	91	SSW	0	---
19/03/2022 10:00	3.1	10.4	89	SE	0	---
19/03/2022 11:00	1.8	15.3	75	SSE	0	---
19/03/2022 12:00	6.3	16.3	66	SE	0	---
19/03/2022 13:00	4.9	16.3	65	SE	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
7	SE
7	SSE
1	S
1	SSW
1	SW
0	WSW
1	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
7	29.17%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	498	497
Velocidad (m/s)	0.00	6.30	1.80
Temperatura (°C)	6.9	16.3	9.9
Humedad Relativa (%)	65	98	90
Direcc. Pred. del Viento	SE		

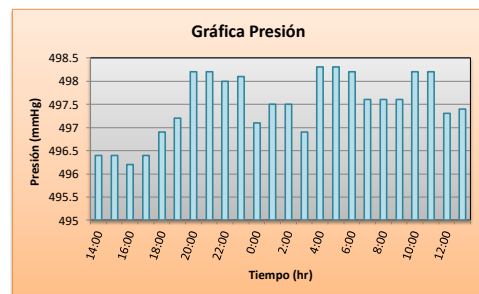
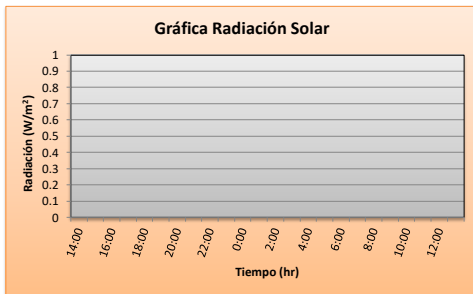
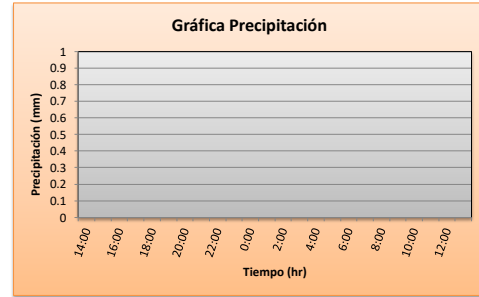
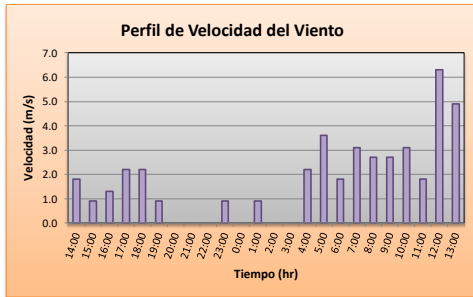
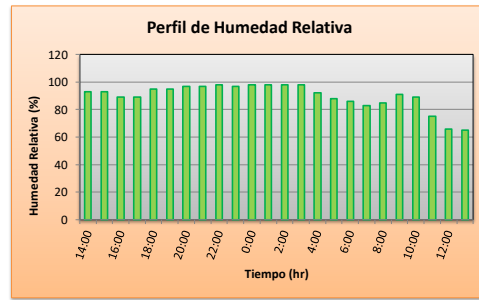
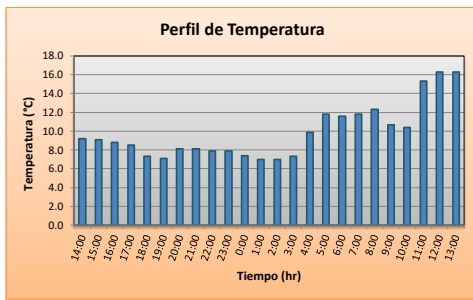
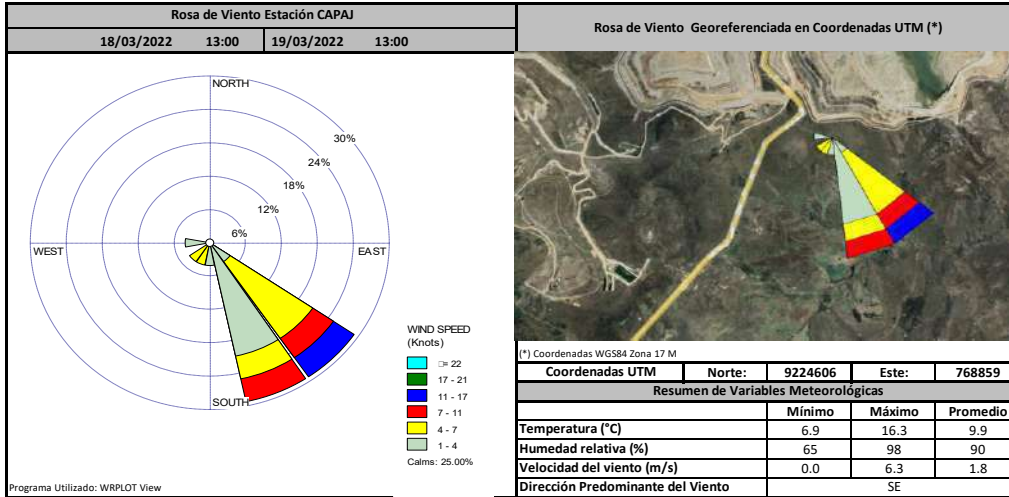
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	18	14	135	1.8
2022	3	18	15	158	0.9
2022	3	18	16	158	1.3
2022	3	18	17	135	2.2
2022	3	18	18	225	2.2
2022	3	18	19	158	0.9
2022	3	18	20	0	0.0
2022	3	18	21	0	0.0
2022	3	18	22	0	0.0
2022	3	18	23	180	0.9
2022	3	19	24	0	0.0
2022	3	19	1	270	0.9
2022	3	19	2	0	0.0
2022	3	19	3	0	0.0
2022	3	19	4	158	2.2
2022	3	19	5	158	3.6
2022	3	19	6	158	1.8
2022	3	19	7	135	3.1
2022	3	19	8	135	2.7
2022	3	19	9	203	2.7
2022	3	19	10	135	3.1
2022	3	19	11	158	1.8
2022	3	19	12	135	6.3
2022	3	19	13	135	4.9

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242737	COD. ESTACIÓN:	CAPAJ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	EX COMPLEJO LA PAJUELA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9224606	768859	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	19/03/2022	14:00	8.3	8.3	8.3	96	1.3	S	497.3	0	---
2	19/03/2022	15:00	8.3	8.3	8.3	96	1.3	S	497.2	0	---
3	19/03/2022	16:00	8.3	8.3	8.2	96	1.3	SSW	497.3	0	---
4	19/03/2022	17:00	8.2	8.2	8.2	96	0.9	S	497.4	0	---
5	19/03/2022	18:00	8.1	8.1	8.1	96	0.4	S	497.4	0	---
6	19/03/2022	19:00	8	8	8	97	0.4	S	497.8	0	---
7	19/03/2022	20:00	8.2	8.2	8.2	97	0.9	S	498.2	0	---
8	19/03/2022	21:00	8.2	8.2	8.1	97	0.4	S	498.2	0	---
9	19/03/2022	22:00	7.9	7.9	7.9	98	0	S	498	0	---
10	19/03/2022	23:00	7.8	7.9	7.8	98	0	WSW	497.9	0	---
11	20/03/2022	00:00	7.9	7.9	7.9	98	0	WSW	497.4	0	---
12	20/03/2022	01:00	7.7	7.7	7.7	97	0	WSW	497.1	0	---
13	20/03/2022	02:00	7.4	7.5	7.4	97	0	WSW	496.9	0	---
14	20/03/2022	03:00	7.3	7.3	7.3	98	0	WSW	496.9	0	---
15	20/03/2022	04:00	9.9	9.9	9.9	92	2.2	WSW	498.3	0	---
16	20/03/2022	05:00	11.8	11.8	11.8	88	3.6	SSE	498.3	0	---
17	20/03/2022	06:00	11.6	11.6	11.6	86	1.8	SSE	498.2	0	---
18	20/03/2022	07:00	11.8	11.8	11.8	83	3.1	SE	497.6	0	---
19	20/03/2022	08:00	12.3	12.3	12.3	85	2.7	SE	497.6	0	---
20	20/03/2022	09:00	12.8	12.8	12.8	77	3.1	SE	496.4	0	---
21	20/03/2022	10:00	12.9	12.9	12.9	79	3.1	NW	496.7	0	---
22	20/03/2022	11:00	11.8	11.8	11.8	86	3.1	WSW	498.1	0	---
23	20/03/2022	12:00	11.4	11.4	11.4	86	2.2	SSE	497.1	0	---
24	20/03/2022	13:00	11.4	11.4	11.4	84	2.2	SSE	497.1	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
19/03/2022 14:00	1.3	8.3	96	S	0	---
19/03/2022 15:00	1.3	8.3	96	S	0	---
19/03/2022 16:00	1.3	8.3	96	SSW	0	---
19/03/2022 17:00	0.9	8.2	96	S	0	---
19/03/2022 18:00	Calma	8.1	96	---	0	---
19/03/2022 19:00	Calma	8.0	97	---	0	---
19/03/2022 20:00	Calma	8.2	97	S	0	---
19/03/2022 21:00	Calma	8.2	97	---	0	---
19/03/2022 22:00	Calma	7.9	98	---	0	---
19/03/2022 23:00	Calma	7.8	98	---	0	---
20/03/2022 0:00	Calma	7.9	98	---	0	---
20/03/2022 1:00	Calma	7.7	97	---	0	---
20/03/2022 2:00	Calma	7.4	97	---	0	---
20/03/2022 3:00	Calma	7.3	98	---	0	---
20/03/2022 4:00	2.2	9.9	92	WSW	0	---
20/03/2022 5:00	3.6	11.8	88	SSE	0	---
20/03/2022 6:00	1.8	11.6	86	SSE	0	---
20/03/2022 7:00	3.1	11.8	83	SE	0	---
20/03/2022 8:00	2.7	12.3	85	SE	0	---
20/03/2022 9:00	3.1	12.8	77	SE	0	---
20/03/2022 10:00	3.1	12.9	79	NW	0	---
20/03/2022 11:00	3.1	11.8	86	WSW	0	---
20/03/2022 12:00	2.2	11.4	86	SSE	0	---
20/03/2022 13:00	2.2	11.4	84	SSE	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
3	SE
4	SSE
4	S
1	SSW
0	SW
2	WSW
0	W
0	WNW
1	NW
0	NNW
4	16.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	498	498
Velocidad (m/s)	0.00	3.60	1.37
Temperatura (°C)	7.3	12.9	9.6
Humedad Relativa (%)	77	98	92
Direcc. Pred. del Viento	SSE		

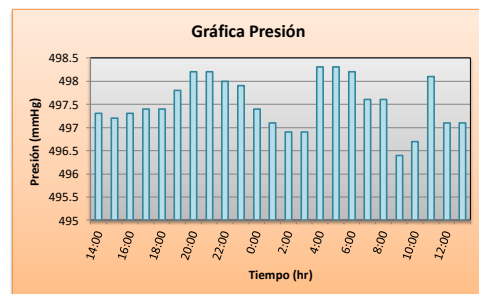
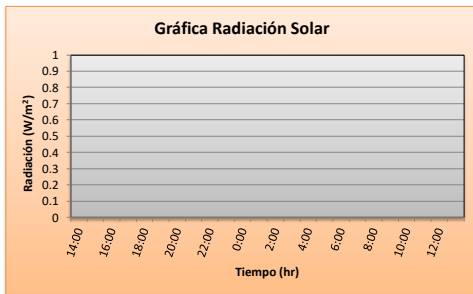
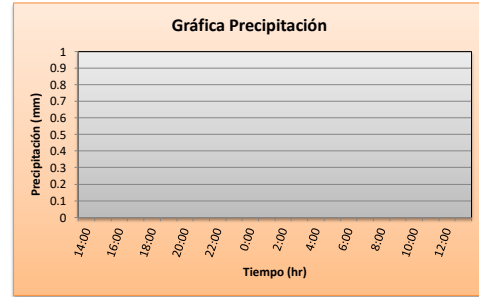
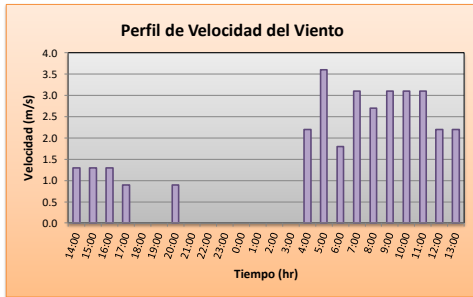
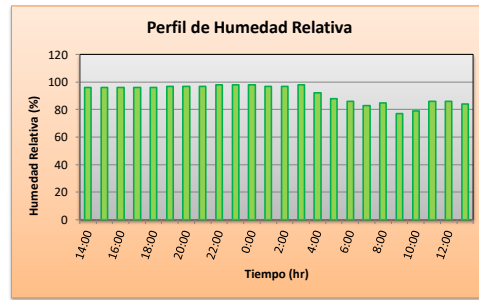
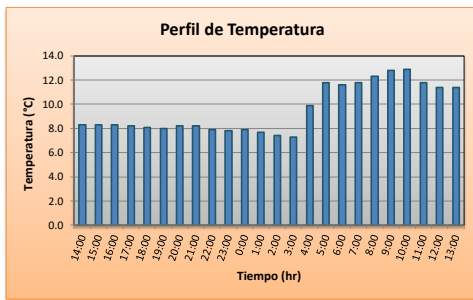
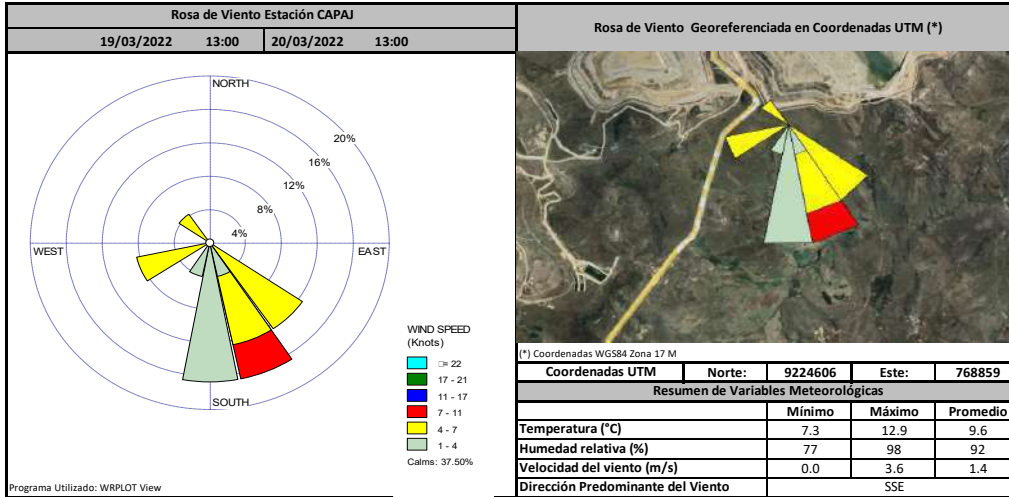
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	19	14	180	1.3
2022	3	19	15	180	1.3
2022	3	19	16	203	1.3
2022	3	19	17	180	0.9
2022	3	19	18	0	0.0
2022	3	19	19	0	0.0
2022	3	19	20	180	0.9
2022	3	19	21	0	0.0
2022	3	19	22	0	0.0
2022	3	19	23	0	0.0
2022	3	20	24	0	0.0
2022	3	20	1	0	0.0
2022	3	20	2	0	0.0
2022	3	20	3	0	0.0
2022	3	20	4	248	2.2
2022	3	20	5	158	3.6
2022	3	20	6	158	1.8
2022	3	20	7	135	3.1
2022	3	20	8	135	2.7
2022	3	20	9	135	3.1
2022	3	20	10	315	3.1
2022	3	20	11	248	3.1
2022	3	20	12	158	2.2
2022	3	20	13	158	2.2

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242737	COD. ESTACIÓN:	CAPAJ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	EX COMPLEJO LA PAJUELA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9224606	768859	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	20/03/2022	14:00	7.3	7.3	7.2	90	1.3	SE	497.3	0	---
2	20/03/2022	15:00	6.9	6.9	6.9	89	0.9	S	497.5	0	---
3	20/03/2022	16:00	6.7	6.8	6.7	90	0.9	ESE	497.5	0	---
4	20/03/2022	17:00	8.3	8.3	8.3	96	1.3	S	497.3	0	---
5	20/03/2022	18:00	8.3	8.3	8.3	96	1.3	S	497.2	0	---
6	20/03/2022	19:00	8.3	8.3	8.2	96	1.3	SSW	497.3	0	---
7	20/03/2022	20:00	8.2	8.2	8.2	96	0.9	S	497.4	0	---
8	20/03/2022	21:00	8.1	8.1	8.1	96	0.4	S	497.4	0	---
9	20/03/2022	22:00	8	8	8	97	0.4	S	497.8	0	---
10	20/03/2022	23:00	8.2	8.2	8.2	97	0.9	S	498.2	0	---
11	21/03/2022	00:00	8.2	8.2	8.1	97	0.4	S	498.2	0	---
12	21/03/2022	01:00	7.9	7.9	7.9	98	0	S	498	0	---
13	21/03/2022	02:00	7.4	7.4	7.4	94	3.1	SW	497.2	0	---
14	21/03/2022	03:00	7.3	7.3	7.2	90	1.3	SE	497.3	0	---
15	21/03/2022	04:00	6.9	6.9	6.9	89	0.9	S	497.5	0	---
16	21/03/2022	05:00	6.7	6.8	6.7	90	0.9	ESE	497.5	0	---
17	21/03/2022	06:00	7.6	7.6	7.6	87	0.9	S	497.1	0	---
18	21/03/2022	07:00	8.3	8.3	8.2	96	0.9	SW	497.3	0	---
19	21/03/2022	08:00	12.8	12.8	12.8	77	3.1	S	496.4	0	---
20	21/03/2022	09:00	12.9	12.9	12.9	79	3.1	S	495.7	0	---
21	21/03/2022	10:00	12.3	12.3	12.3	85	2.7	SW	497.6	0	---
22	21/03/2022	11:00	12.8	12.8	12.8	77	3.1	SE	496.4	0	---
23	21/03/2022	12:00	12.9	12.9	12.9	79	3.1	S	496.7	0	---
24	21/03/2022	13:00	11.8	11.8	11.8	86	3.1	ESE	498.1	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
20/03/2022 14:00	1.3	7.3	90	SE	0	---
20/03/2022 15:00	0.9	6.9	89	S	0	---
20/03/2022 16:00	0.9	6.7	90	ESE	0	---
20/03/2022 17:00	1.3	8.3	96	S	0	---
20/03/2022 18:00	1.3	8.3	96	S	0	---
20/03/2022 19:00	1.3	8.3	96	SSW	0	---
20/03/2022 20:00	0.9	8.2	96	S	0	---
20/03/2022 21:00	Calma	8.1	96	---	0	---
20/03/2022 22:00	Calma	8.0	97	---	0	---
20/03/2022 23:00	0.9	8.2	97	S	0	---
21/03/2022 0:00	Calma	8.2	97	---	0	---
21/03/2022 1:00	Calma	7.9	98	---	0	---
21/03/2022 2:00	3.1	7.4	94	SW	0	---
21/03/2022 3:00	1.3	7.3	90	SE	0	---
21/03/2022 4:00	0.9	6.9	89	S	0	---
21/03/2022 5:00	0.9	6.7	90	ESE	0	---
21/03/2022 6:00	0.9	7.6	87	S	0	---
21/03/2022 7:00	0.9	8.3	96	SW	0	---
21/03/2022 8:00	3.1	12.8	77	S	0	---
21/03/2022 9:00	3.1	12.9	79	S	0	---
21/03/2022 10:00	2.7	12.3	85	SW	0	---
21/03/2022 11:00	3.1	12.8	77	SE	0	---
21/03/2022 12:00	3.1	12.9	79	S	0	---
21/03/2022 13:00	3.1	11.8	86	ESE	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
3	ESE
3	SE
0	SSE
10	S
1	SSW
3	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
10	41.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	498	497
Velocidad (m/s)	0.00	3.10	1.46
Temperatura (°C)	6.7	12.9	8.9
Humedad Relativa (%)	77	98	90
Direcc. Pred. del Viento	S		

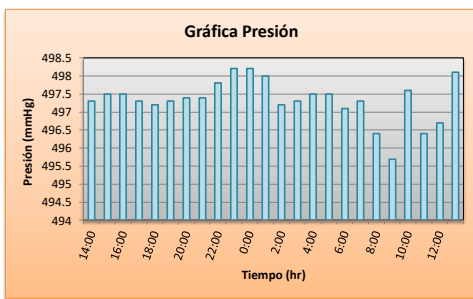
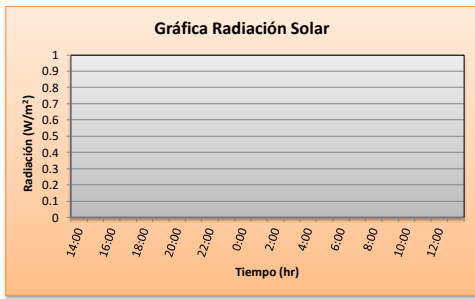
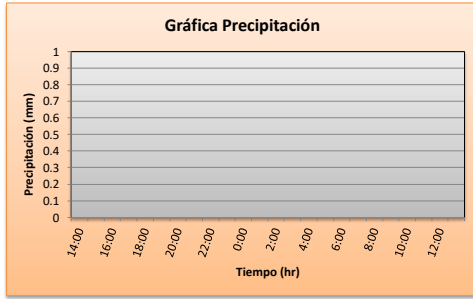
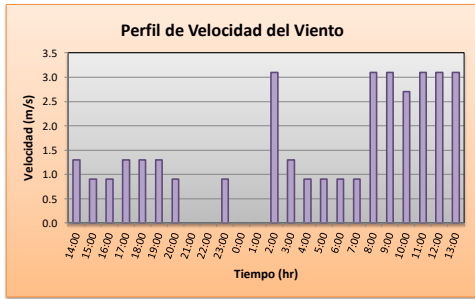
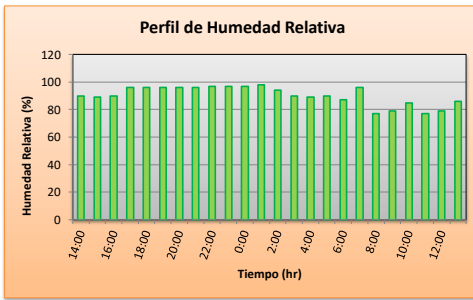
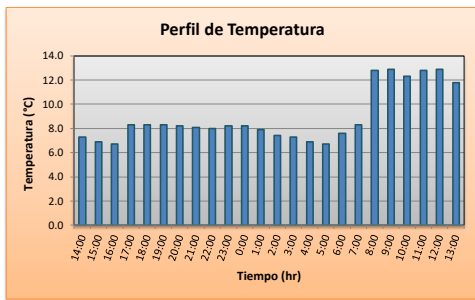
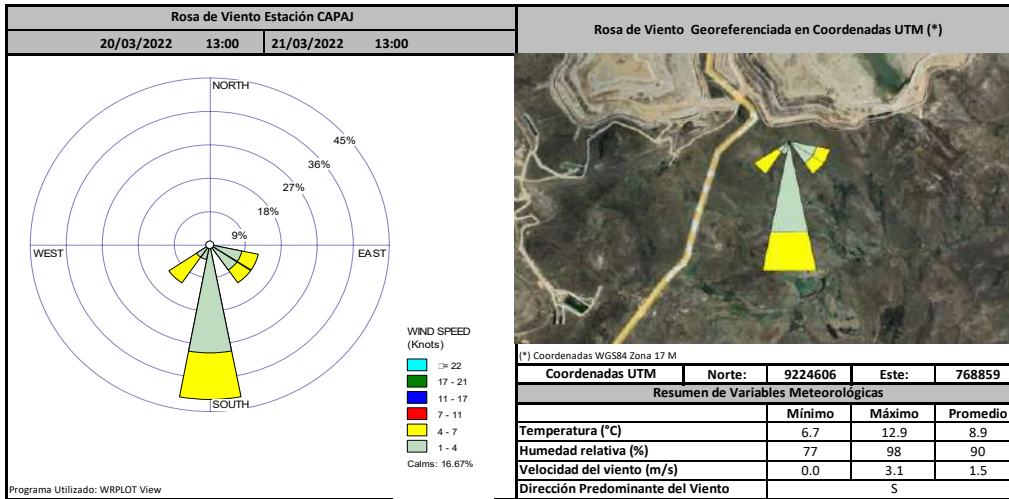
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	20	14	135	1.3
2022	3	20	15	180	0.9
2022	3	20	16	113	0.9
2022	3	20	17	180	1.3
2022	3	20	18	180	1.3
2022	3	20	19	203	1.3
2022	3	20	20	180	0.9
2022	3	20	21	0	0.0
2022	3	20	22	0	0.0
2022	3	20	23	180	0.9
2022	3	21	24	0	0.0
2022	3	21	1	0	0.0
2022	3	21	2	225	3.1
2022	3	21	3	135	1.3
2022	3	21	4	180	0.9
2022	3	21	5	113	0.9
2022	3	21	6	180	0.9
2022	3	21	7	225	0.9
2022	3	21	8	180	3.1
2022	3	21	9	180	3.1
2022	3	21	10	225	2.7
2022	3	21	11	135	3.1
2022	3	21	12	180	3.1
2022	3	21	13	113	3.1

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242737	COD. ESTACIÓN:	CAPAJ			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	EX COMPLEJO LA PAJUELA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9224606	768859	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	21/03/2022	14:00	9.1	9.1	9.1	93	1.3	SE	496.6	0	---
2	21/03/2022	15:00	9.1	9.1	9.1	93	1.3	SE	496.5	0	---
3	21/03/2022	16:00	7.9	7.9	7.9	91	0.9	SSE	496.6	0	---
4	21/03/2022	17:00	7.2	7.2	7.2	95	1.8	SW	496.9	0	---
5	21/03/2022	18:00	8.1	8.1	8.1	96	0.4	S	497.4	0	---
6	21/03/2022	19:00	8	8	8	97	0.4	S	497.8	0	---
7	21/03/2022	20:00	8.2	8.2	8.2	97	0.9	S	498.2	0	---
8	21/03/2022	21:00	8.2	8.2	8.1	97	0.4	S	498.2	0	---
9	21/03/2022	22:00	7.9	7.9	7.9	98	0.4	S	498	0	---
10	21/03/2022	23:00	7.4	7.4	7.4	94	3.1	SW	497.2	0	---
11	22/03/2022	00:00	7.3	7.3	7.2	90	1.3	SE	497.3	0	---
12	22/03/2022	01:00	6.9	6.9	6.9	89	0.9	S	497.5	0	---
13	22/03/2022	02:00	6.7	6.8	6.7	90	0.9	ESE	497.5	0	---
14	22/03/2022	03:00	7.6	7.6	7.6	87	0.9	S	497.1	0	---
15	22/03/2022	04:00	7	7	7	98	0.9	SW	497.2	0	---
16	22/03/2022	05:00	6.9	7	6.9	98	0.9	SW	497.2	0	---
17	22/03/2022	06:00	7.9	7.9	7.9	98	1.3	SW	497.9	0	---
18	22/03/2022	07:00	9.9	10	9.9	92	1.8	SE	498.3	0	---
19	22/03/2022	08:00	9.9	10	9.9	92	1.8	S	498.3	0	---
20	22/03/2022	09:00	11.7	11.7	11.7	87	3.1	ESE	498.2	0	---
21	22/03/2022	10:00	11.7	11.7	11.7	88	3.1	S	498.2	0	---
22	22/03/2022	11:00	12.1	12.1	11.9	87	2.7	SW	497.6	0	---
23	22/03/2022	12:00	12.1	12.2	12.1	85	2.7	SW	497.6	0	---
24	22/03/2022	13:00	10.6	10.6	10.6	90	3.6	SSE	496.7	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
21/03/2022 14:00	1.3	9.1	93	SE	0	---
21/03/2022 15:00	1.3	9.1	93	SE	0	---
21/03/2022 16:00	0.9	7.9	91	SSE	0	---
21/03/2022 17:00	1.8	7.2	95	SW	0	---
21/03/2022 18:00	Calma	8.1	96	---	0	---
21/03/2022 19:00	Calma	8.0	97	---	0	---
21/03/2022 20:00	Calma	8.2	97	S	0	---
21/03/2022 21:00	Calma	8.2	97	---	0	---
21/03/2022 22:00	Calma	7.9	98	---	0	---
21/03/2022 23:00	3.1	7.4	94	SW	0	---
22/03/2022 0:00	1.3	7.3	90	SE	0	---
22/03/2022 1:00	0.9	6.9	89	S	0	---
22/03/2022 2:00	0.9	6.7	90	ESE	0	---
22/03/2022 3:00	0.9	7.6	87	S	0	---
22/03/2022 4:00	0.9	7.0	98	SW	0	---
22/03/2022 5:00	0.9	6.9	98	SW	0	---
22/03/2022 6:00	1.3	7.9	98	SW	0	---
22/03/2022 7:00	1.8	9.9	92	SE	0	---
22/03/2022 8:00	1.8	9.9	92	S	0	---
22/03/2022 9:00	3.1	11.7	87	ESE	0	---
22/03/2022 10:00	3.1	11.7	88	S	0	---
22/03/2022 11:00	2.7	12.1	87	SW	0	---
22/03/2022 12:00	2.7	12.1	85	SW	0	---
22/03/2022 13:00	3.6	10.6	90	SSE	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
2	ESE
4	SE
2	SSE
5	S
0	SSW
7	SW
0	WSW
0	W
0	WNV
0	NW
0	NNW
7	29.17%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	497	498	498
Velocidad (m/s)	0.00	3.60	1.47
Temperatura (°C)	6.7	12.2	8.7
Humedad Relativa (%)	85	98	93
Direcc. Pred. del Viento	SW		

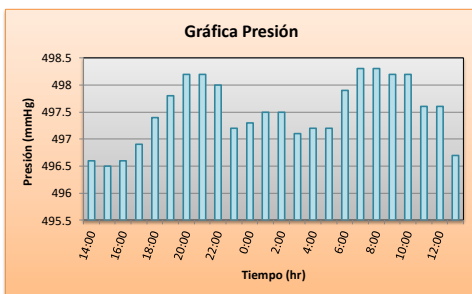
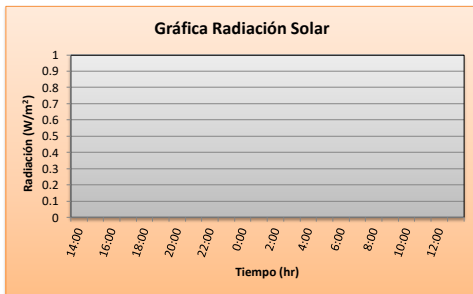
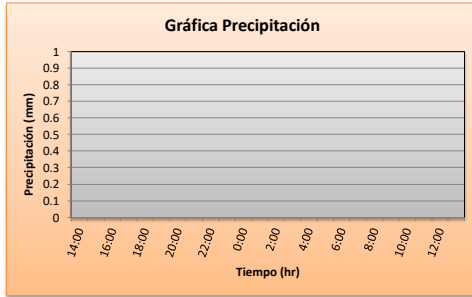
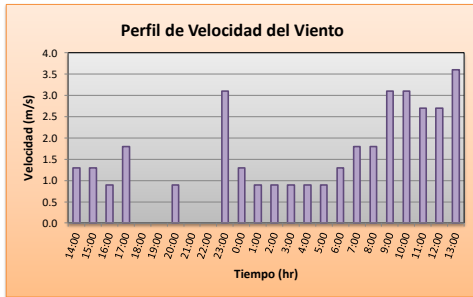
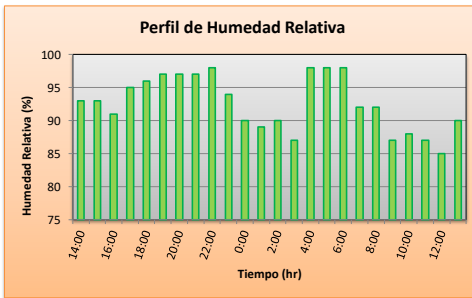
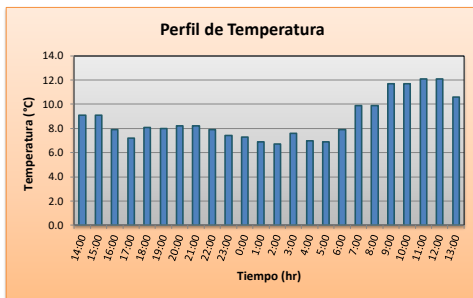
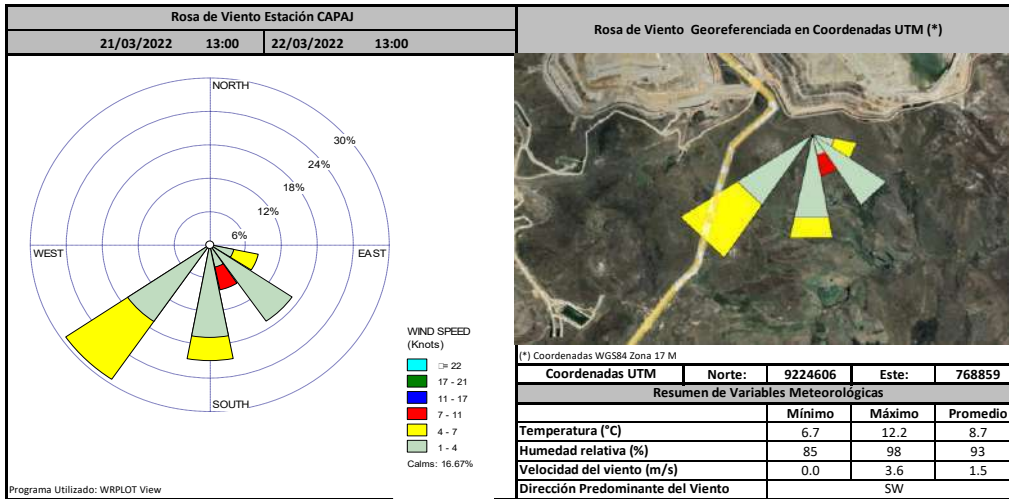
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	21	14	135	1.3
2022	3	21	15	135	1.3
2022	3	21	16	158	0.9
2022	3	21	17	225	1.8
2022	3	21	18	0	0.0
2022	3	21	19	0	0.0
2022	3	21	20	180	0.9
2022	3	21	21	0	0.0
2022	3	21	22	0	0.0
2022	3	21	23	225	3.1
2022	3	22	24	135	1.3
2022	3	22	1	180	0.9
2022	3	22	2	113	0.9
2022	3	22	3	180	0.9
2022	3	22	4	225	0.9
2022	3	22	5	225	0.9
2022	3	22	6	225	1.3
2022	3	22	7	135	1.8
2022	3	22	8	180	1.8
2022	3	22	9	113	3.1
2022	3	22	10	180	3.1
2022	3	22	11	225	2.7
2022	3	22	12	225	2.7
2022	3	22	13	158	3.6

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	CAQSHR
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ		9224629 772526 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	22/03/2022	13:00:00	9.2	10.6	9.2	99	0.9	WNW	493.4	0	-
2	22/03/2022	14:00:00	8.8	9.3	8.8	99	0	W	493.6	0	-
3	22/03/2022	15:00:00	8.6	8.9	8.6	99	0	NW	494	0	-
4	22/03/2022	16:00:00	7.8	8.7	7.7	98	0.4	WSW	494.3	0	-
5	22/03/2022	17:00:00	7.4	7.9	7.4	97	0.4	S	494.6	0	-
6	22/03/2022	18:00:00	7.2	7.7	7.1	93	0.9	S	494.9	0	-
7	22/03/2022	19:00:00	7.2	7.9	7	93	0.9	SW	494.9	0	-
8	22/03/2022	20:00:00	7.4	7.9	7.1	90	0.9	SSW	494.8	0	-
9	22/03/2022	21:00:00	7.1	7.4	6.8	95	0.4	SSW	494.6	0	-
10	22/03/2022	22:00:00	6.8	7.2	6.5	96	0.4	SW	494.3	0	-
11	22/03/2022	23:00:00	6.7	7.1	6.7	95	0.4	SW	494.2	0	-
12	23/03/2022	00:00:00	6.7	7	6.6	93	0.4	SW	494.2	0	-
13	23/03/2022	01:00:00	6.2	6.7	6	97	0	NNW	494.3	0	-
14	23/03/2022	02:00:00	5.8	6.3	5.8	92	0.4	SE	494.6	0	-
15	23/03/2022	03:00:00	9.2	9.2	5.8	85	0.4	SSE	495.1	0	-
16	23/03/2022	04:00:00	11.6	11.6	9.3	85	0.4	W	495.6	0	-
17	23/03/2022	05:00:00	8.8	11.6	8.8	96	1.8	W	495.8	0	-
18	23/03/2022	06:00:00	9.8	10.1	8.7	94	1.8	W	495.9	0	-
19	23/03/2022	07:00:00	10.8	10.8	9.2	97	2.2	W	495.5	0	-
20	23/03/2022	08:00:00	11.9	11.9	10.3	90	1.8	NW	495.2	0	-
21	23/03/2022	09:00:00	13.1	13.6	11.7	83	0.9	NW	494.4	0	-
22	23/03/2022	10:00:00	12.3	13.2	11.9	85	1.8	WNW	493.7	0	-
23	23/03/2022	11:00:00	11.7	12.4	11.7	84	2.2	WNW	493.4	0	-
24	23/03/2022	12:00:00	10.6	11.8	10.6	90	0.9	NW	493.4	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
22/03/2022 13:00	0.9	9.2	99	WNW	0	-
22/03/2022 14:00	Calma	8.8	99	---	0	-
22/03/2022 15:00	Calma	8.6	99	---	0	-
22/03/2022 16:00	Calma	7.8	98	---	0	-
22/03/2022 17:00	Calma	7.4	97	---	0	-
22/03/2022 18:00	0.9	7.2	93	S	0	-
22/03/2022 19:00	0.9	7.2	93	SW	0	-
22/03/2022 20:00	0.9	7.4	90	SSW	0	-
22/03/2022 21:00	Calma	7.1	95	---	0	-
22/03/2022 22:00	Calma	6.8	96	---	0	-
22/03/2022 23:00	Calma	6.7	95	---	0	-
23/03/2022 0:00	Calma	6.7	93	---	0	-
23/03/2022 1:00	Calma	6.2	97	---	0	-
23/03/2022 2:00	Calma	5.8	92	---	0	-
23/03/2022 3:00	Calma	9.2	85	---	0	-
23/03/2022 4:00	Calma	11.6	85	---	0	-
23/03/2022 5:00	1.8	8.8	96	W	0	-
23/03/2022 6:00	1.8	9.8	94	W	0	-
23/03/2022 7:00	2.2	10.8	97	W	0	-
23/03/2022 8:00	1.8	11.9	90	NW	0	-
23/03/2022 9:00	0.9	13.1	83	NW	0	-
23/03/2022 10:00	1.8	12.3	85	WNW	0	-
23/03/2022 11:00	2.2	11.7	84	WNW	0	-
23/03/2022 12:00	0.9	10.6	90	NW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
1	S
1	SSW
1	SW
0	WSW
3	W
3	WNW
3	NW
0	NNW

3 12.50%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	493	496	495
Velocidad (m/s)	0.00	2.20	0.71
Temperatura (°C)	5.8	13.6	8.9
Humedad Relativa (%)	83	99	93
Direcc. Pred. del Viento	W		

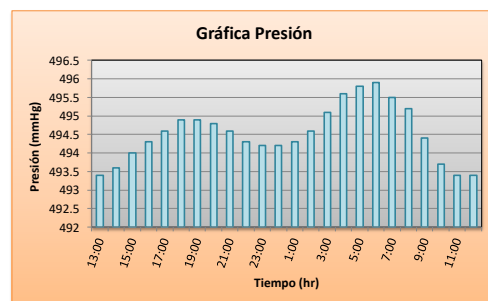
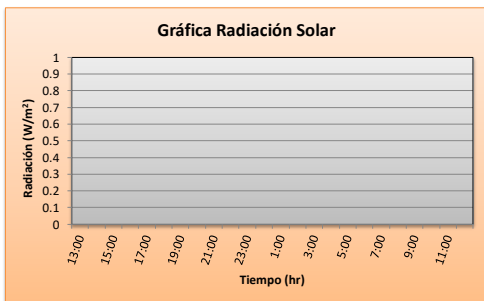
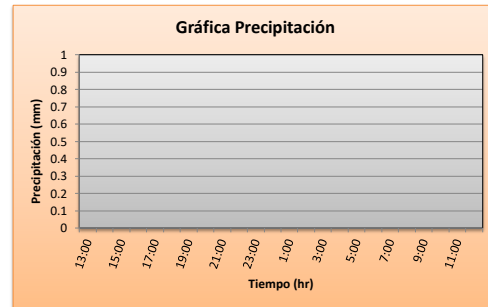
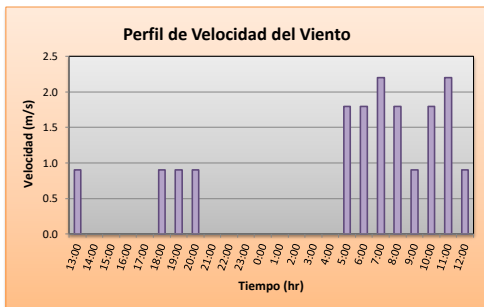
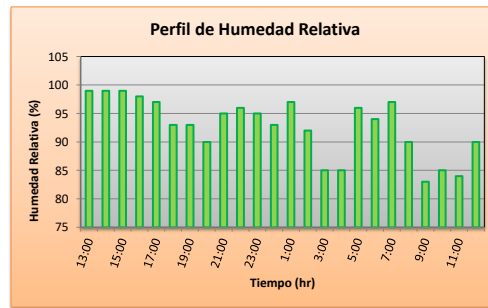
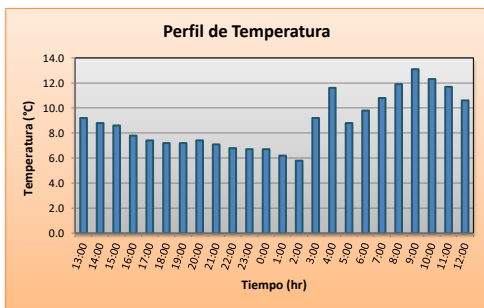
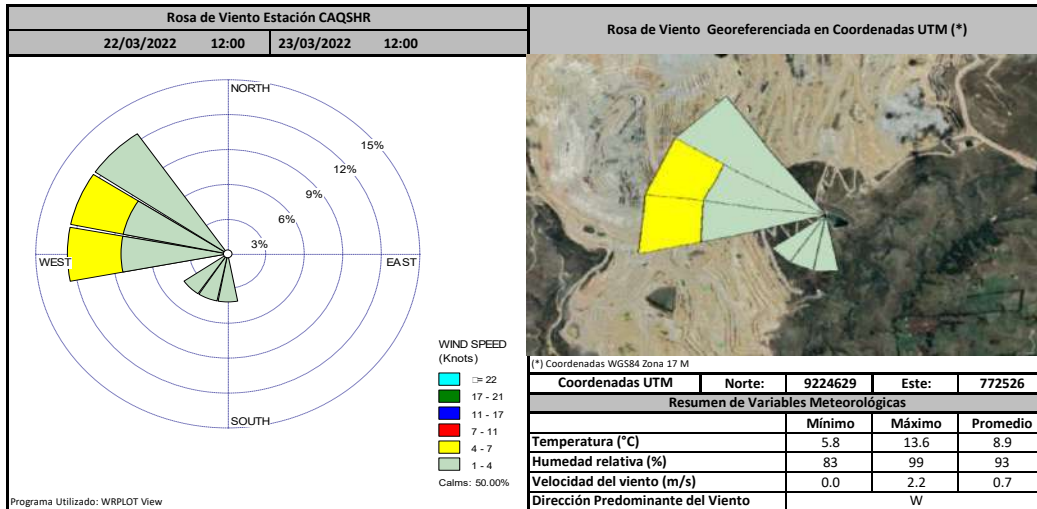
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	22	13	293	0.9
2022	3	22	14	0	0.0
2022	3	22	15	0	0.0
2022	3	22	16	0	0.0
2022	3	22	17	0	0.0
2022	3	22	18	180	0.9
2022	3	22	19	225	0.9
2022	3	22	20	203	0.9
2022	3	22	21	0	0.0
2022	3	22	22	0	0.0
2022	3	22	23	0	0.0
2022	3	23	24	0	0.0
2022	3	23	1	0	0.0
2022	3	23	2	0	0.0
2022	3	23	3	0	0.0
2022	3	23	4	0	0.0
2022	3	23	5	270	1.8
2022	3	23	6	270	1.8
2022	3	23	7	270	2.2
2022	3	23	8	315	1.8
2022	3	23	9	315	0.9
2022	3	23	10	293	1.8
2022	3	23	11	293	2.2

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	CAQSHR
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ		9224629 772526 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	23/03/2022	13:00:00	9	10.6	9	94	0.9	ENE	493.6	0	-
2	23/03/2022	14:00:00	8.8	9	8.8	96	0.9	ENE	494	0	-
3	23/03/2022	15:00:00	8.5	8.8	8.4	97	0.9	ENE	494.6	0	-
4	23/03/2022	16:00:00	7.9	8.6	7.9	94	0.9	ESE	494.7	0	-
5	23/03/2022	17:00:00	7.8	8.1	7.7	97	0	W	495.1	0	-
6	23/03/2022	18:00:00	7.8	7.9	7.4	97	0	W	495.4	0	-
7	23/03/2022	19:00:00	8.7	8.7	7.7	91	1.8	SW	495.3	0	-
8	23/03/2022	20:00:00	7.2	8.7	7.2	92	1.3	WSW	494.7	0	-
9	23/03/2022	21:00:00	7.1	7.5	7.1	92	0.9	SSW	494.5	0	-
10	23/03/2022	22:00:00	6.2	7.2	6.2	93	0.9	S	494.3	0	-
11	23/03/2022	23:00:00	5.9	6.4	5.9	94	0.4	SSW	494	0	-
12	24/03/2022	00:00:00	6	6.1	5.9	96	0.4	SSW	494	0	-
13	24/03/2022	01:00:00	7.2	7.2	6	93	0.4	SSW	494.1	0	-
14	24/03/2022	02:00:00	7.1	7.5	7.1	93	0.4	SSW	494.5	0	-
15	24/03/2022	03:00:00	8.6	8.8	7.1	89	0.4	SSW	495	0	-
16	24/03/2022	04:00:00	10.6	10.6	8.4	86	0.4	ENE	495.4	0	-
17	24/03/2022	05:00:00	11.7	11.7	10.5	86	0.9	ENE	495.6	0	-
18	24/03/2022	06:00:00	10.8	12.6	10.8	93	0.4	NNW	495.5	0	-
19	24/03/2022	07:00:00	9.4	11.2	9.4	94	1.3	ENE	495.4	0	-
20	24/03/2022	08:00:00	10.1	10.8	9.4	94	1.3	ENE	494.9	0	-
21	24/03/2022	09:00:00	9.8	10.1	9.1	94	0.4	WSW	494.3	0	-
22	24/03/2022	10:00:00	10.6	12.7	9.8	90	1.3	ENE	493.9	0	-
23	24/03/2022	11:00:00	9.8	10.5	9.7	94	0.9	ENE	493.5	0	-
24	24/03/2022	12:00:00	9.3	10.3	9.3	95	0.4	W	493.7	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
23/03/2022 13:00	0.9	9.0	94	ENE	0	-
23/03/2022 14:00	0.9	8.8	96	ENE	0	-
23/03/2022 15:00	0.9	8.5	97	ENE	0	-
23/03/2022 16:00	0.9	7.9	94	ESE	0	-
23/03/2022 17:00	Calma	7.8	97	---	0	-
23/03/2022 18:00	Calma	7.8	97	---	0	-
23/03/2022 19:00	1.8	8.7	91	SW	0	-
23/03/2022 20:00	1.3	7.2	92	WSW	0	-
23/03/2022 21:00	0.9	7.1	92	SSW	0	-
23/03/2022 22:00	0.9	6.2	93	S	0	-
23/03/2022 23:00	Calma	5.9	94	---	0	-
24/03/2022 0:00	Calma	6.0	96	---	0	-
24/03/2022 1:00	Calma	7.2	93	---	0	-
24/03/2022 2:00	Calma	7.1	93	---	0	-
24/03/2022 3:00	Calma	8.6	89	---	0	-
24/03/2022 4:00	Calma	10.6	86	---	0	-
24/03/2022 5:00	0.9	11.7	86	ENE	0	-
24/03/2022 6:00	Calma	10.8	93	---	0	-
24/03/2022 7:00	1.3	9.4	94	ENE	0	-
24/03/2022 8:00	1.3	10.1	94	ENE	0	-
24/03/2022 9:00	Calma	9.8	94	---	0	-
24/03/2022 10:00	1.3	10.6	90	ENE	0	-
24/03/2022 11:00	0.9	9.8	94	ENE	0	-
24/03/2022 12:00	Calma	9.3	95	---	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
8	ENE
0	E
1	ESE
0	SE
0	SSE
1	S
1	SSW
1	SW
1	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
0	NNW

8 33.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	494	496	495
Velocidad (m/s)	0.00	1.80	0.59
Temperatura (°C)	5.9	12.7	8.6
Humedad Relativa (%)	86	97	93
Direcc. Pred. del Viento	ENE		

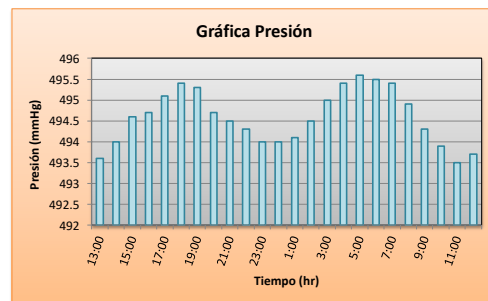
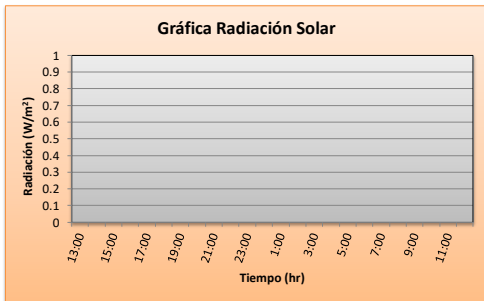
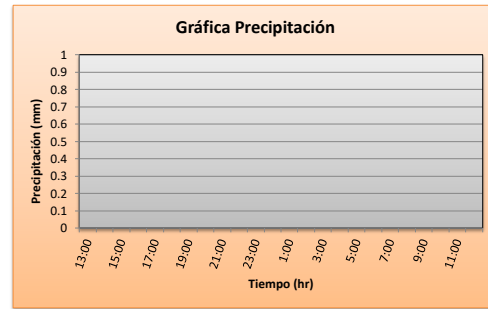
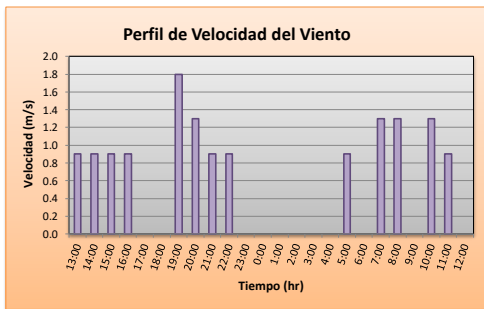
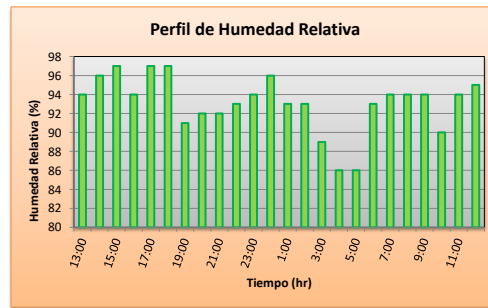
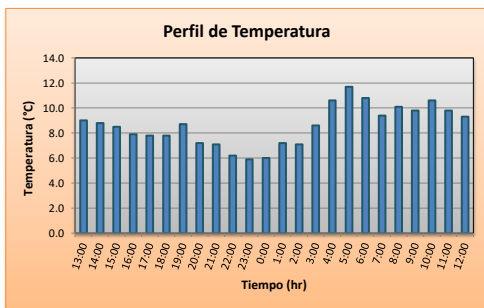
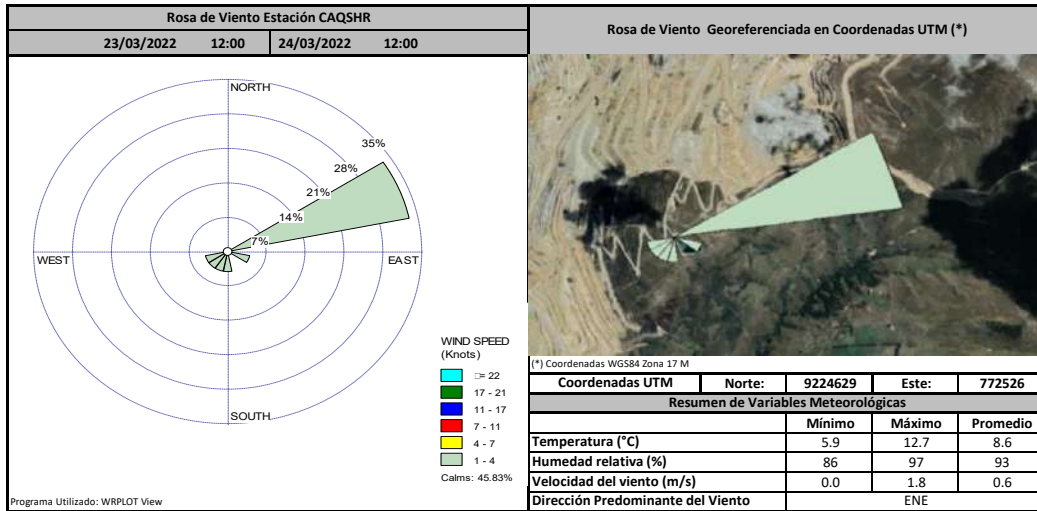
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	23	13	68	0.9
2022	3	23	14	68	0.9
2022	3	23	15	68	0.9
2022	3	23	16	113	0.9
2022	3	23	17	0	0.0
2022	3	23	18	0	0.0
2022	3	23	19	225	1.8
2022	3	23	20	248	1.3
2022	3	23	21	203	0.9
2022	3	23	22	180	0.9
2022	3	23	23	0	0.0
2022	3	24	24	0	0.0
2022	3	24	1	0	0.0
2022	3	24	2	0	0.0
2022	3	24	3	0	0.0
2022	3	24	4	0	0.0
2022	3	24	5	68	0.9
2022	3	24	6	0	0.0
2022	3	24	7	68	1.3
2022	3	24	8	68	1.3
2022	3	24	9	0	0.0
2022	3	24	10	68	1.3
2022	3	24	11	68	0.9

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	CAQSHR
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ		9224629 772526 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	24/03/2022	13:00:00	7.8	9.3	7.8	97	1.8	ENE	493.8	0	-
2	24/03/2022	14:00:00	7.6	7.8	7.5	95	1.3	ENE	494.1	0	-
3	24/03/2022	15:00:00	7.6	7.6	7.5	97	0.4	ENE	494.5	0	-
4	24/03/2022	16:00:00	7.7	7.7	7.5	97	0	ENE	494.8	0	-
5	24/03/2022	17:00:00	7.4	7.7	7.4	97	0.4	ENE	494.9	0	-
6	24/03/2022	18:00:00	7.4	7.6	7.1	94	0.4	SW	495	0	-
7	24/03/2022	19:00:00	6.7	7.4	6.7	96	0.4	WSW	495	0	-
8	24/03/2022	20:00:00	6.1	6.8	6.1	98	0.4	SSE	494.8	0	-
9	24/03/2022	21:00:00	5.6	6.3	5.6	98	0.9	WSW	494.4	0	-
10	24/03/2022	22:00:00	5.3	5.8	5.2	98	0.9	SW	494.1	0	-
11	24/03/2022	23:00:00	5.7	5.9	5.2	99	0.9	WSW	494	0	-
12	25/03/2022	00:00:00	5.9	6.1	5.6	99	0	WSW	494	0	-
13	25/03/2022	01:00:00	4.9	6	4.9	98	0	WSW	494.2	0	-
14	25/03/2022	02:00:00	5.7	5.9	4.9	99	0.4	WSW	494.5	0	-
15	25/03/2022	03:00:00	6.3	6.4	5.7	99	0.4	WSW	494.9	0	-
16	25/03/2022	04:00:00	7.1	7.1	6.3	98	0.4	NW	495.2	0	-
17	25/03/2022	05:00:00	9	9.2	7	95	0.4	NW	495.5	0	-
18	25/03/2022	06:00:00	9.2	9.2	8.4	98	0.4	NNW	495.4	0	-
19	25/03/2022	07:00:00	9.6	9.7	9.1	93	0	NNW	495.1	0	-
20	25/03/2022	08:00:00	10.2	10.2	9.6	96	0.4	WSW	494.9	0	-
21	25/03/2022	09:00:00	12.1	12.2	10.1	88	0.4	ENE	494.3	0	-
22	25/03/2022	10:00:00	12.2	12.8	11.9	91	0.9	ENE	493.7	0	-
23	25/03/2022	11:00:00	11.3	12.7	11.3	92	2.2	ENE	493.1	0	-
24	25/03/2022	12:00:00	8.9	11.3	8.9	95	0.9	NNW	493.6	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
24/03/2022 13:00	1.8	7.8	97	ENE	0	-
24/03/2022 14:00	1.3	7.6	95	ENE	0	-
24/03/2022 15:00	Calma	7.6	97	---	0	-
24/03/2022 16:00	Calma	7.7	97	---	0	-
24/03/2022 17:00	Calma	7.4	97	---	0	-
24/03/2022 18:00	Calma	7.4	94	---	0	-
24/03/2022 19:00	Calma	6.7	96	---	0	-
24/03/2022 20:00	Calma	6.1	98	---	0	-
24/03/2022 21:00	0.9	5.6	98	WSW	0	-
24/03/2022 22:00	0.9	5.3	98	SW	0	-
24/03/2022 23:00	0.9	5.7	99	WSW	0	-
25/03/2022 0:00	Calma	5.9	99	---	0	-
25/03/2022 1:00	Calma	4.9	98	---	0	-
25/03/2022 2:00	Calma	5.7	99	---	0	-
25/03/2022 3:00	Calma	6.3	99	---	0	-
25/03/2022 4:00	Calma	7.1	98	---	0	-
25/03/2022 5:00	Calma	9.0	95	---	0	-
25/03/2022 6:00	Calma	9.2	98	---	0	-
25/03/2022 7:00	Calma	9.6	93	---	0	-
25/03/2022 8:00	Calma	10.2	96	---	0	-
25/03/2022 9:00	Calma	12.1	88	---	0	-
25/03/2022 10:00	0.9	12.2	91	ENE	0	-
25/03/2022 11:00	2.2	11.3	92	ENE	0	-
25/03/2022 12:00	0.9	8.9	95	NNW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
4	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
1	SW
2	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
1	NNW

4 16.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	493	496	494
Velocidad (m/s)	0.00	2.20	0.41
Temperatura (°C)	4.9	12.8	7.8
Humedad Relativa (%)	88	99	96
Direcc. Pred. del Viento	ENE		

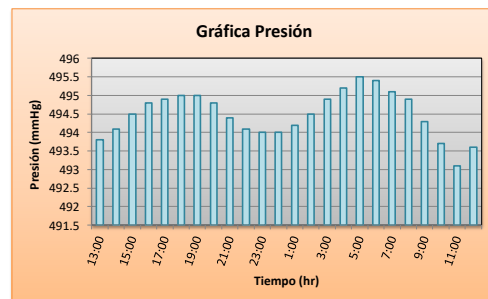
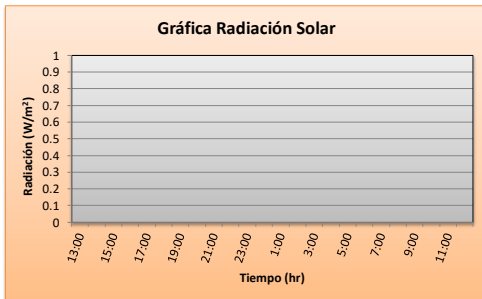
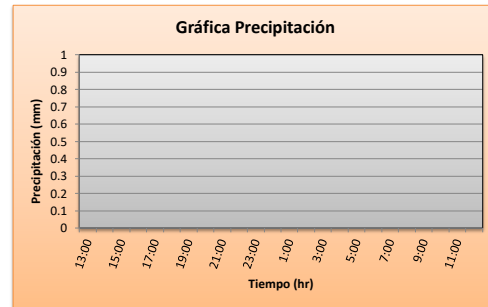
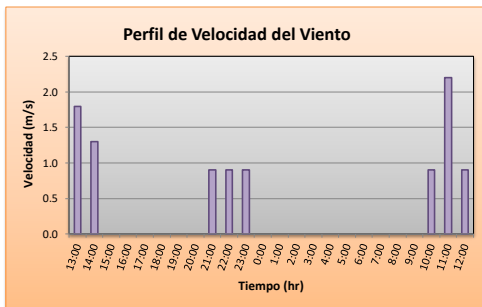
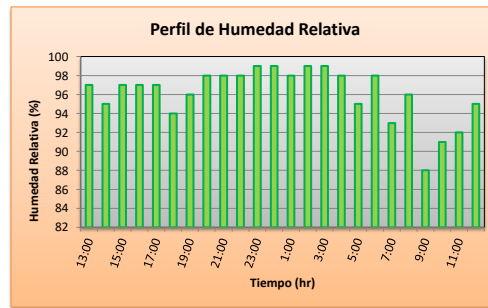
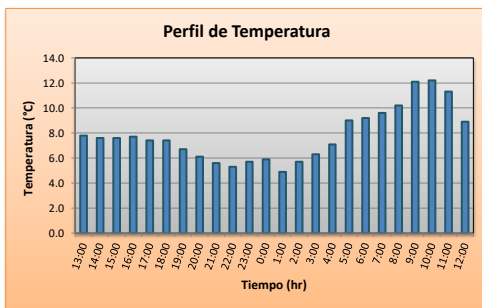
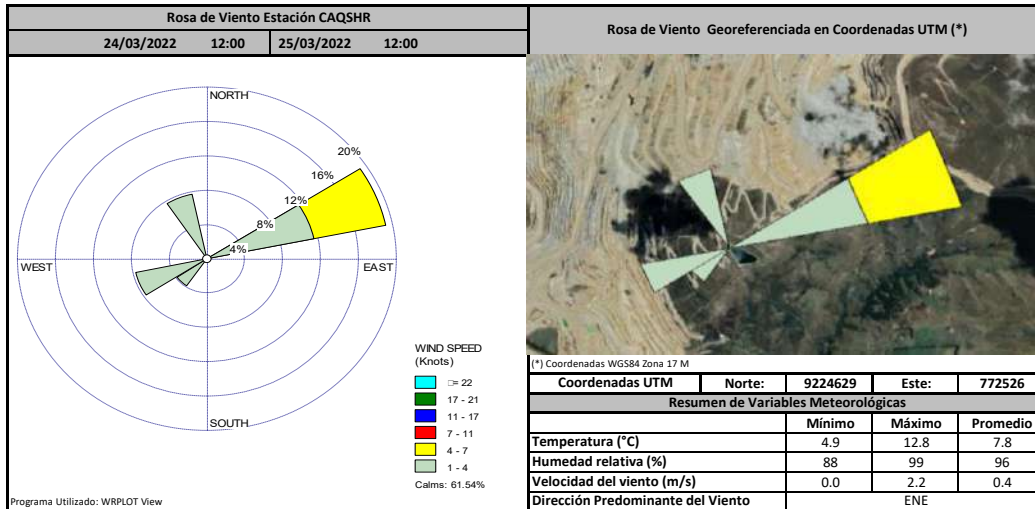
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	24	13	68	1.8
2022	3	24	14	68	1.3
2022	3	24	15	0	0.0
2022	3	24	16	0	0.0
2022	3	24	17	0	0.0
2022	3	24	18	0	0.0
2022	3	24	19	0	0.0
2022	3	24	20	0	0.0
2022	3	24	21	248	0.9
2022	3	24	22	225	0.9
2022	3	24	23	248	0.9
2022	3	25	24	0	0.0
2022	3	25	1	0	0.0
2022	3	25	2	0	0.0
2022	3	25	3	0	0.0
2022	3	25	4	0	0.0
2022	3	25	5	0	0.0
2022	3	25	6	0	0.0
2022	3	25	7	0	0.0
2022	3	25	8	0	0.0
2022	3	25	9	0	0.0
2022	3	25	10	68	0.9
2022	3	25	11	68	2.2

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	CAQSHR			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ		9224629	772526	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	25/03/2022	13:00:00	8.3	8.9	8.3	98	0.9	ENE	493.4	0	-
2	25/03/2022	14:00:00	8.2	8.4	8.2	98	0.9	ENE	493.8	0	-
3	25/03/2022	15:00:00	7.8	8.2	7.8	98	0.4	ENE	494.2	0	-
4	25/03/2022	16:00:00	7.7	7.8	7.7	99	0.4	ENE	494.5	0	-
5	25/03/2022	17:00:00	7.5	7.8	7.5	99	0	ENE	494.9	0	-
6	25/03/2022	18:00:00	7.4	7.6	7.3	99	0	ENE	495.1	0	-
7	25/03/2022	19:00:00	7.3	7.5	7.2	99	0.4	W	495.1	0	-
8	25/03/2022	20:00:00	6.9	7.4	6.9	99	0.4	NE	494.7	0	-
9	25/03/2022	21:00:00	6.4	6.9	6.4	99	0.9	ENE	494.4	0	-
10	25/03/2022	22:00:00	6.4	6.6	6.4	99	0.4	ENE	494.1	0	-
11	25/03/2022	23:00:00	6.3	6.5	6.3	99	0.4	ENE	494	0	-
12	26/03/2022	00:00:00	6.1	6.3	5.9	99	0.9	ENE	493.8	0	-
13	26/03/2022	01:00:00	6	6.1	5.8	98	0.9	E	494.1	0	-
14	26/03/2022	02:00:00	6.2	6.2	5.9	98	0.4	E	494.4	0	-
15	26/03/2022	03:00:00	6.8	6.9	6.1	97	0.4	E	494.9	0	-
16	26/03/2022	04:00:00	8.2	8.2	6.8	91	0.4	ENE	495.1	0	-
17	26/03/2022	05:00:00	9.4	9.4	8.2	87	0.4	ENE	495.4	0	-
18	26/03/2022	06:00:00	9.1	10.1	9.1	93	0.9	W	495.3	0	-
19	26/03/2022	07:00:00	8.5	9.5	8.4	92	1.3	W	495.2	0	-
20	26/03/2022	08:00:00	10.3	10.4	8.4	94	0.4	NE	494.8	0	-
21	26/03/2022	09:00:00	10.2	10.4	9.9	95	0.4	ENE	494.4	0	-
22	26/03/2022	10:00:00	10.2	10.3	9.8	95	0.4	NNE	493.9	0	-
23	26/03/2022	11:00:00	8.6	10.3	8.4	97	1.3	W	493.6	0	-
24	26/03/2022	12:00:00	8.5	9	8.3	98	0.4	ENE	493.4	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
25/03/2022 13:00	0.9	8.3	98	ENE	0	-
25/03/2022 14:00	0.9	8.2	98	ENE	0	-
25/03/2022 15:00	Calma	7.8	98	---	0	-
25/03/2022 16:00	Calma	7.7	99	---	0	-
25/03/2022 17:00	Calma	7.5	99	---	0	-
25/03/2022 18:00	Calma	7.4	99	---	0	-
25/03/2022 19:00	Calma	7.3	99	---	0	-
25/03/2022 20:00	Calma	6.9	99	---	0	-
25/03/2022 21:00	0.9	6.4	99	ENE	0	-
25/03/2022 22:00	Calma	6.4	99	---	0	-
25/03/2022 23:00	Calma	6.3	99	---	0	-
26/03/2022 0:00	0.9	6.1	99	ENE	0	-
26/03/2022 1:00	0.9	6.0	98	E	0	-
26/03/2022 2:00	Calma	6.2	98	---	0	-
26/03/2022 3:00	Calma	6.8	97	---	0	-
26/03/2022 4:00	Calma	8.2	91	---	0	-
26/03/2022 5:00	Calma	9.4	87	---	0	-
26/03/2022 6:00	0.9	9.1	93	W	0	-
26/03/2022 7:00	1.3	8.5	92	W	0	-
26/03/2022 8:00	Calma	10.3	94	---	0	-
26/03/2022 9:00	Calma	10.2	95	---	0	-
26/03/2022 10:00	Calma	10.2	95	---	0	-
26/03/2022 11:00	1.3	8.6	97	W	0	-
26/03/2022 12:00	Calma	8.5	98	---	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
4	ENE
1	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
3	W
0	WNW
0	NW
0	NNW

4 16.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	493	495	494
Velocidad (m/s)	0.00	1.30	0.33
Temperatura (°C)	5.8	10.4	7.8
Humedad Relativa (%)	87	99	97
Direcc. Pred. del Viento	ENE		

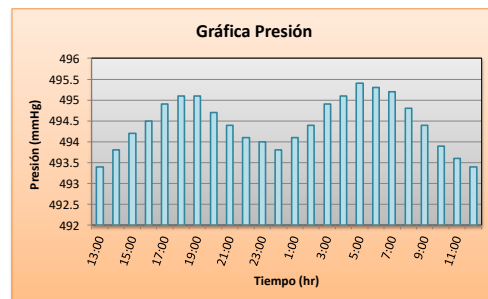
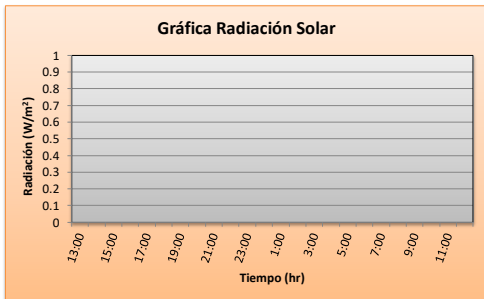
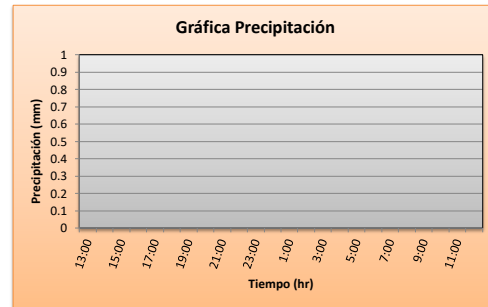
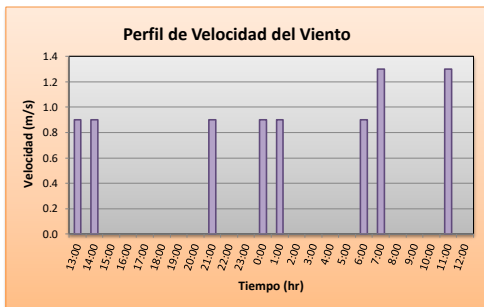
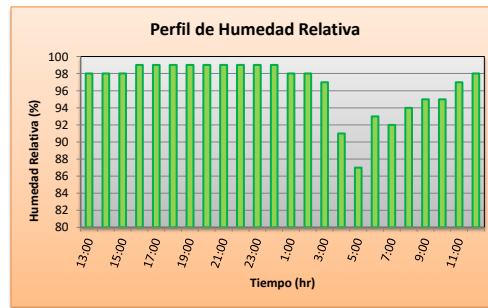
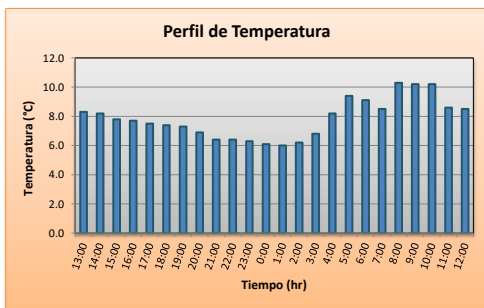
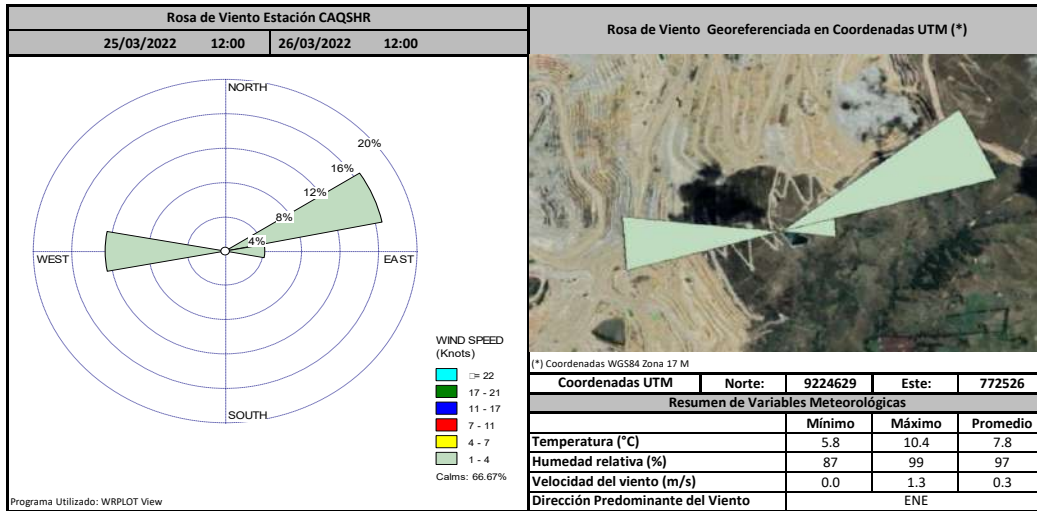
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	25	13	68	0.9
2022	3	25	14	68	0.9
2022	3	25	15	0	0.0
2022	3	25	16	0	0.0
2022	3	25	17	0	0.0
2022	3	25	18	0	0.0
2022	3	25	19	0	0.0
2022	3	25	20	0	0.0
2022	3	25	21	68	0.9
2022	3	25	22	0	0.0
2022	3	25	23	0	0.0
2022	3	26	24	68	0.9
2022	3	26	1	90	0.9
2022	3	26	2	0	0.0
2022	3	26	3	0	0.0
2022	3	26	4	0	0.0
2022	3	26	5	0	0.0
2022	3	26	6	270	0.9
2022	3	26	7	270	1.3
2022	3	26	8	0	0.0
2022	3	26	9	0	0.0
2022	3	26	10	0	0.0
2022	3	26	11	270	1.3

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	CAQSHR
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / FRANK DIAZ		9224629 772526 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	26/03/2022	13:00:00	7.9	8.7	7.9	97	0.4	ENE	493.7	0	-
2	26/03/2022	14:00:00	7.1	7.9	7.1	98	1.8	ENE	494	0	-
3	26/03/2022	15:00:00	7	7.1	6.9	98	1.3	ENE	494.3	0	-
4	26/03/2022	16:00:00	7.1	7.1	6.9	99	0.4	E	494.8	0	-
5	26/03/2022	17:00:00	6.9	7.1	6.8	99	0.9	E	495.1	0	-
6	26/03/2022	18:00:00	6.8	6.9	6.8	99	0.9	ESE	495.2	0	-
7	26/03/2022	19:00:00	6.6	6.8	6.3	97	0.9	E	495	0	-
8	26/03/2022	20:00:00	6.6	6.7	6.3	96	0.4	SSW	494.7	0	-
9	26/03/2022	21:00:00	6.8	6.8	6.5	96	0.4	SW	494.4	0	-
10	26/03/2022	22:00:00	7.5	7.6	6.7	93	0.9	SSW	493.9	0	-
11	26/03/2022	23:00:00	6.8	7.5	6.8	92	0.4	SW	493.8	0	-
12	27/03/2022	00:00:00	6.8	6.9	6.6	94	0.4	SW	493.8	0	-
13	27/03/2022	01:00:00	6.2	6.9	6.2	96	0.4	SW	494	0	-
14	27/03/2022	02:00:00	6.6	6.6	6.2	96	0	SW	494.4	0	-
15	27/03/2022	03:00:00	7.6	7.6	6.5	96	0	SW	494.9	0	-
16	27/03/2022	04:00:00	9.5	9.5	7.6	93	0	WSW	495.3	0	-
17	27/03/2022	05:00:00	6.8	6.9	6.6	94	0.4	SW	493.8	0	-
18	27/03/2022	06:00:00	6.2	6.9	6.2	96	0.4	SW	494	0	-
19	27/03/2022	07:00:00	6.6	6.6	6.2	96	0	SW	494.4	0	-
20	27/03/2022	08:00:00	7.6	7.6	6.5	96	0	SW	494.9	0	-
21	27/03/2022	09:00:00	9.5	9.5	7.6	93	0	WSW	495.3	0	-
22	27/03/2022	10:00:00	5.4	10.8	5.4	94	1.8	NW	468.6	0	-
23	27/03/2022	11:00:00	4.2	5.4	4.2	96	0.4	W	468.2	0	-
24	27/03/2022	12:00:00	4.2	4.3	3.7	97	0.9	SSW	467.6	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
26/03/2022 13:00	Calma	7.9	97	---	0	-
26/03/2022 14:00	1.8	7.1	98	ENE	0	-
26/03/2022 15:00	1.3	7.0	98	ENE	0	-
26/03/2022 16:00	Calma	7.1	99	---	0	-
26/03/2022 17:00	0.9	6.9	99	E	0	-
26/03/2022 18:00	0.9	6.8	99	ESE	0	-
26/03/2022 19:00	0.9	6.6	97	E	0	-
26/03/2022 20:00	Calma	6.6	96	---	0	-
26/03/2022 21:00	Calma	6.8	96	---	0	-
26/03/2022 22:00	0.9	7.5	93	SSW	0	-
26/03/2022 23:00	Calma	6.8	92	---	0	-
27/03/2022 0:00	Calma	6.8	94	---	0	-
27/03/2022 1:00	Calma	6.2	96	---	0	-
27/03/2022 2:00	Calma	6.6	96	---	0	-
27/03/2022 3:00	Calma	7.6	96	---	0	-
27/03/2022 4:00	Calma	9.5	93	---	0	-
27/03/2022 5:00	Calma	6.8	94	---	0	-
27/03/2022 6:00	Calma	6.2	96	---	0	-
27/03/2022 7:00	Calma	6.6	96	---	0	-
27/03/2022 8:00	Calma	7.6	96	---	0	-
27/03/2022 9:00	Calma	9.5	93	---	0	-
27/03/2022 10:00	1.8	5.4	94	NW	0	-
27/03/2022 11:00	Calma	4.2	96	---	0	-
27/03/2022 12:00	0.9	4.2	97	SSW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
2	ENE
2	E
1	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
2	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
1	NW
0	NNW

2 8.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	468	495	491
Velocidad (m/s)	0.00	1.80	0.39
Temperatura (°C)	3.7	10.8	6.8
Humedad Relativa (%)	92	99	96
Direcc. Pred. del Viento	ENE		

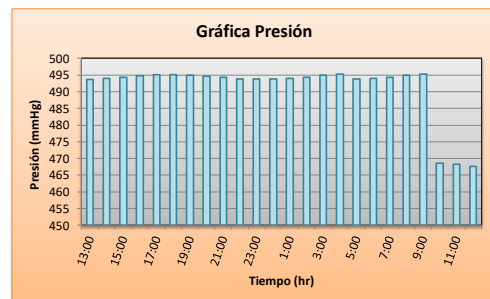
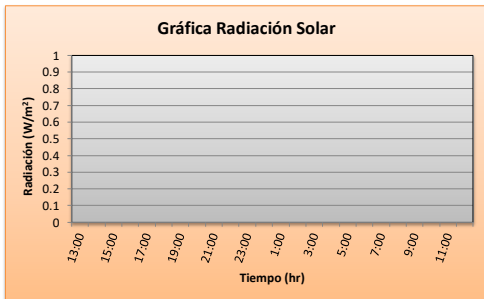
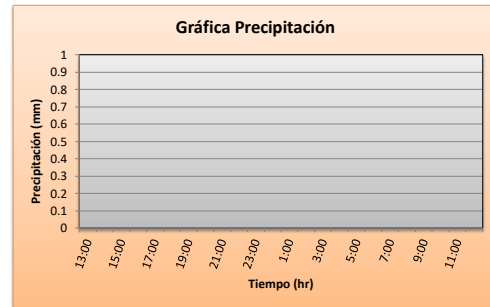
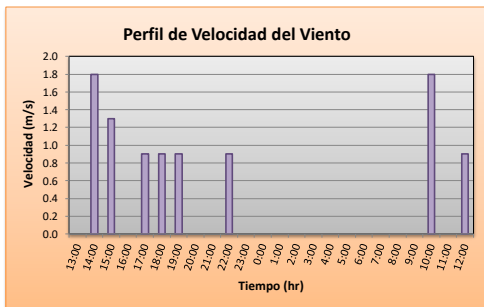
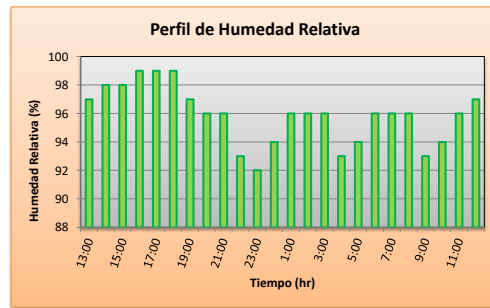
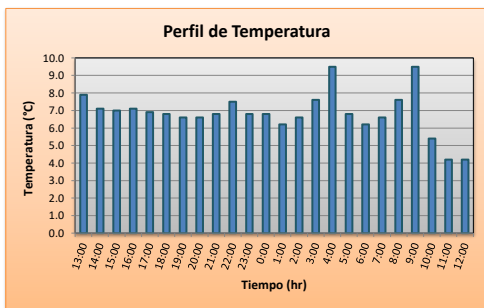
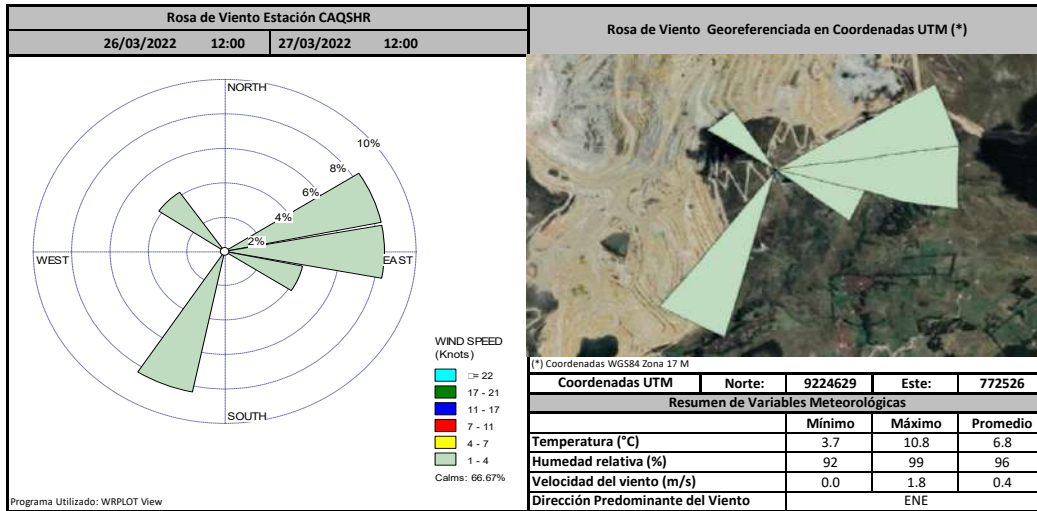
WRPLOT

AÑO	MES	DIA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	26	13	0	0.0
2022	3	26	14	68	1.8
2022	3	26	15	68	1.3
2022	3	26	16	0	0.0
2022	3	26	17	90	0.9
2022	3	26	18	113	0.9
2022	3	26	19	90	0.9
2022	3	26	20	0	0.0
2022	3	26	21	0	0.0
2022	3	26	22	203	0.9
2022	3	26	23	0	0.0
2022	3	27	24	0	0.0
2022	3	27	1	0	0.0
2022	3	27	2	0	0.0
2022	3	27	3	0	0.0
2022	3	27	4	0	0.0
2022	3	27	5	0	0.0
2022	3	27	6	0	0.0
2022	3	27	7	0	0.0
2022	3	27	8	0	0.0
2022	3	27	9	0	0.0
2022	3	27	10	315	1.8
2022	3	27	11	0	0.0

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	KM24			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9220184	765313	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	15/03/2022	16:00:00	10.2	10.7	9.7	88	1.8	WSW	495.7	0	-
2	15/03/2022	17:00:00	7.3	10	7.3	95	2.2	WSW	495.9	0	-
3	15/03/2022	18:00:00	6.6	7.3	6.6	96	1.8	WSW	496	0	-
4	15/03/2022	19:00:00	6.1	6.7	6	96	1.3	W	496.3	0	-
5	15/03/2022	20:00:00	6.6	6.6	5.9	98	1.3	W	496.7	0	-
6	15/03/2022	21:00:00	6.5	6.7	6.4	98	1.3	WNW	497.1	0	-
7	15/03/2022	22:00:00	6.7	6.7	6.4	98	0.4	WNW	497.5	0	-
8	15/03/2022	23:00:00	6.8	7	6.7	97	0.4	WNW	497.5	0	-
9	16/03/2022	00:00:00	5.9	6.8	5.9	97	0.4	WSW	497	0	-
10	16/03/2022	01:00:00	6	6.1	5.8	98	0.4	WSW	496.8	0	-
11	16/03/2022	02:00:00	4.6	6.1	4.6	95	0.4	WSW	496.3	0	-
12	16/03/2022	03:00:00	3.6	4.6	3.6	95	0.3	WSW	495.9	0	-
13	16/03/2022	04:00:00	4.2	4.2	3.5	96	0.3	WSW	495.9	0	-
14	16/03/2022	05:00:00	4.1	4.4	4.1	96	0.1	WSW	496	0	-
15	16/03/2022	06:00:00	3.8	4.2	3.7	96	0.4	WSW	496.1	0	-
16	16/03/2022	07:00:00	4.2	4.2	3.6	90	0.3	WSW	496.5	0	-
17	16/03/2022	08:00:00	10.4	10.4	4.2	73	0.3	WSW	496.8	0	-
18	16/03/2022	09:00:00	12	12	10.3	78	0.4	SE	497.2	0	-
19	16/03/2022	10:00:00	14.9	14.9	12	72	0.9	ENE	497.5	0	-
20	16/03/2022	11:00:00	12.9	14.9	12.8	75	0.9	ENE	497.2	0	-
21	16/03/2022	12:00:00	14.3	14.3	12.8	66	0.9	SE	496.9	0	-
22	16/03/2022	13:00:00	9.1	14.3	9.1	88	1.8	W	496.7	0	-
23	16/03/2022	14:00:00	7.6	9.1	7.5	95	1.3	WNW	496.5	0	-
24	16/03/2022	15:00:00	8.4	8.4	7.5	96	0.9	W	496	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
15/03/2022 16:00	1.8	10.2	88	WSW	0	-
15/03/2022 17:00	2.2	7.3	95	WSW	0	-
15/03/2022 18:00	1.8	6.6	96	WSW	0	-
15/03/2022 19:00	1.3	6.1	96	W	0	-
15/03/2022 20:00	1.3	6.6	98	W	0	-
15/03/2022 21:00	1.3	6.5	98	WNW	0	-
15/03/2022 22:00	Calma	6.7	98	---	0	-
15/03/2022 23:00	Calma	6.8	97	---	0	-
16/03/2022 0:00	Calma	5.9	97	---	0	-
16/03/2022 1:00	Calma	6.0	98	---	0	-
16/03/2022 2:00	Calma	4.6	95	---	0	-
16/03/2022 3:00	Calma	3.6	95	---	0	-
16/03/2022 4:00	Calma	4.2	96	---	0	-
16/03/2022 5:00	Calma	4.1	96	---	0	-
16/03/2022 6:00	Calma	3.8	96	---	0	-
16/03/2022 7:00	Calma	4.2	90	---	0	-
16/03/2022 8:00	Calma	10.4	73	---	0	-
16/03/2022 9:00	Calma	12.0	78	---	0	-
16/03/2022 10:00	0.9	14.9	72	ENE	0	-
16/03/2022 11:00	0.9	12.9	75	ENE	0	-
16/03/2022 12:00	0.9	14.3	66	SE	0	-
16/03/2022 13:00	1.8	9.1	88	W	0	-
16/03/2022 14:00	1.3	7.6	95	WNW	0	-
16/03/2022 15:00	0.9	8.4	96	W	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
2	ENE
0	E
0	ESE
1	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
3	WSW
4	W
2	WNW
0	NW
0	NNW
4	16.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	498	497
Velocidad (m/s)	0.00	2.20	0.68
Temperatura (°C)	3.5	14.9	7.6
Humedad Relativa (%)	66	98	91
Direcc. Pred. del Viento	W		

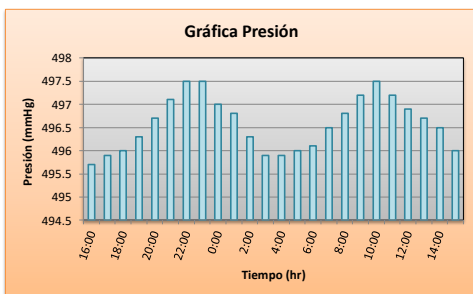
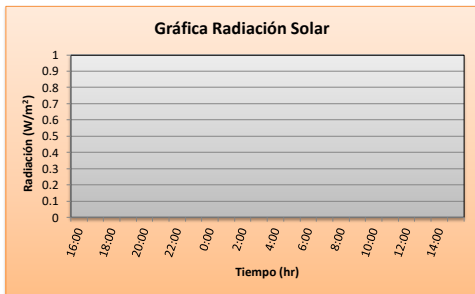
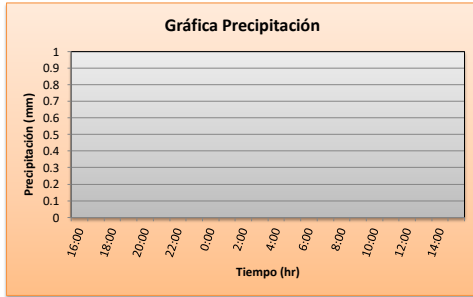
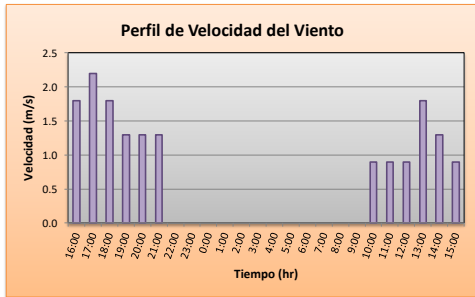
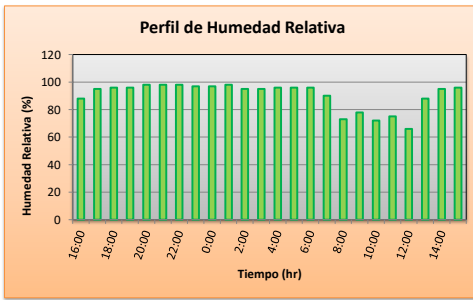
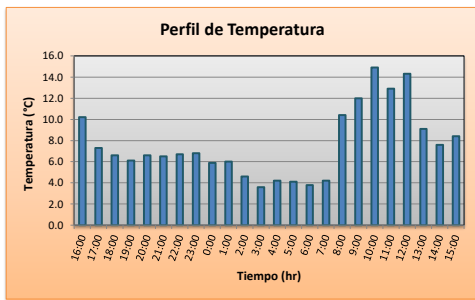
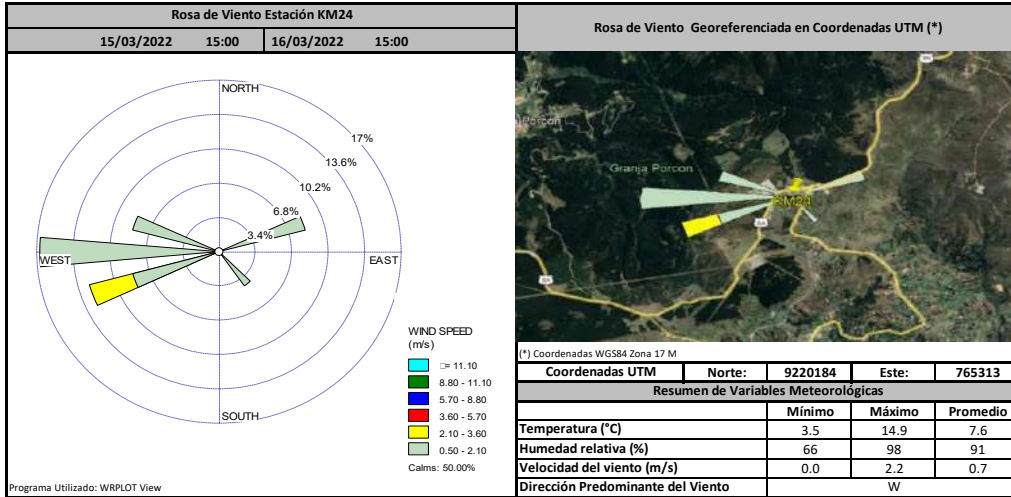
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	15	16	248	1.8
2022	3	15	17	248	2.2
2022	3	15	18	248	1.8
2022	3	15	19	270	1.3
2022	3	15	20	270	1.3
2022	3	15	21	293	1.3
2022	3	15	22	0	0.0
2022	3	15	23	0	0.0
2022	3	16	24	0	0.0
2022	3	16	1	0	0.0
2022	3	16	2	0	0.0
2022	3	16	3	0	0.0
2022	3	16	4	0	0.0
2022	3	16	5	0	0.0
2022	3	16	6	0	0.0
2022	3	16	7	0	0.0
2022	3	16	8	0	0.0
2022	3	16	9	0	0.0
2022	3	16	10	68	0.9
2022	3	16	11	68	0.9
2022	3	16	12	135	0.9
2022	3	16	13	270	1.8
2022	3	16	14	293	1.3
2022	3	16	15	270	0.9

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	KM24			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9220184	765313	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	16/03/2022	16:00:00	9.6	9.6	8.4	93	0.9	SSW	495.7	0	-
2	16/03/2022	17:00:00	9.1	10.1	9.1	91	1.3	SSW	495.7	0	-
3	16/03/2022	18:00:00	8.4	9.1	8.4	92	1.3	SW	496	0	-
4	16/03/2022	19:00:00	6.7	8.4	6.7	94	0.9	W	496.3	0	-
5	16/03/2022	20:00:00	6.4	6.7	6.4	95	0.9	WSW	496.8	0	-
6	16/03/2022	21:00:00	5.7	6.4	5.7	96	0.4	WSW	497.1	0	-
7	16/03/2022	22:00:00	5.3	5.7	5.3	96	0.4	WSW	497.3	0	-
8	16/03/2022	23:00:00	5.2	5.3	5.2	97	0.4	WSW	497.4	0	-
9	17/03/2022	00:00:00	4.5	5.3	4.5	96	0	WSW	497.2	0	-
10	17/03/2022	01:00:00	5.1	5.2	4.3	96	0.4	WSW	496.8	0	-
11	17/03/2022	02:00:00	5.2	5.2	5	93	0.4	WSW	496.4	0	-
12	17/03/2022	03:00:00	4.1	5.2	4.1	94	0.4	WSW	496.2	0	-
13	17/03/2022	04:00:00	3.9	4.1	3.2	96	0.2	WSW	496	0	-
14	17/03/2022	05:00:00	2.7	3.9	2.7	95	0.3	WSW	496.1	0	-
15	17/03/2022	06:00:00	2.4	2.7	2.3	92	0.2	WSW	496.2	0	-
16	17/03/2022	07:00:00	4.4	4.4	2.3	93	0.2	ENE	496.5	0	-
17	17/03/2022	08:00:00	9.7	9.7	4.4	72	0.4	ENE	497	0	-
18	17/03/2022	09:00:00	13.2	13.2	9.7	61	0.9	ENE	497.2	0	-
19	17/03/2022	10:00:00	14.6	15	13.1	64	0.9	NE	497.4	0	-
20	17/03/2022	11:00:00	15	15.1	14.6	66	1.8	E	497.3	0	-
21	17/03/2022	12:00:00	16.8	16.8	14.9	59	1.3	NE	497.1	0	-
22	17/03/2022	13:00:00	14.1	18.2	14.1	67	1.3	SW	496.6	0	-
23	17/03/2022	14:00:00	9.7	14.1	9.6	90	1.8	WSW	496.1	0	-
24	17/03/2022	15:00:00	7.7	9.6	7.6	92	1.8	W	496	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
16/03/2022 16:00	0.9	9.6	93	SSW	0	-
16/03/2022 17:00	1.3	9.1	91	SSW	0	-
16/03/2022 18:00	1.3	8.4	92	SW	0	-
16/03/2022 19:00	0.9	6.7	94	W	0	-
16/03/2022 20:00	0.9	6.4	95	WSW	0	-
16/03/2022 21:00	Calma	5.7	96	---	0	-
16/03/2022 22:00	Calma	5.3	96	---	0	-
16/03/2022 23:00	Calma	5.2	97	---	0	-
17/03/2022 0:00	Calma	4.5	96	---	0	-
17/03/2022 1:00	Calma	5.1	96	---	0	-
17/03/2022 2:00	Calma	5.2	93	---	0	-
17/03/2022 3:00	Calma	4.1	94	---	0	-
17/03/2022 4:00	Calma	3.9	96	---	0	-
17/03/2022 5:00	Calma	2.7	95	---	0	-
17/03/2022 6:00	Calma	2.4	92	---	0	-
17/03/2022 7:00	Calma	4.4	93	---	0	-
17/03/2022 8:00	Calma	9.7	72	---	0	-
17/03/2022 9:00	0.9	13.2	61	ENE	0	-
17/03/2022 10:00	0.9	14.6	64	NE	0	-
17/03/2022 11:00	1.8	15.0	66	E	0	-
17/03/2022 12:00	1.3	16.8	59	NE	0	-
17/03/2022 13:00	1.3	14.1	67	SW	0	-
17/03/2022 14:00	1.8	9.7	90	WSW	0	-
17/03/2022 15:00	1.8	7.7	92	W	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
2	NE
1	ENE
1	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
2	SSW
2	SW
2	WSW
2	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
2	8.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	497	497
Velocidad (m/s)	0.00	1.80	0.63
Temperatura (°C)	2.3	18.2	7.9
Humedad Relativa (%)	59	97	87
Direcc. Pred. del Viento	NE		

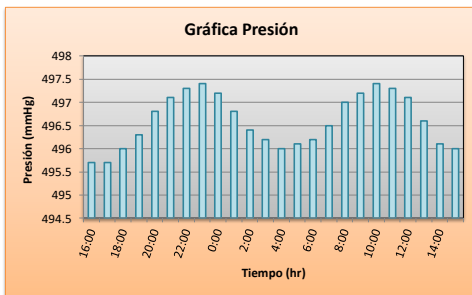
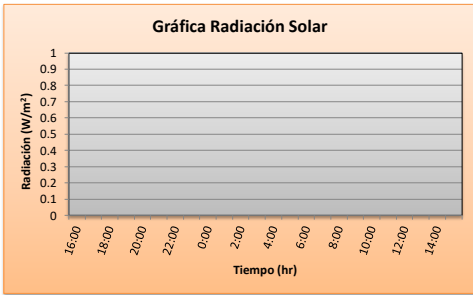
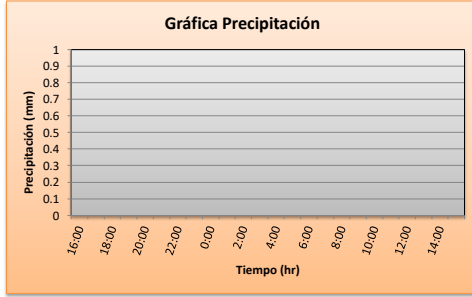
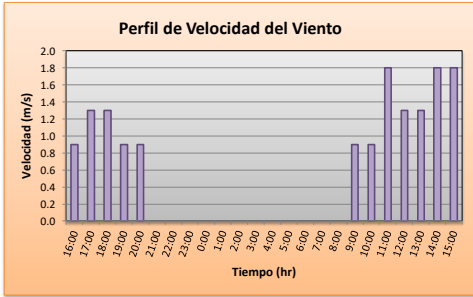
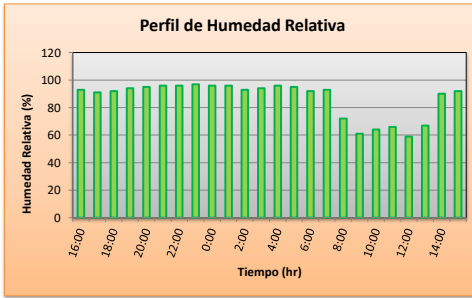
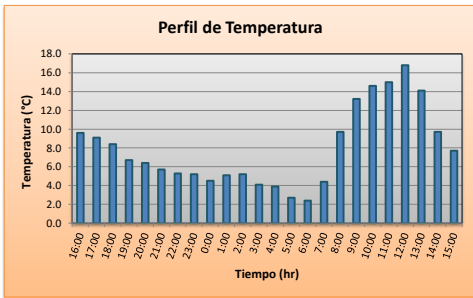
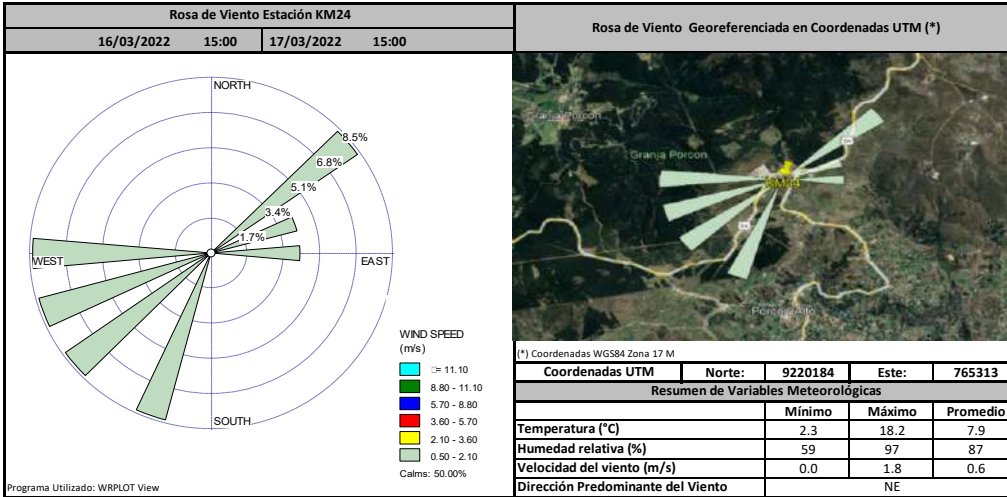
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	16	16	203	0.9
2022	3	16	17	203	1.3
2022	3	16	18	225	1.3
2022	3	16	19	270	0.9
2022	3	16	20	248	0.9
2022	3	16	21	0	0.0
2022	3	16	22	0	0.0
2022	3	16	23	0	0.0
2022	3	17	24	0	0.0
2022	3	17	1	0	0.0
2022	3	17	2	0	0.0
2022	3	17	3	0	0.0
2022	3	17	4	0	0.0
2022	3	17	5	0	0.0
2022	3	17	6	0	0.0
2022	3	17	7	0	0.0
2022	3	17	8	0	0.0
2022	3	17	9	68	0.9
2022	3	17	10	45	0.9
2022	3	17	11	90	1.8
2022	3	17	12	45	1.3
2022	3	17	13	225	1.3
2022	3	17	14	248	1.8
2022	3	17	15	270	1.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	KM24			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9220184	765313	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	17/03/2022	16:00:00	7.3	7.7	7.1	94	1.8	W	495.6	0	-
2	17/03/2022	17:00:00	8.4	8.4	7.2	89	1.3	W	495.8	0	-
3	17/03/2022	18:00:00	7.8	8.3	7.8	89	1.3	W	495.9	0	-
4	17/03/2022	19:00:00	6.6	7.8	6.6	93	0.9	W	496	0	-
5	17/03/2022	20:00:00	6.2	6.6	6.1	92	0.4	W	496.3	0	-
6	17/03/2022	21:00:00	6.1	6.4	6.1	88	0	W	496.5	0	-
7	17/03/2022	22:00:00	5.9	6.1	5.8	92	0.4	W	496.8	0	-
8	17/03/2022	23:00:00	5.4	6.1	5.4	95	0.9	W	496.7	0	-
9	18/03/2022	00:00:00	5.2	5.5	5.2	96	0.9	W	496.5	0	-
10	18/03/2022	01:00:00	4.8	5.3	4.8	97	0.9	W	496.3	0	-
11	18/03/2022	02:00:00	3.6	4.9	3.6	96	0	W	496	0	-
12	18/03/2022	03:00:00	3.6	3.6	3.1	96	0.1	W	496	0	-
13	18/03/2022	04:00:00	3.6	3.6	3.4	95	0.1	W	495.9	0	-
14	18/03/2022	05:00:00	3.7	3.7	3.2	95	0.1	W	496.1	0	-
15	18/03/2022	06:00:00	4.3	4.3	3.7	89	0	W	496.3	0	-
16	18/03/2022	07:00:00	5.2	5.3	4.3	83	0.3	W	496.8	0	-
17	18/03/2022	08:00:00	6.1	6.1	5.2	85	0.3	W	497.2	0	-
18	18/03/2022	09:00:00	7.7	7.7	6.1	74	0.4	NNE	497.5	0	-
19	18/03/2022	10:00:00	10.2	10.2	7.7	67	0.9	E	497.6	0	-
20	18/03/2022	11:00:00	14.6	14.6	10.2	67	0.9	ENE	497.7	0	-
21	18/03/2022	12:00:00	15.8	15.8	14.3	59	1.3	ESE	497.1	0	-
22	18/03/2022	13:00:00	12.3	15.9	12.3	72	1.8	ENE	496.8	0	-
23	18/03/2022	14:00:00	13.7	15.3	11.8	68	1.3	ENE	496.4	0	-
24	18/03/2022	15:00:00	7.4	13.7	7.4	86	1.8	WSW	495.8	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
17/03/2022 16:00	1.8	7.3	94	W	0	-
17/03/2022 17:00	1.3	8.4	89	W	0	-
17/03/2022 18:00	1.3	7.8	89	W	0	-
17/03/2022 19:00	0.9	6.6	93	W	0	-
17/03/2022 20:00	Calma	6.2	92	---	0	-
17/03/2022 21:00	Calma	6.1	88	---	0	-
17/03/2022 22:00	Calma	5.9	92	---	0	-
17/03/2022 23:00	0.9	5.4	95	W	0	-
18/03/2022 0:00	0.9	5.2	96	W	0	-
18/03/2022 1:00	0.9	4.8	97	W	0	-
18/03/2022 2:00	Calma	3.6	96	---	0	-
18/03/2022 3:00	Calma	3.6	96	---	0	-
18/03/2022 4:00	Calma	3.6	95	---	0	-
18/03/2022 5:00	Calma	3.7	95	---	0	-
18/03/2022 6:00	Calma	4.3	89	---	0	-
18/03/2022 7:00	Calma	5.2	83	---	0	-
18/03/2022 8:00	Calma	6.1	85	---	0	-
18/03/2022 9:00	Calma	7.7	74	---	0	-
18/03/2022 10:00	0.9	10.2	67	E	0	-
18/03/2022 11:00	0.9	14.6	67	ENE	0	-
18/03/2022 12:00	1.3	15.8	59	ESE	0	-
18/03/2022 13:00	1.8	12.3	72	ENE	0	-
18/03/2022 14:00	1.3	13.7	68	ENE	0	-
18/03/2022 15:00	1.8	7.4	86	WSW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
3	ENE
1	E
1	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
1	WSW
7	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
7	29.17%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	498	496
Velocidad (m/s)	0.00	1.80	0.67
Temperatura (°C)	3.1	15.9	7.3
Humedad Relativa (%)	59	97	86
Direcc. Pred. del Viento	W		

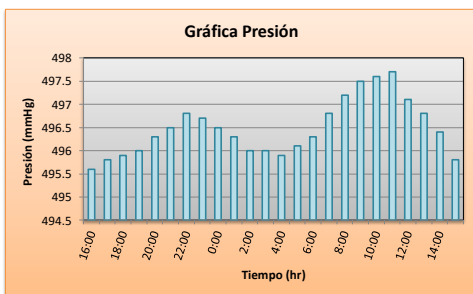
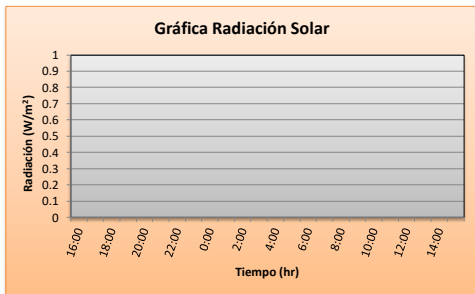
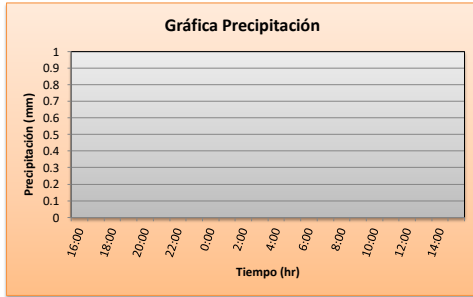
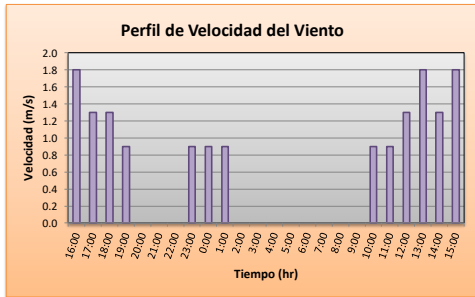
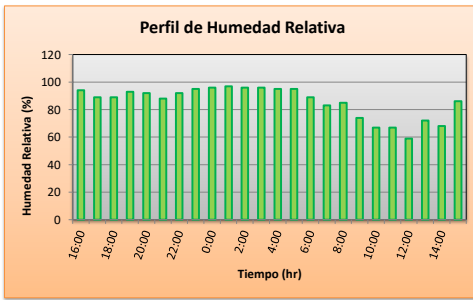
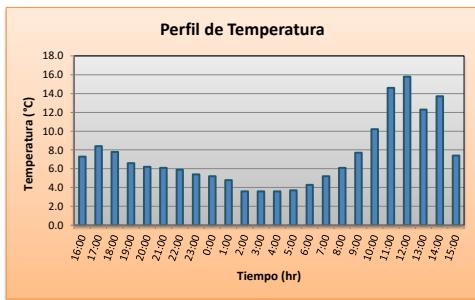
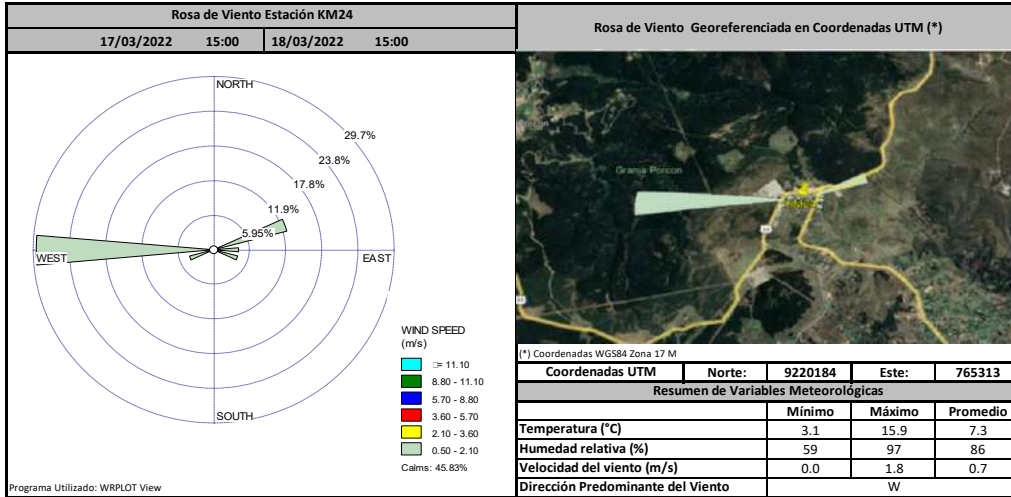
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	17	16	270	1.8
2022	3	17	17	270	1.3
2022	3	17	18	270	1.3
2022	3	17	19	270	0.9
2022	3	17	20	0	0.0
2022	3	17	21	0	0.0
2022	3	17	22	0	0.0
2022	3	17	23	270	0.9
2022	3	18	24	270	0.9
2022	3	18	1	270	0.9
2022	3	18	2	0	0.0
2022	3	18	3	0	0.0
2022	3	18	4	0	0.0
2022	3	18	5	0	0.0
2022	3	18	6	0	0.0
2022	3	18	7	0	0.0
2022	3	18	8	0	0.0
2022	3	18	9	0	0.0
2022	3	18	10	90	0.9
2022	3	18	11	68	0.9
2022	3	18	12	113	1.3
2022	3	18	13	68	1.8
2022	3	18	14	68	1.3
2022	3	18	15	248	1.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	KM24			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9220184	765313	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	18/03/2022	16:00:00	8.9	8.9	7.4	87	1.3	W	495.5	0	-
2	18/03/2022	17:00:00	9.4	9.5	8.9	91	1.3	W	495.6	0	-
3	18/03/2022	18:00:00	9.2	10.2	9.2	91	1.3	W	495.7	0	-
4	18/03/2022	19:00:00	7.7	9.2	7.7	95	1.3	W	496	0	-
5	18/03/2022	20:00:00	7.6	7.8	7.4	96	0.4	W	496.4	0	-
6	18/03/2022	21:00:00	7.4	7.6	7.4	96	0.4	W	496.7	0	-
7	18/03/2022	22:00:00	7.1	7.4	7.1	96	0.9	W	497	0	-
8	18/03/2022	23:00:00	7.2	7.2	7	96	0.4	W	497.2	0	-
9	19/03/2022	00:00:00	7.3	7.4	7.1	97	0.4	W	496.9	0	-
10	19/03/2022	01:00:00	7.3	7.4	7.2	97	0.4	W	496.6	0	-
11	19/03/2022	02:00:00	6.9	7.3	6.9	96	0.4	W	496.3	0	-
12	19/03/2022	03:00:00	6.6	6.9	6.5	95	0.4	W	496	0	-
13	19/03/2022	04:00:00	6.9	6.9	6.5	96	0.1	W	496.1	0	-
14	19/03/2022	05:00:00	6.9	7	6.9	96	0	W	496.2	0	-
15	19/03/2022	06:00:00	7.1	7.1	6.8	97	0.4	ESE	496.4	0	-
16	19/03/2022	07:00:00	7	7.1	6.9	97	0.4	E	496.6	0	-
17	19/03/2022	08:00:00	8.4	8.4	6.9	98	0.9	E	497	0	-
18	19/03/2022	09:00:00	11.4	11.7	8.4	87	1.8	NE	497.4	0	-
19	19/03/2022	10:00:00	12.6	13.7	11.4	80	1.8	NE	497.3	0	-
20	19/03/2022	11:00:00	12.7	14.1	11.7	83	2.2	E	497.4	0	-
21	19/03/2022	12:00:00	14	14	11.9	79	2.7	E	497.2	0	-
22	19/03/2022	13:00:00	13.5	16.3	13.5	82	1.3	E	496.7	0	-
23	19/03/2022	14:00:00	8.7	13.5	8.6	90	1.8	ENE	496.2	0	-
24	19/03/2022	15:00:00	12.2	12.2	8.6	88	0.9	W	496	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
18/03/2022 16:00	1.3	8.9	87	W	0	-
18/03/2022 17:00	1.3	9.4	91	W	0	-
18/03/2022 18:00	1.3	9.2	91	W	0	-
18/03/2022 19:00	1.3	7.7	95	W	0	-
18/03/2022 20:00	Calma	7.6	96	---	0	-
18/03/2022 21:00	Calma	7.4	96	---	0	-
18/03/2022 22:00	0.9	7.1	96	W	0	-
18/03/2022 23:00	Calma	7.2	96	---	0	-
19/03/2022 0:00	Calma	7.3	97	---	0	-
19/03/2022 1:00	Calma	7.3	97	---	0	-
19/03/2022 2:00	Calma	6.9	96	---	0	-
19/03/2022 3:00	Calma	6.6	95	---	0	-
19/03/2022 4:00	Calma	6.9	96	---	0	-
19/03/2022 5:00	Calma	6.9	96	---	0	-
19/03/2022 6:00	Calma	7.1	97	---	0	-
19/03/2022 7:00	Calma	7.0	97	---	0	-
19/03/2022 8:00	0.9	8.4	98	E	0	-
19/03/2022 9:00	1.8	11.4	87	NE	0	-
19/03/2022 10:00	1.8	12.6	80	NE	0	-
19/03/2022 11:00	2.2	12.7	83	E	0	-
19/03/2022 12:00	2.7	14.0	79	E	0	-
19/03/2022 13:00	1.3	13.5	82	E	0	-
19/03/2022 14:00	1.8	8.7	90	ENE	0	-
19/03/2022 15:00	0.9	12.2	88	W	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
2	NE
1	ENE
4	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
6	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
6	25.00%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	497	497
Velocidad (m/s)	0.00	2.70	0.81
Temperatura (°C)	6.5	16.3	8.9
Humedad Relativa (%)	79	98	92
Direcc. Pred. del Viento	W		

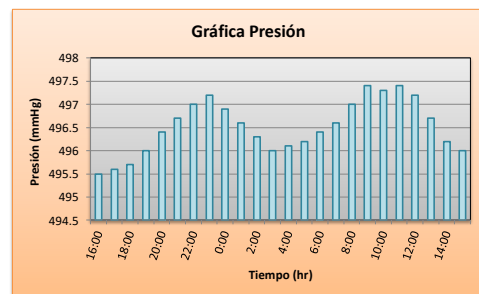
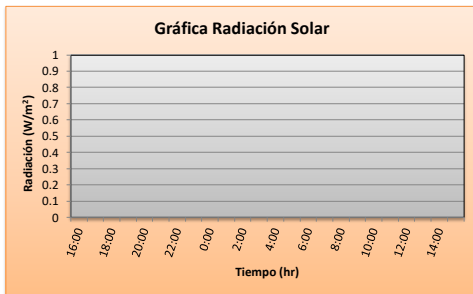
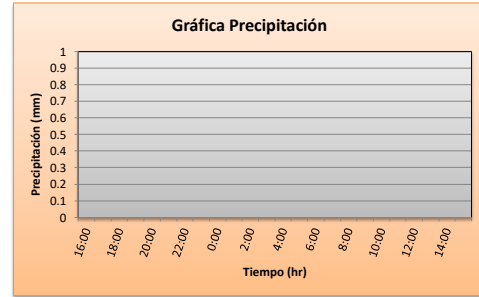
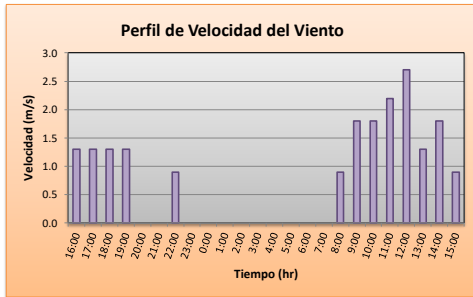
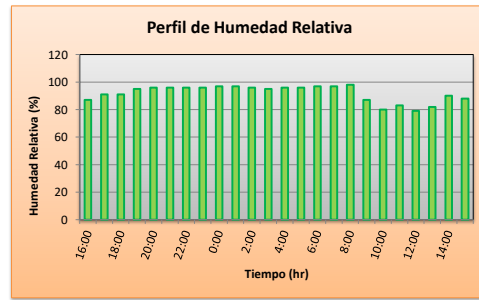
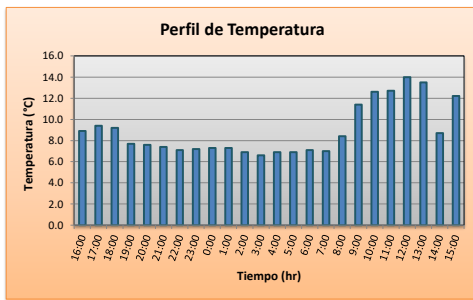
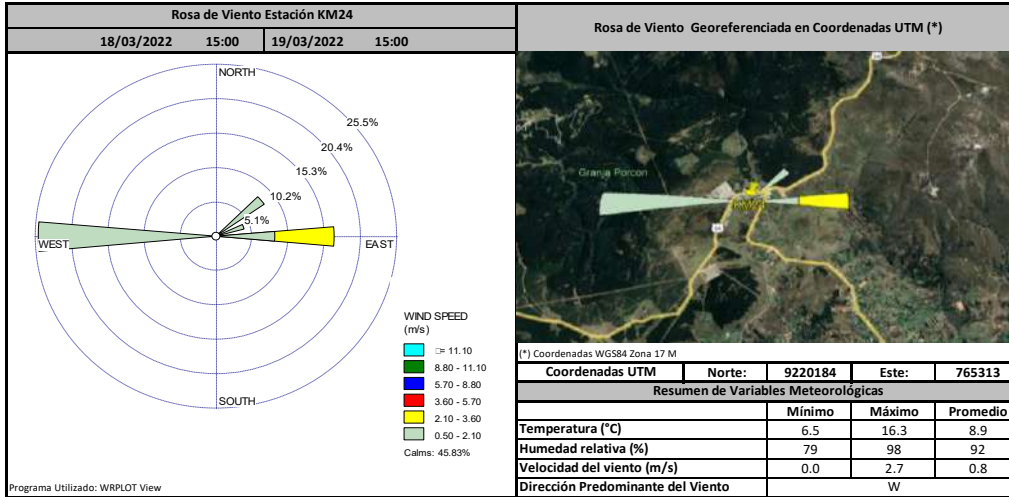
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	18	16	270	1.3
2022	3	18	17	270	1.3
2022	3	18	18	270	1.3
2022	3	18	19	270	1.3
2022	3	18	20	0	0.0
2022	3	18	21	0	0.0
2022	3	18	22	270	0.9
2022	3	18	23	0	0.0
2022	3	19	24	0	0.0
2022	3	19	1	0	0.0
2022	3	19	2	0	0.0
2022	3	19	3	0	0.0
2022	3	19	4	0	0.0
2022	3	19	5	0	0.0
2022	3	19	6	0	0.0
2022	3	19	7	0	0.0
2022	3	19	8	90	0.9
2022	3	19	9	45	1.8
2022	3	19	10	45	1.8
2022	3	19	11	90	2.2
2022	3	19	12	90	2.7
2022	3	19	13	90	1.3
2022	3	19	14	68	1.8
2022	3	19	15	270	0.9

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1209008	COD. ESTACIÓN:	KM24			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	19316			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9220184	765313	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	19/03/2022	16:00:00	9.7	13.2	9.7	91	1.3	WSW	495.8	0	-
2	19/03/2022	17:00:00	9.4	10.2	9.4	93	0.9	WSW	495.8	0	-
3	19/03/2022	18:00:00	8.6	9.4	8.6	94	0.9	WSW	496	0	-
4	19/03/2022	19:00:00	8.1	8.6	8	96	1.3	SW	496.5	0	-
5	19/03/2022	20:00:00	7.8	8.1	7.8	97	0.9	SW	496.8	0	-
6	19/03/2022	21:00:00	7.4	7.8	7.3	97	0.9	WSW	497	0	-
7	19/03/2022	22:00:00	7.6	7.7	7.4	97	0.9	SW	497.5	0	-
8	19/03/2022	23:00:00	7.3	7.7	7.2	97	0	SW	497.5	0	-
9	20/03/2022	00:00:00	7.8	7.8	7.2	96	0	SW	497.2	0	-
10	20/03/2022	01:00:00	7.3	7.8	7.3	97	0.4	SW	496.8	0	-
11	20/03/2022	02:00:00	7.1	7.4	7.1	96	0	SW	496.3	0	-
12	20/03/2022	03:00:00	7.2	7.3	7	97	0.1	SW	496.2	0	-
13	20/03/2022	04:00:00	7.2	7.5	7.2	96	0.1	SW	496	0	-
14	20/03/2022	05:00:00	7.2	7.3	7.1	97	0.2	SW	496	0	-
15	20/03/2022	06:00:00	7.2	7.4	7.1	97	0.1	SW	496.1	0	-
16	20/03/2022	07:00:00	7.1	7.2	7.1	96	0.1	SW	496.5	0	-
17	20/03/2022	08:00:00	9.3	9.3	7.1	93	0.1	WSW	496.9	0	-
18	20/03/2022	09:00:00	11.2	11.2	9.2	89	1.3	NE	497.2	0	-
19	20/03/2022	10:00:00	11.4	12.1	9.9	83	1.8	ENE	497.4	0	-
20	20/03/2022	11:00:00	15	15.1	14.6	66	1.8	E	497.3	0	-
21	20/03/2022	12:00:00	16.8	16.8	14.9	59	1.3	NE	497.1	0	-
22	20/03/2022	13:00:00	14.1	18.2	14.1	67	1.3	SW	496.6	0	-
23	20/03/2022	14:00:00	9.7	14.1	9.6	90	1.8	WSW	496.1	0	-
24	20/03/2022	15:00:00	7.7	9.6	7.6	92	1.8	W	496	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
19/03/2022 16:00	1.3	9.7	91	WSW	0	-
19/03/2022 17:00	0.9	9.4	93	WSW	0	-
19/03/2022 18:00	0.9	8.6	94	WSW	0	-
19/03/2022 19:00	1.3	8.1	96	SW	0	-
19/03/2022 20:00	0.9	7.8	97	SW	0	-
19/03/2022 21:00	0.9	7.4	97	WSW	0	-
19/03/2022 22:00	0.9	7.6	97	SW	0	-
19/03/2022 23:00	Calma	7.3	97	---	0	-
20/03/2022 0:00	Calma	7.8	96	---	0	-
20/03/2022 1:00	Calma	7.3	97	---	0	-
20/03/2022 2:00	Calma	7.1	96	---	0	-
20/03/2022 3:00	Calma	7.2	97	---	0	-
20/03/2022 4:00	Calma	7.2	96	---	0	-
20/03/2022 5:00	Calma	7.2	97	---	0	-
20/03/2022 6:00	Calma	7.2	97	---	0	-
20/03/2022 7:00	Calma	7.1	96	---	0	-
20/03/2022 8:00	Calma	9.3	93	---	0	-
20/03/2022 9:00	1.3	11.2	89	NE	0	-
20/03/2022 10:00	1.8	11.4	83	ENE	0	-
20/03/2022 11:00	1.8	15.0	66	E	0	-
20/03/2022 12:00	1.3	16.8	59	NE	0	-
20/03/2022 13:00	1.3	14.1	67	SW	0	-
20/03/2022 14:00	1.8	9.7	90	WSW	0	-
20/03/2022 15:00	1.8	7.7	92	W	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
2	NE
1	ENE
1	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
4	SW
5	WSW
1	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
5	20.83%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	496	498	497
Velocidad (m/s)	0.00	1.80	0.76
Temperatura (°C)	7.0	18.2	9.1
Humedad Relativa (%)	59	97	91
Direcc. Pred. del Viento	WSW		

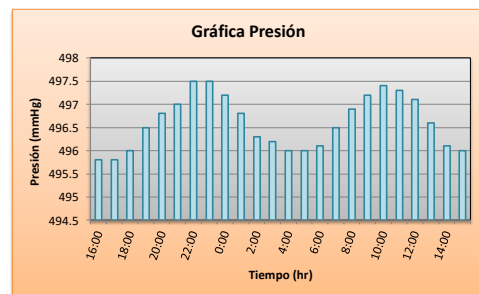
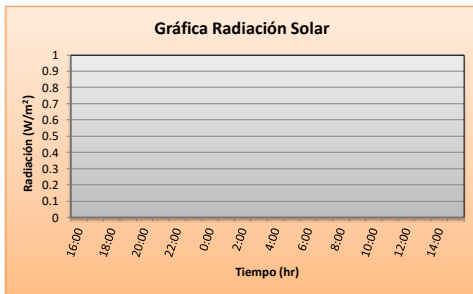
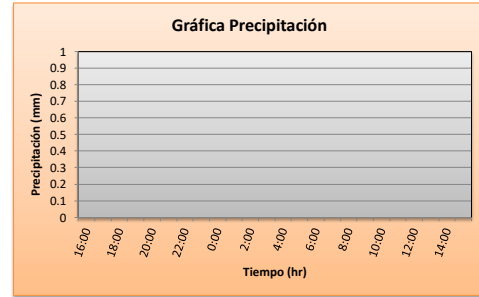
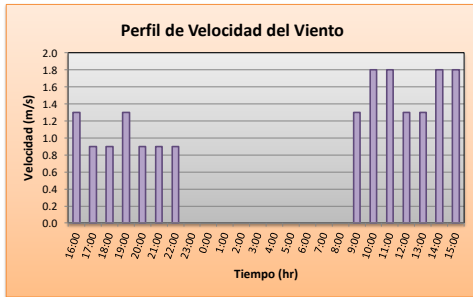
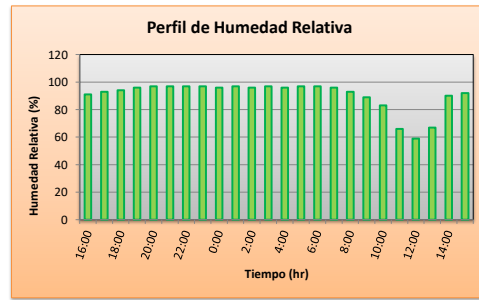
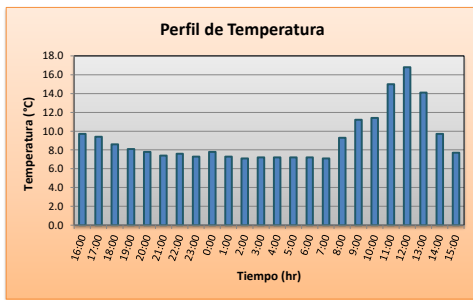
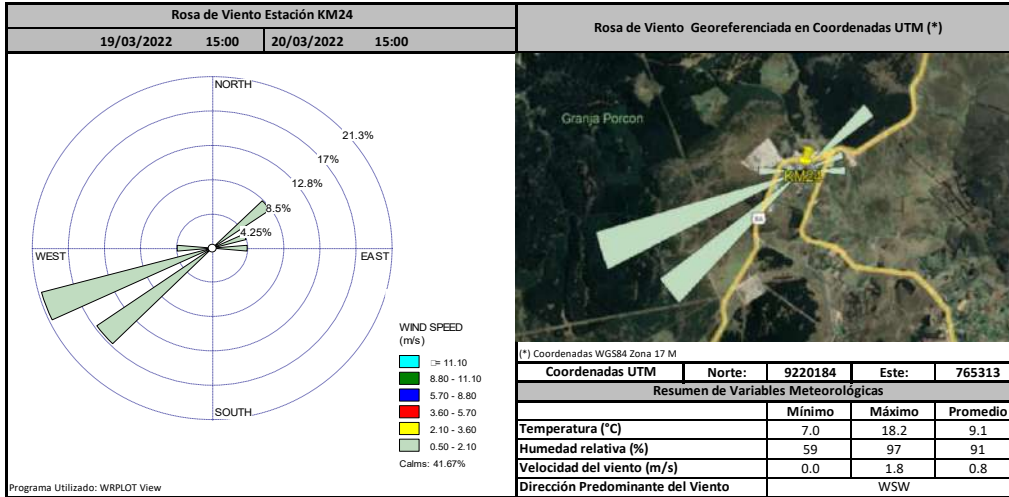
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	19	16	248	1.3
2022	3	19	17	248	0.9
2022	3	19	18	248	0.9
2022	3	19	19	225	1.3
2022	3	19	20	225	0.9
2022	3	19	21	248	0.9
2022	3	19	22	225	0.9
2022	3	19	23	0	0.0
2022	3	20	24	0	0.0
2022	3	20	1	0	0.0
2022	3	20	2	0	0.0
2022	3	20	3	0	0.0
2022	3	20	4	0	0.0
2022	3	20	5	0	0.0
2022	3	20	6	0	0.0
2022	3	20	7	0	0.0
2022	3	20	8	0	0.0
2022	3	20	9	45	1.3
2022	3	20	10	68	1.8
2022	3	20	11	90	1.8
2022	3	20	12	45	1.3
2022	3	20	13	225	1.3
2022	3	20	14	248	1.8
2022	3	20	15	270	1.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1244558	COD. ESTACIÓN:	La Quinua (CALQ)			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	La Quinua	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9228139	770907	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	9/03/2022	10:00	8.2	8.4	5.9	91	0.9	WSW	479.9	0	---
2	9/03/2022	11:00	7.6	8.2	7.4	94	1.8	ESE	479.6	0	---
3	9/03/2022	12:00	8.3	8.6	7.4	94	2.2	E	479.2	0	---
4	9/03/2022	13:00	6.7	8.3	6.7	88	2.2	W	478.7	0	---
5	9/03/2022	14:00	8.1	8.1	6.6	86	1.3	WSW	478.2	0	---
6	9/03/2022	15:00	8.3	8.3	6.9	86	2.7	WSW	477.6	0	---
7	9/03/2022	16:00	7.4	8.3	7.2	90	3.1	WSW	477.5	0	---
8	9/03/2022	17:00	7.1	7.9	7.1	87	3.1	WSW	477.7	0	---
9	9/03/2022	18:00	5.9	7	5.9	91	2.7	WSW	478	0	---
10	9/03/2022	19:00	5.6	6.1	5.4	89	2.7	WSW	478.4	0	---
11	9/03/2022	20:00	5.9	5.9	5.6	93	0.9	NE	478.8	0	---
12	9/03/2022	21:00	5.7	5.9	5.7	94	0	NE	479.2	0	---
13	9/03/2022	22:00	5.6	5.7	5.5	95	0	NE	479.3	0	---
14	9/03/2022	23:00	5.7	5.8	5.4	95	0.9	WSW	479.1	0	---
15	10/03/2022	00:00	5.1	5.7	5.1	95	1.3	ESE	478.9	0	---
16	10/03/2022	01:00	4.6	5.1	4.6	96	1.3	E	478.6	0	---
17	10/03/2022	02:00	4.6	4.7	4.4	96	0.9	E	478.4	0	---
18	10/03/2022	03:00	4.3	4.6	4.2	97	0.9	ENE	478.2	0	---
19	10/03/2022	04:00	3.9	4.4	3.9	97	0.9	ENE	478.2	0	---
20	10/03/2022	05:00	4.1	4.1	3.8	97	1.3	WSW	478.3	0	---
21	10/03/2022	06:00	4.6	4.6	4.1	96	1.3	W	478.4	0	---
22	10/03/2022	07:00	7.3	7.3	4.6	88	0.9	WSW	478.9	0	---
23	10/03/2022	08:00	10.8	10.8	7.3	85	1.8	E	479.4	0	---
24	10/03/2022	09:00	12.6	12.6	10.1	82	2.2	E	479.8	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
9/03/2022 10:00	0.9	8.2	91	WSW	0	---
9/03/2022 11:00	1.8	7.6	94	ESE	0	---
9/03/2022 12:00	2.2	8.3	94	E	0	---
9/03/2022 13:00	2.2	6.7	88	W	0	---
9/03/2022 14:00	1.3	8.1	86	WSW	0	---
9/03/2022 15:00	2.7	8.3	86	WSW	0	---
9/03/2022 16:00	3.1	7.4	90	WSW	0	---
9/03/2022 17:00	3.1	7.1	87	WSW	0	---
9/03/2022 18:00	2.7	5.9	91	WSW	0	---
9/03/2022 19:00	2.7	5.6	89	WSW	0	---
9/03/2022 20:00	0.9	5.9	93	NE	0	---
9/03/2022 21:00	Calma	5.7	94	---	0	---
9/03/2022 22:00	Calma	5.6	95	---	0	---
9/03/2022 23:00	0.9	5.7	95	WSW	0	---
10/03/2022 00:00	1.3	5.1	95	ESE	0	---
10/03/2022 01:00	1.3	4.6	96	E	0	---
10/03/2022 02:00	0.9	4.6	96	E	0	---
10/03/2022 03:00	0.9	4.3	97	ENE	0	---
10/03/2022 04:00	0.9	3.9	97	ENE	0	---
10/03/2022 05:00	1.3	4.1	97	WSW	0	---
10/03/2022 06:00	1.3	4.6	96	W	0	---
10/03/2022 07:00	0.9	7.3	88	WSW	0	---
10/03/2022 08:00	1.8	10.8	85	E	0	---
10/03/2022 09:00	2.2	12.6	82	E	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
1	NE
2	ENE
5	E
2	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
0	SSW
0	SW
10	WSW
2	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
10	41.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	478	480	479
Velocidad (m/s)	0.00	3.10	1.55
Temperatura (°C)	3.8	12.6	6.6
Humedad Relativa (%)	82	97	92
Direcc. Pred. del Viento	WSW		

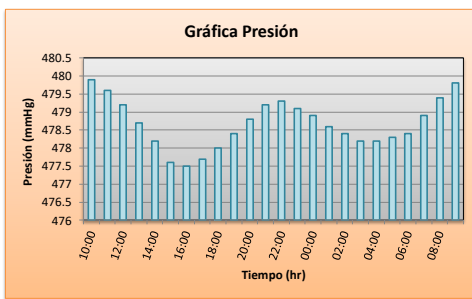
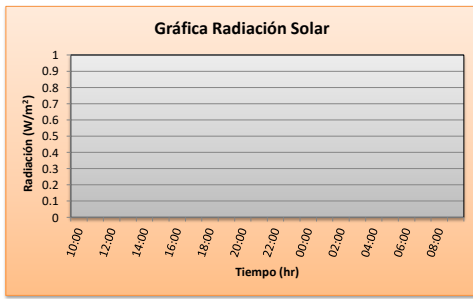
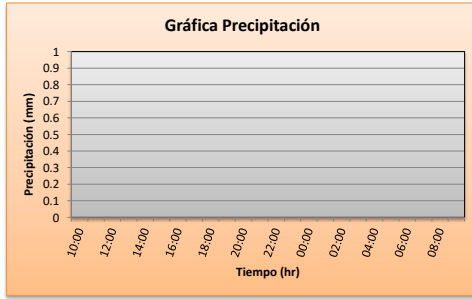
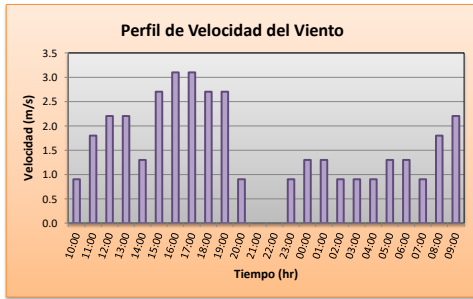
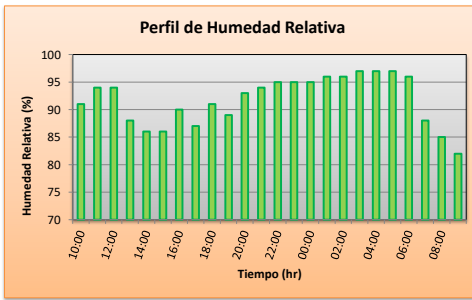
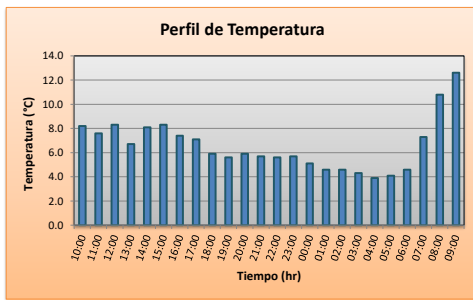
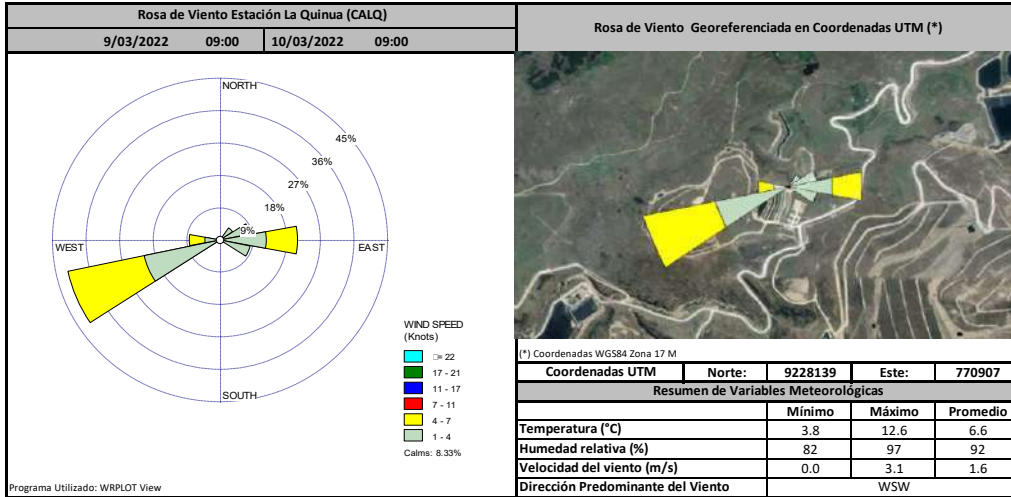
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	9	10	248	0.9
2022	3	9	11	113	1.8
2022	3	9	12	90	2.2
2022	3	9	13	270	2.2
2022	3	9	14	248	1.3
2022	3	9	15	248	2.7
2022	3	9	16	248	3.1
2022	3	9	17	248	3.1
2022	3	9	18	248	2.7
2022	3	9	19	248	2.7
2022	3	9	20	45	0.9
2022	3	9	21	0	0.0
2022	3	9	22	0	0.0
2022	3	9	23	248	0.9
2022	3	10	24	113	1.3
2022	3	10	1	90	1.3
2022	3	10	2	90	0.9
2022	3	10	3	68	0.9
2022	3	10	4	68	0.9
2022	3	10	5	248	1.3
2022	3	10	6	270	1.3
2022	3	10	7	248	0.9
2022	3	10	8	90	1.8
2022	3	10	9	90	2.2

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1244558	COD. ESTACIÓN:	La Quinua (CALQ)			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	La Quinua	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9228139	770907	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	10/03/2022	10:00	12.5	13.3	12	81	3.1	E	479.9	0	---
2	10/03/2022	11:00	13.4	13.9	12.5	76	3.1	E	479.8	0	---
3	10/03/2022	12:00	10.4	13.4	10.4	79	1.8	SSE	479.4	0	---
4	10/03/2022	13:00	5.2	10.4	4.6	93	2.7	W	478.9	0	---
5	10/03/2022	14:00	6.7	6.7	5.2	90	2.7	W	478.3	0	---
6	10/03/2022	15:00	6.8	6.9	6.7	90	2.2	W	478.3	0	---
7	10/03/2022	16:00	7.1	7.2	6.7	86	1.8	W	478.1	0	---
8	10/03/2022	17:00	6.9	7.3	6.7	91	2.2	WSW	478.1	0	---
9	10/03/2022	18:00	5.7	6.9	5.7	94	1.8	SW	478.5	0	---
10	10/03/2022	19:00	5.5	5.8	5.4	95	0.4	SSE	478.7	0	---
11	10/03/2022	20:00	5.4	5.5	5.2	96	0.9	SW	478.8	0	---
12	10/03/2022	21:00	4.6	5.4	4.6	96	1.3	SW	479.1	0	---
13	10/03/2022	22:00	4.5	4.6	4.2	93	2.2	WSW	479	0	---
14	10/03/2022	23:00	4.4	4.8	4.4	92	2.2	WSW	478.9	0	---
15	11/03/2022	00:00	4.3	4.4	4.3	93	2.7	WSW	478.7	0	---
16	11/03/2022	01:00	4.4	4.4	4.3	93	2.7	WSW	478.2	0	---
17	11/03/2022	02:00	4.3	4.4	4.2	93	3.6	WSW	477.8	0	---
18	11/03/2022	03:00	3.9	4.3	3.9	94	3.1	WSW	477.6	0	---
19	11/03/2022	04:00	4.2	4.3	3.9	95	1.8	SW	477.6	0	---
20	11/03/2022	05:00	4.3	4.3	4.1	95	1.3	WSW	477.8	0	---
21	11/03/2022	06:00	4.1	4.3	3.9	95	0.9	SW	478.2	0	---
22	11/03/2022	07:00	4.7	4.7	4.1	96	0.9	SW	478.6	0	---
23	11/03/2022	08:00	6.7	6.7	4.6	97	1.3	SW	479	0	---
24	11/03/2022	09:00	9.7	10	6.7	82	1.3	SSE	479.3	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
10/03/2022 10:00	3.1	12.5	81	E	0	---
10/03/2022 11:00	3.1	13.4	76	E	0	---
10/03/2022 12:00	1.8	10.4	79	SSE	0	---
10/03/2022 13:00	2.7	5.2	93	W	0	---
10/03/2022 14:00	2.7	6.7	90	W	0	---
10/03/2022 15:00	2.2	6.8	90	W	0	---
10/03/2022 16:00	1.8	7.1	86	W	0	---
10/03/2022 17:00	2.2	6.9	91	WSW	0	---
10/03/2022 18:00	1.8	5.7	94	SW	0	---
10/03/2022 19:00	Calma	5.5	95	---	0	---
10/03/2022 20:00	0.9	5.4	96	SW	0	---
10/03/2022 21:00	1.3	4.6	96	SW	0	---
10/03/2022 22:00	2.2	4.5	93	WSW	0	---
10/03/2022 23:00	2.2	4.4	92	WSW	0	---
11/03/2022 00:00	2.7	4.3	93	WSW	0	---
11/03/2022 01:00	2.7	4.4	93	WSW	0	---
11/03/2022 02:00	3.6	4.3	93	WSW	0	---
11/03/2022 03:00	3.1	3.9	94	WSW	0	---
11/03/2022 04:00	1.8	4.2	95	SW	0	---
11/03/2022 05:00	1.3	4.3	95	WSW	0	---
11/03/2022 06:00	0.9	4.1	95	SW	0	---
11/03/2022 07:00	0.9	4.7	96	SW	0	---
11/03/2022 08:00	1.3	6.7	97	SW	0	---
11/03/2022 09:00	1.3	9.7	82	SSE	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
2	E
0	ESE
0	SE
2	SSE
0	S
0	SSW
7	SW
8	WSW
4	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
8	33.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	478	480	479
Velocidad (m/s)	0.00	3.60	1.98
Temperatura (°C)	3.9	13.9	6.2
Humedad Relativa (%)	76	97	91
Direcc. Pred. del Viento	WSW		

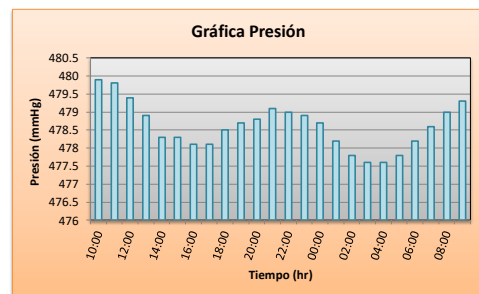
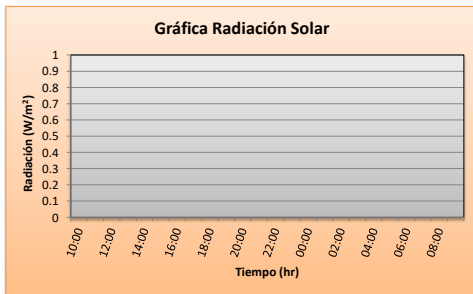
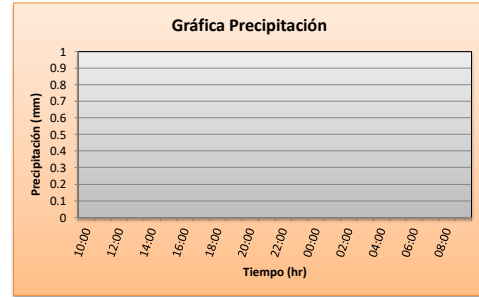
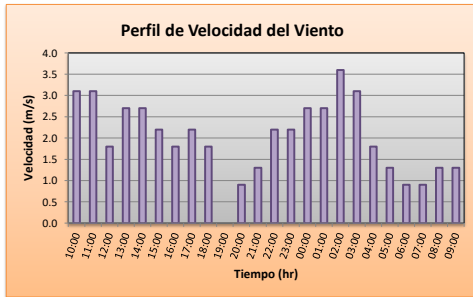
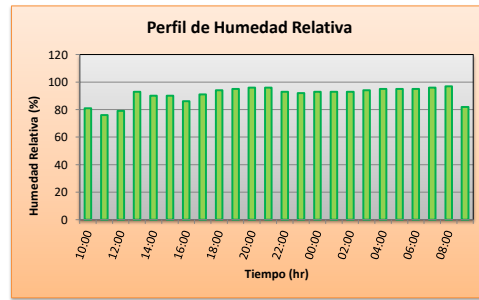
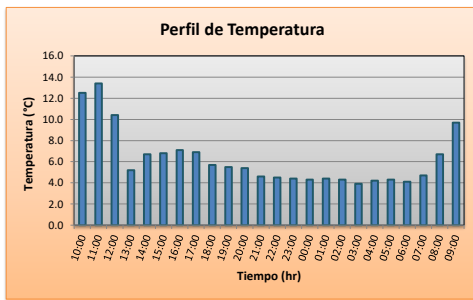
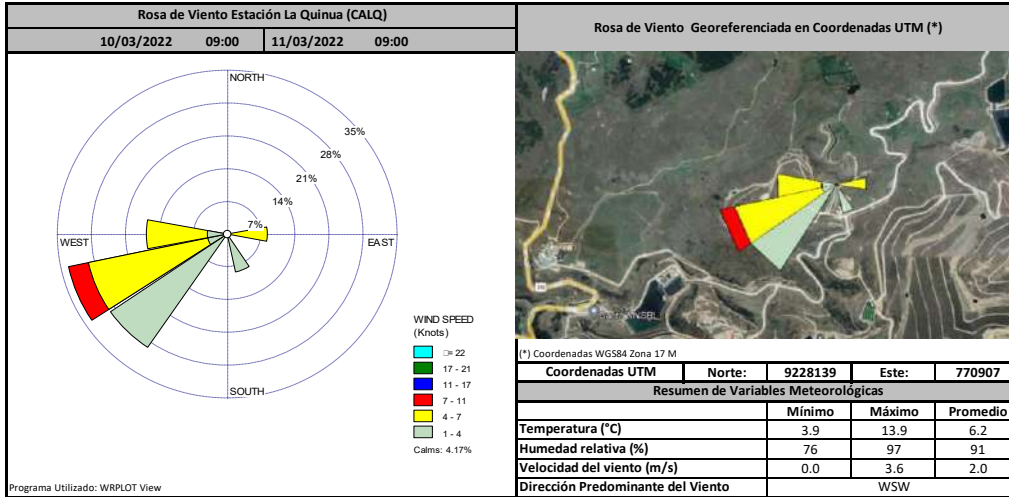
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	10	10	90	3.1
2022	3	10	11	90	3.1
2022	3	10	12	158	1.8
2022	3	10	13	270	2.7
2022	3	10	14	270	2.7
2022	3	10	15	270	2.2
2022	3	10	16	270	1.8
2022	3	10	17	248	2.2
2022	3	10	18	225	1.8
2022	3	10	19	0	0.0
2022	3	10	20	225	0.9
2022	3	10	21	225	1.3
2022	3	10	22	248	2.2
2022	3	10	23	248	2.2
2022	3	11	24	248	2.7
2022	3	11	1	248	2.7
2022	3	11	2	248	3.6
2022	3	11	3	248	3.1
2022	3	11	4	225	1.8
2022	3	11	5	248	1.3
2022	3	11	6	225	0.9
2022	3	11	7	225	0.9
2022	3	11	8	225	1.3
2022	3	11	9	158	1.3

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1244558	COD. ESTACIÓN:	La Quinua (CALQ)			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	La Quinua	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9228139	770907	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	11/03/2022	10:00	10.2	10.4	9.4	82	1.8	S	479.2	0	---
2	11/03/2022	11:00	9.7	11	9.6	84	1.8	S	479.1	0	---
3	11/03/2022	12:00	9.2	9.8	9.2	85	1.3	WNW	478.7	0	---
4	11/03/2022	13:00	7.2	9.3	7.2	90	1.3	NW	478.3	0	---
5	11/03/2022	14:00	6.3	7.6	6.3	91	3.6	NNW	477.8	0	---
6	11/03/2022	15:00	6.2	6.4	5.8	91	3.6	NNW	477.4	0	---
7	11/03/2022	16:00	6.9	6.9	6.2	93	2.7	NNW	477.3	0	---
8	11/03/2022	17:00	6.5	7.4	6.5	94	1.3	NW	477.4	0	---
9	11/03/2022	18:00	5.9	6.5	5.7	95	1.8	NW	477.9	0	---
10	11/03/2022	19:00	5.2	5.9	5.2	96	1.3	WNW	478.1	0	---
11	11/03/2022	20:00	5.4	5.6	5.2	96	0.9	NW	478.2	0	---
12	11/03/2022	21:00	4.8	5.4	4.8	96	1.8	NW	478.7	0	---
13	11/03/2022	22:00	5.1	5.2	4.9	96	1.3	NW	478.8	0	---
14	11/03/2022	23:00	5.2	5.3	5	96	0.9	NW	478.7	0	---
15	12/03/2022	00:00	5.2	5.4	5.2	96	0.4	NW	478.4	0	---
16	12/03/2022	01:00	4.7	5.2	4.7	97	0.4	WNW	478	0	---
17	12/03/2022	02:00	3.4	4.8	3.4	96	1.3	NNW	477.5	0	---
18	12/03/2022	03:00	3.8	3.8	3.4	94	3.1	NNW	477.2	0	---
19	12/03/2022	04:00	4.2	4.2	3.7	95	1.3	NW	477.3	0	---
20	12/03/2022	05:00	3.6	4.2	3.6	94	0.4	N	477.4	0	---
21	12/03/2022	06:00	3.8	3.9	3.6	93	1.3	NNW	477.6	0	---
22	12/03/2022	07:00	5.3	5.3	3.8	90	0.9	NNW	477.9	0	---
23	12/03/2022	08:00	8.9	9	5.3	82	0.9	WSW	478.2	0	---
24	12/03/2022	09:00	10.7	10.7	8.9	79	1.3	SSW	478.6	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
11/03/2022 10:00	1.8	10.2	82	S	0	---
11/03/2022 11:00	1.8	9.7	84	S	0	---
11/03/2022 12:00	1.3	9.2	85	WNW	0	---
11/03/2022 13:00	1.3	7.2	90	NW	0	---
11/03/2022 14:00	3.6	6.3	91	NNW	0	---
11/03/2022 15:00	3.6	6.2	91	NNW	0	---
11/03/2022 16:00	2.7	6.9	93	NNW	0	---
11/03/2022 17:00	1.3	6.5	94	NW	0	---
11/03/2022 18:00	1.8	5.9	95	NW	0	---
11/03/2022 19:00	1.3	5.2	96	WNW	0	---
11/03/2022 20:00	0.9	5.4	96	NW	0	---
11/03/2022 21:00	1.8	4.8	96	NW	0	---
11/03/2022 22:00	1.3	5.1	96	NW	0	---
11/03/2022 23:00	0.9	5.2	96	NW	0	---
12/03/2022 00:00	Calma	5.2	96	---	0	---
12/03/2022 01:00	Calma	4.7	97	---	0	---
12/03/2022 02:00	1.3	3.4	96	NNW	0	---
12/03/2022 03:00	3.1	3.8	94	NNW	0	---
12/03/2022 04:00	1.3	4.2	95	NW	0	---
12/03/2022 05:00	Calma	3.6	94	---	0	---
12/03/2022 06:00	1.3	3.8	93	NNW	0	---
12/03/2022 07:00	0.9	5.3	90	NNW	0	---
12/03/2022 08:00	0.9	8.9	82	WSW	0	---
12/03/2022 09:00	1.3	10.7	79	SSW	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
2	S
1	SSW
0	SW
1	WSW
0	W
2	WNW
8	NW
7	NNW
8	33.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	477	479	478
Velocidad (m/s)	0.00	3.60	1.48
Temperatura (°C)	3.4	11.0	6.1
Humedad Relativa (%)	79	97	92
Direcc. Pred. del Viento	NW		

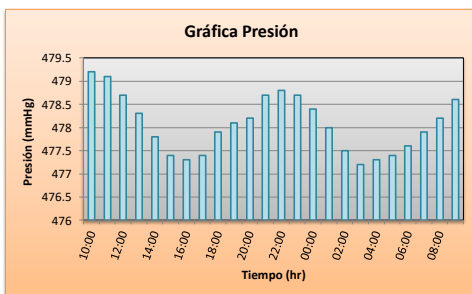
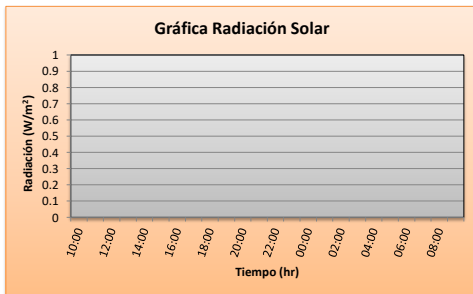
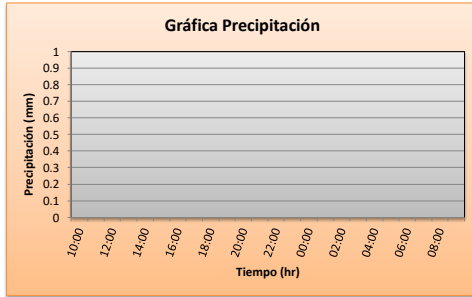
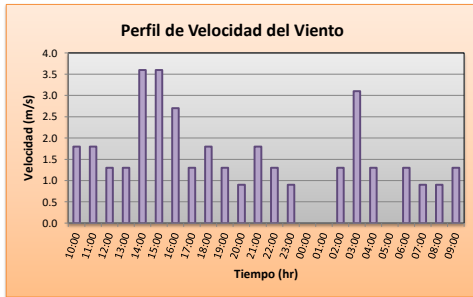
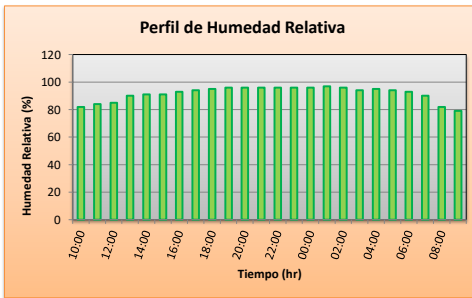
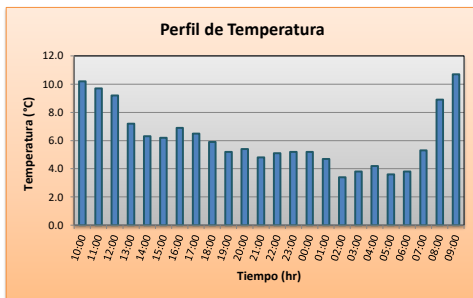
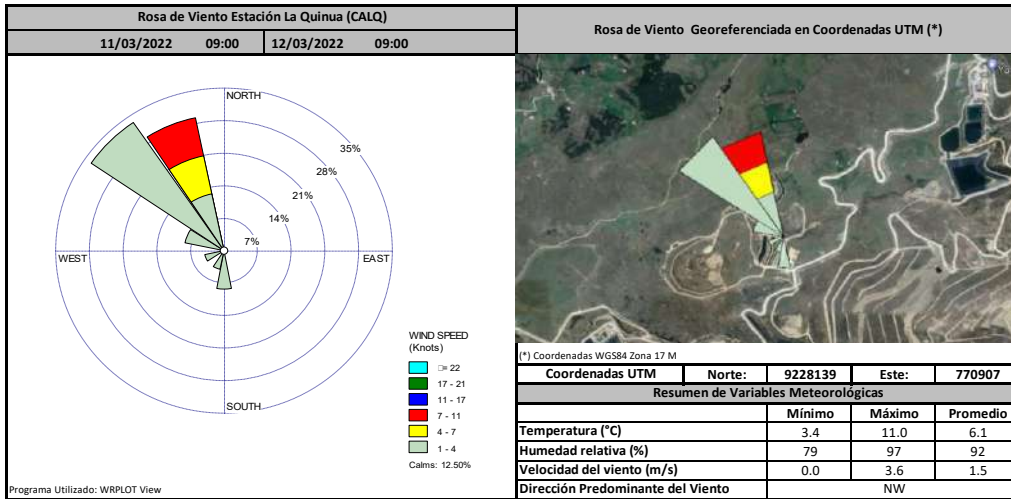
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	11	10	180	1.8
2022	3	11	11	180	1.8
2022	3	11	12	293	1.3
2022	3	11	13	315	1.3
2022	3	11	14	338	3.6
2022	3	11	15	338	3.6
2022	3	11	16	338	2.7
2022	3	11	17	315	1.3
2022	3	11	18	315	1.8
2022	3	11	19	293	1.3
2022	3	11	20	315	0.9
2022	3	11	21	315	1.8
2022	3	11	22	315	1.3
2022	3	11	23	315	0.9
2022	3	12	24	0	0.0
2022	3	12	1	0	0.0
2022	3	12	2	338	1.3
2022	3	12	3	338	3.1
2022	3	12	4	315	1.3
2022	3	12	5	0	0.0
2022	3	12	6	338	1.3
2022	3	12	7	338	0.9
2022	3	12	8	248	0.9
2022	3	12	9	203	1.3

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1244558	COD. ESTACIÓN:	La Quinua (CALQ)			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	La Quinua	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9228139	770907	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	12/03/2022	10:00	12.7	12.7	10.6	77	1.3	SW	478.6	0	---
2	12/03/2022	11:00	14.3	14.3	12.7	69	1.8	SW	478.6	0	---
3	12/03/2022	12:00	14.4	15	14	66	1.8	SW	478.2	0	---
4	12/03/2022	13:00	10.8	14.4	10.8	80	1.8	WSW	477.7	0	---
5	12/03/2022	14:00	7.8	10.8	6.9	86	2.7	NNW	477	0	---
6	12/03/2022	15:00	7.3	8	7.3	85	3.6	NNW	476.7	0	---
7	12/03/2022	16:00	7.7	7.8	7.3	83	4.5	NNW	476.6	0	---
8	12/03/2022	17:00	6.2	7.7	6.2	87	4.5	NNW	476.8	0	---
9	12/03/2022	18:00	5.1	6.2	5.1	90	3.6	NNW	476.9	0	---
10	12/03/2022	19:00	4.5	5.1	4.4	92	3.1	NNW	477.5	0	---
11	12/03/2022	20:00	4.8	4.8	4.4	94	2.2	NNW	477.9	0	---
12	12/03/2022	21:00	4.4	4.8	4.4	93	3.1	NW	478.3	0	---
13	12/03/2022	22:00	4.2	4.5	4.2	92	2.7	NNW	478.4	0	---
14	12/03/2022	23:00	4.3	4.4	4.1	91	1.8	NW	478.4	0	---
15	13/03/2022	00:00	3.7	4.3	3.6	89	2.7	NW	477.9	0	---
16	13/03/2022	01:00	3.8	3.9	3.7	86	3.1	NNW	477.5	0	---
17	13/03/2022	02:00	3.7	3.8	3.6	87	2.7	NNW	477.1	0	---
18	13/03/2022	03:00	3.9	3.9	3.7	87	2.2	NW	477.1	0	---
19	13/03/2022	04:00	3.8	4	3.8	86	0.9	NNW	477.1	0	---
20	13/03/2022	05:00	3.9	3.9	3.7	87	0.9	N	477.2	0	---
21	13/03/2022	06:00	3.8	4	3.6	86	1.3	N	477.5	0	---
22	13/03/2022	07:00	4.8	4.8	3.7	85	0.9	NW	477.8	0	---
23	13/03/2022	08:00	5.9	5.9	4.8	82	0.9	NW	478.3	0	---
24	13/03/2022	09:00	9.5	9.5	5.9	80	0.9	S	478.5	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
12/03/2022 10:00	1.3	12.7	77	SW	0	---
12/03/2022 11:00	1.8	14.3	69	SW	0	---
12/03/2022 12:00	1.8	14.4	66	SW	0	---
12/03/2022 13:00	1.8	10.8	80	WSW	0	---
12/03/2022 14:00	2.7	7.8	86	NNW	0	---
12/03/2022 15:00	3.6	7.3	85	NNW	0	---
12/03/2022 16:00	4.5	7.7	83	NNW	0	---
12/03/2022 17:00	4.5	6.2	87	NNW	0	---
12/03/2022 18:00	3.6	5.1	90	NNW	0	---
12/03/2022 19:00	3.1	4.5	92	NNW	0	---
12/03/2022 20:00	2.2	4.8	94	NNW	0	---
12/03/2022 21:00	3.1	4.4	93	NW	0	---
12/03/2022 22:00	2.7	4.2	92	NNW	0	---
12/03/2022 23:00	1.8	4.3	91	NW	0	---
13/03/2022 00:00	2.7	3.7	89	NW	0	---
13/03/2022 01:00	3.1	3.8	86	NNW	0	---
13/03/2022 02:00	2.7	3.7	87	NNW	0	---
13/03/2022 03:00	2.2	3.9	87	NW	0	---
13/03/2022 04:00	0.9	3.8	86	NNW	0	---
13/03/2022 05:00	0.9	3.9	87	N	0	---
13/03/2022 06:00	1.3	3.8	86	N	0	---
13/03/2022 07:00	0.9	4.8	85	NW	0	---
13/03/2022 08:00	0.9	5.9	82	NW	0	---
13/03/2022 09:00	0.9	9.5	80	S	0	---

Cant.	Coord.
2	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
1	S
0	SSW
3	SW
1	WSW
0	W
0	WNW
6	NW
11	NNW
11	45.83%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	477	479	478
Velocidad (m/s)	0.90	4.50	2.29
Temperatura (°C)	3.6	15.0	6.5
Humedad Relativa (%)	66	94	85
Direcc. Pred. del Viento	NNW		

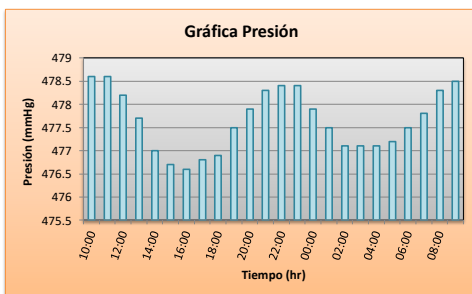
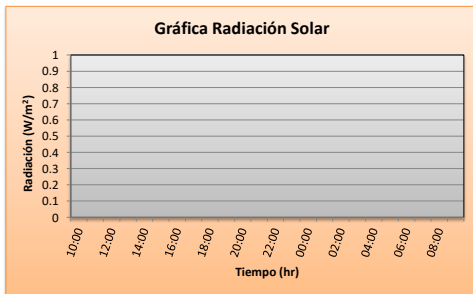
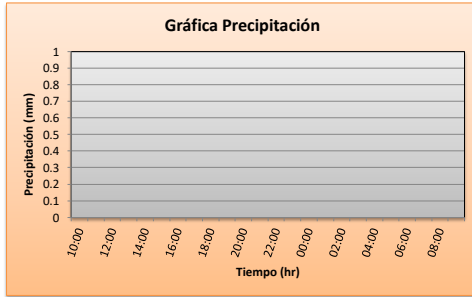
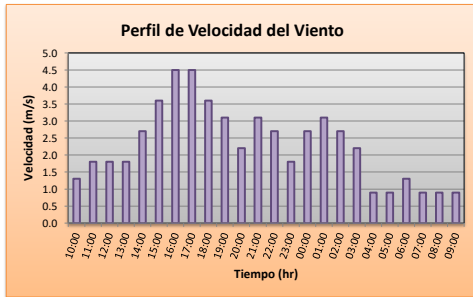
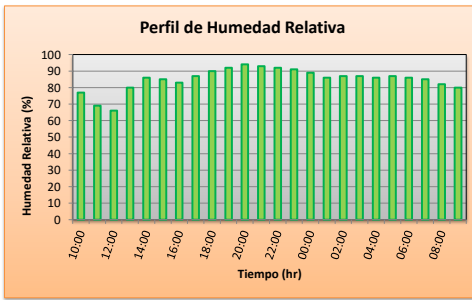
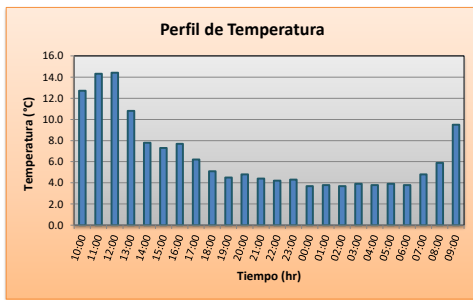
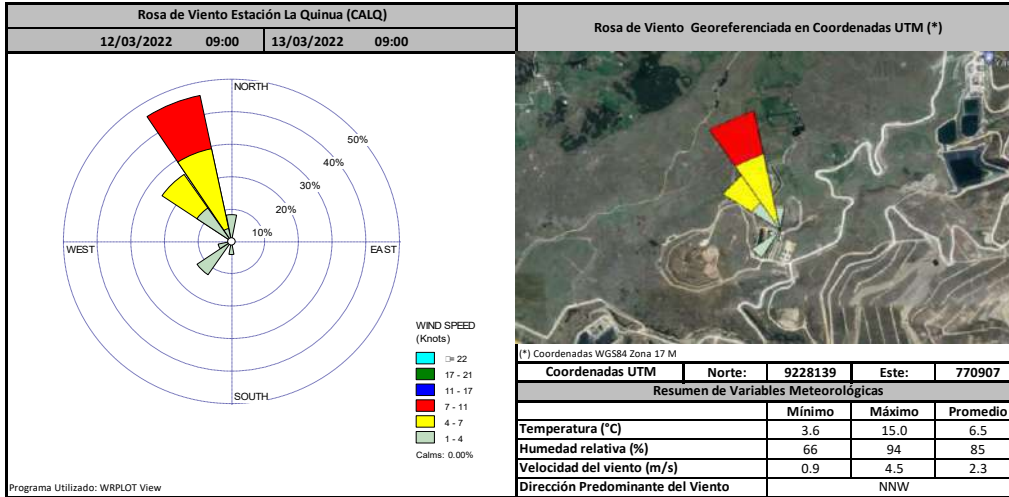
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	12	10	225	1.3
2022	3	12	11	225	1.8
2022	3	12	12	225	1.8
2022	3	12	13	248	1.8
2022	3	12	14	338	2.7
2022	3	12	15	338	3.6
2022	3	12	16	338	4.5
2022	3	12	17	338	4.5
2022	3	12	18	338	3.6
2022	3	12	19	338	3.1
2022	3	12	20	338	2.2
2022	3	12	21	315	3.1
2022	3	12	22	338	2.7
2022	3	12	23	315	1.8
2022	3	13	24	315	2.7
2022	3	13	1	338	3.1
2022	3	13	2	338	2.7
2022	3	13	3	315	2.2
2022	3	13	4	338	0.9
2022	3	13	5	0	0.9
2022	3	13	6	0	1.3
2022	3	13	7	315	0.9
2022	3	13	8	315	0.9
2022	3	13	9	180	0.9

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1244558	COD. ESTACIÓN:	La Quinua (CALQ)			
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	1464			
LUGAR DE INSPECCIÓN:	La Quinua	COORDENADAS:	NORTE (Y)	ESTE (X)	ZONA	DATUM
INSPECTOR SGS:	WILMER CERNA / WILLIAMS ROJAS		9228139	770907	17 M	WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
1	13/03/2022	10:00	10.7	11.8	9.5	70	1.3	S	478.5	0	---
2	13/03/2022	11:00	9.8	10.7	8	78	2.2	NNW	478.5	0	---
3	13/03/2022	12:00	9.7	10.5	9.7	80	1.3	S	478.2	0	---
4	13/03/2022	13:00	8.4	9.7	8.4	87	1.3	WNW	477.7	0	---
5	13/03/2022	14:00	6.8	8.4	6.4	90	1.3	NNW	477.1	0	---
6	13/03/2022	15:00	6.3	7.2	6.3	90	0.9	NNW	476.8	0	---
7	13/03/2022	16:00	5.9	6.4	5.8	93	3.6	NNW	476.8	0	---
8	13/03/2022	17:00	5.9	6.1	5.9	91	3.6	NNW	476.8	0	---
9	13/03/2022	18:00	5.4	5.9	5.3	92	3.6	NNW	477.1	0	---
10	13/03/2022	19:00	4.9	5.4	4.9	95	2.2	NNW	477.5	0	---
11	13/03/2022	20:00	4.3	4.9	4.2	96	3.6	NNW	477.8	0	---
12	13/03/2022	21:00	4.1	4.4	4.1	96	4.5	NNW	477.9	0	---
13	13/03/2022	22:00	2.6	4.1	2.4	94	4	NNW	478.1	0	---
14	13/03/2022	23:00	2.6	2.8	2.6	94	4.5	NNW	478.2	0	---
15	14/03/2022	00:00	2.9	2.9	2.4	95	4.9	NNW	477.8	0	---
16	14/03/2022	01:00	2.7	3	2.7	96	2.7	NW	477.4	0	---
17	14/03/2022	02:00	2.2	2.7	2.2	96	2.2	NW	477.1	0	---
18	14/03/2022	03:00	1.4	2.3	1.4	95	1.8	ENE	477.1	0	---
19	14/03/2022	04:00	0.9	1.4	0.9	95	0.9	NE	477.2	0	---
20	14/03/2022	05:00	1.1	1.2	0.8	94	0.9	NNW	477.2	0	---
21	14/03/2022	06:00	1.7	1.7	1.1	95	2.2	NW	477.4	0	---
22	14/03/2022	07:00	4.4	4.4	1.7	95	1.3	NW	477.9	0	---
23	14/03/2022	08:00	6.3	6.8	4.4	75	0.9	NW	478.5	0	---
24	14/03/2022	09:00	10.4	10.4	6.3	76	1.3	WNW	478.7	0	---

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m ²)
13/03/2022 10:00	1.3	10.7	70	S	0	---
13/03/2022 11:00	2.2	9.8	78	NNW	0	---
13/03/2022 12:00	1.3	9.7	80	S	0	---
13/03/2022 13:00	1.3	8.4	87	WNW	0	---
13/03/2022 14:00	1.3	6.8	90	NNW	0	---
13/03/2022 15:00	0.9	6.3	90	NNW	0	---
13/03/2022 16:00	3.6	5.9	93	NNW	0	---
13/03/2022 17:00	3.6	5.9	91	NNW	0	---
13/03/2022 18:00	3.6	5.4	92	NNW	0	---
13/03/2022 19:00	2.2	4.9	95	NNW	0	---
13/03/2022 20:00	3.6	4.3	96	NNW	0	---
13/03/2022 21:00	4.5	4.1	96	NNW	0	---
13/03/2022 22:00	4.0	2.6	94	NNW	0	---
13/03/2022 23:00	4.5	2.6	94	NNW	0	---
14/03/2022 00:00	4.9	2.9	95	NNW	0	---
14/03/2022 01:00	2.7	2.7	96	NW	0	---
14/03/2022 02:00	2.2	2.2	96	NW	0	---
14/03/2022 03:00	1.8	1.4	95	ENE	0	---
14/03/2022 04:00	0.9	0.9	95	NE	0	---
14/03/2022 05:00	0.9	1.1	94	NNW	0	---
14/03/2022 06:00	2.2	1.7	95	NW	0	---
14/03/2022 07:00	1.3	4.4	95	NW	0	---
14/03/2022 08:00	0.9	6.3	75	NW	0	---
14/03/2022 09:00	1.3	10.4	76	WNW	0	---

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
1	NE
1	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
2	S
0	SSW
0	SW
0	WSW
0	W
2	WNW
5	NW
13	NNW
13	54.17%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	477	479	478
Velocidad (m/s)	0.90	4.90	2.38
Temperatura (°C)	0.8	11.8	5.1
Humedad Relativa (%)	70	96	90
Direcc. Pred. del Viento	NNW		

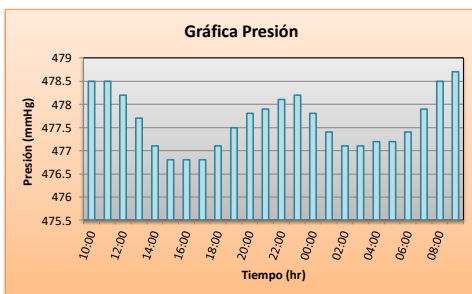
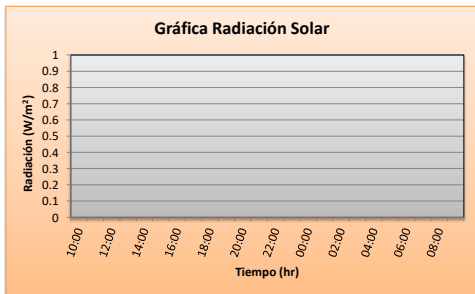
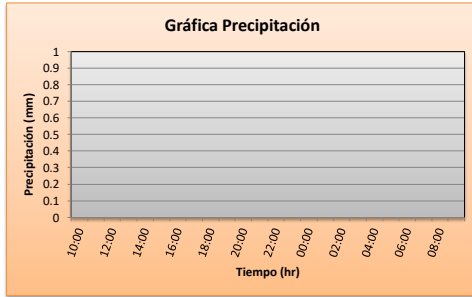
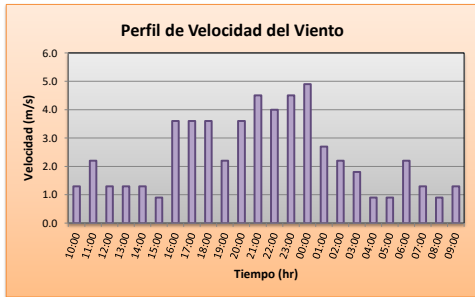
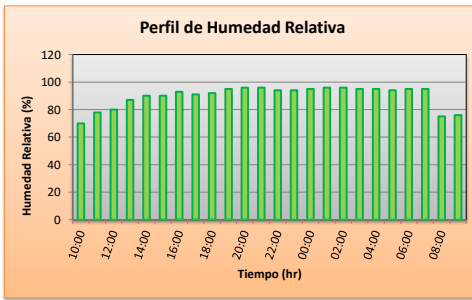
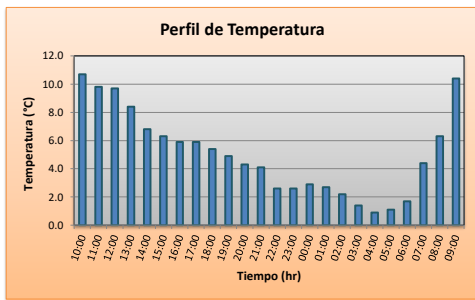
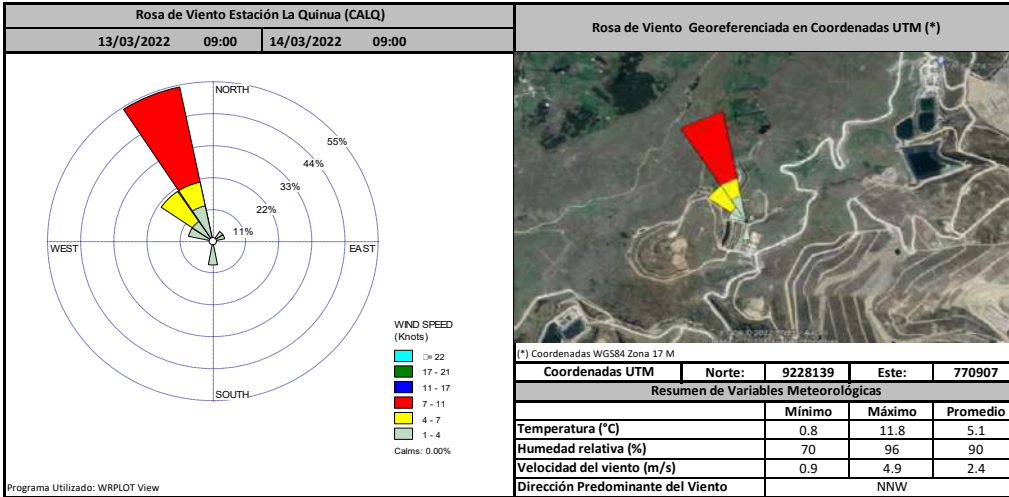
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	13	10	180	1.3
2022	3	13	11	338	2.2
2022	3	13	12	180	1.3
2022	3	13	13	293	1.3
2022	3	13	14	338	1.3
2022	3	13	15	338	0.9
2022	3	13	16	338	3.6
2022	3	13	17	338	3.6
2022	3	13	18	338	3.6
2022	3	13	19	338	2.2
2022	3	13	20	338	3.6
2022	3	13	21	338	4.5
2022	3	13	22	338	4.0
2022	3	13	23	338	4.5
2022	3	14	24	338	4.9
2022	3	14	1	315	2.7
2022	3	14	2	315	2.2
2022	3	14	3	68	1.8
2022	3	14	4	45	0.9
2022	3	14	5	338	0.9
2022	3	14	6	315	2.2
2022	3	14	7	315	1.3
2022	3	14	8	315	0.9
2022	3	14	9	293	1.3

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242738	COD. ESTACIÓN:	Maqui Maqui (CAMQM2)
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9228923 780507 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	16/03/2022	11:00:00	10.6	11.2	9.8	78	4.9	SSW	467.2	0	-
2	16/03/2022	12:00:00	10.9	12.4	10.3	73	5.8	SSW	466.9	0	-
3	16/03/2022	13:00:00	8.6	10.9	8.6	82	2.2	SSW	466.9	0	-
4	16/03/2022	14:00:00	7.4	8.6	7.4	91	1.8	SW	467.1	0	-
5	16/03/2022	15:00:00	5.7	7.4	5.7	95	2.2	SSE	467.2	0	-
6	16/03/2022	16:00:00	5.3	5.7	5.2	96	1.8	SSE	467.6	0	-
7	16/03/2022	17:00:00	4.8	5.3	4.8	96	1.3	SSE	467.9	0	-
8	16/03/2022	18:00:00	4.1	5	4.1	96	1.3	SSE	468.4	0	-
9	16/03/2022	19:00:00	4.6	4.6	4.1	97	1.3	SSE	468.4	0	-
10	16/03/2022	20:00:00	4.7	4.8	4.6	97	0.9	SSE	468.2	0	-
11	16/03/2022	21:00:00	4.7	4.8	4.7	98	2.2	SSE	467.9	0	-
12	16/03/2022	22:00:00	4.4	4.8	4.4	98	2.2	S	467.6	0	-
13	16/03/2022	23:00:00	4.4	4.5	4.3	98	2.7	SSW	467.3	0	-
14	16/03/2022	00:00:00	3.9	4.4	3.9	98	1.8	SSW	467.2	0	-
15	17/03/2022	01:00:00	3.9	3.9	3.8	98	1.3	S	467.3	0	-
16	17/03/2022	02:00:00	3.9	4.1	3.9	98	1.8	SW	467.5	0	-
17	17/03/2022	03:00:00	4.1	4.1	3.9	98	1.8	SW	467.8	0	-
18	17/03/2022	04:00:00	4.7	4.8	4.1	98	3.1	SSW	468.3	0	-
19	17/03/2022	05:00:00	5.8	5.8	4.7	97	2.2	SW	468.8	0	-
20	17/03/2022	06:00:00	5.2	6.1	5.7	96	3.1	WSW	469.3	0	-
21	17/03/2022	07:00:00	8.6	8.6	6.3	90	4	SW	469.1	0	-
22	17/03/2022	08:00:00	8.8	9.3	8.3	85	4.9	SSW	468.9	0	-
23	17/03/2022	09:00:00	10.4	10.8	8.3	76	4.5	SSW	468.3	0	-
24	17/03/2022	10:00:00	10.3	12.4	10.2	79	4	SSW	467.8	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
16/03/2022 11:00	4.9	10.6	78	SSW	0	-
16/03/2022 12:00	5.8	10.9	73	SSW	0	-
16/03/2022 13:00	2.2	8.6	82	SSW	0	-
16/03/2022 14:00	1.8	7.4	91	SW	0	-
16/03/2022 15:00	2.2	5.7	95	SSE	0	-
16/03/2022 16:00	1.8	5.3	96	SSE	0	-
16/03/2022 17:00	1.3	4.8	96	SSE	0	-
16/03/2022 18:00	1.3	4.1	96	SSE	0	-
16/03/2022 19:00	1.3	4.6	97	SSE	0	-
16/03/2022 20:00	0.9	4.7	97	SSE	0	-
16/03/2022 21:00	2.2	4.7	98	SSE	0	-
16/03/2022 22:00	2.2	4.4	98	S	0	-
16/03/2022 23:00	2.7	4.4	98	SSW	0	-
16/03/2022 00:00	1.8	3.9	98	SSW	0	-
17/03/2022 1:00	1.3	3.9	98	S	0	-
17/03/2022 2:00	1.8	3.9	98	SW	0	-
17/03/2022 3:00	1.8	4.1	98	SW	0	-
17/03/2022 4:00	3.1	4.7	98	SSW	0	-
17/03/2022 5:00	2.2	5.8	97	SW	0	-
17/03/2022 6:00	3.1	5.2	96	WSW	0	-
17/03/2022 7:00	4.0	8.6	90	SW	0	-
17/03/2022 8:00	4.9	8.8	85	SSW	0	-
17/03/2022 9:00	4.5	10.4	76	SSW	0	-
17/03/2022 10:00	4.0	10.3	79	SSW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
7	SSE
2	S
9	SSW
5	SW
1	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
9	37.50%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	467	469	468
Velocidad (m/s)	0.90	5.80	2.63
Temperatura (°C)	3.8	12.4	6.2
Humedad Relativa (%)	73	98	92
Direcc. Pred. del Viento	SSW		

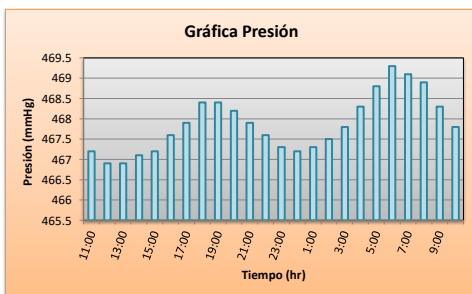
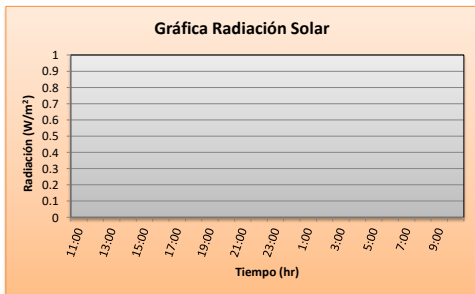
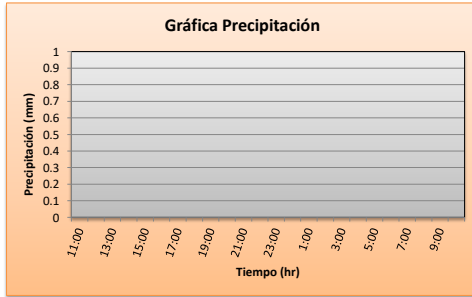
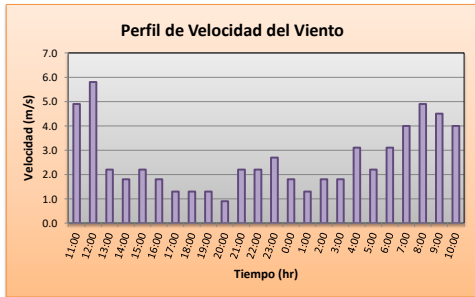
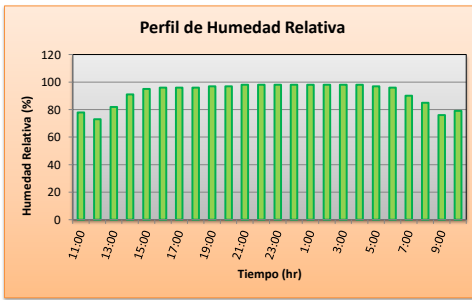
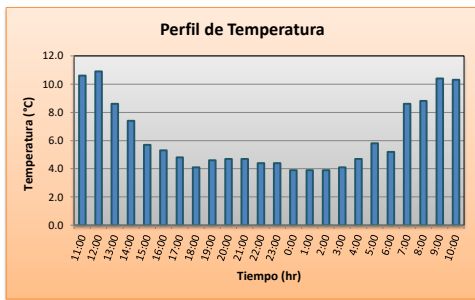
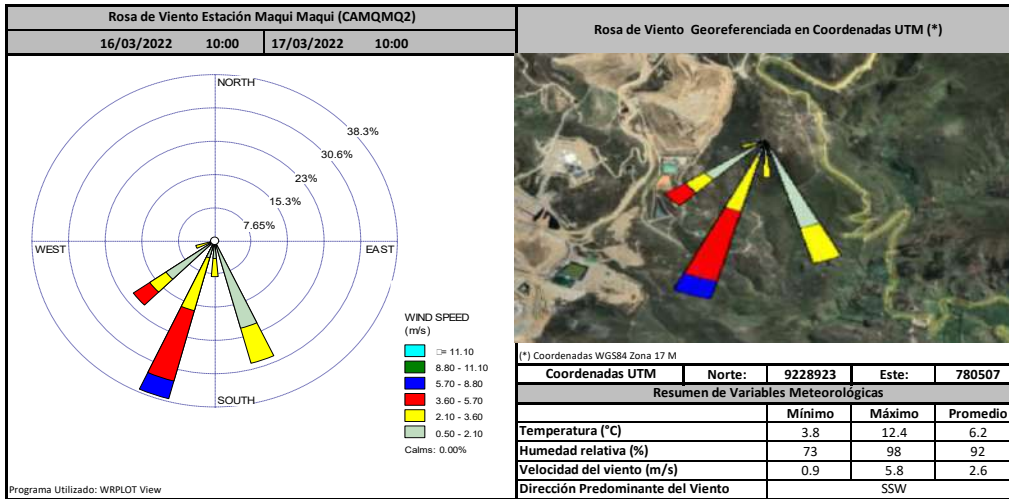
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	16	11	203	4.9
2022	3	16	12	203	5.8
2022	3	16	13	203	2.2
2022	3	16	14	225	1.8
2022	3	16	15	158	2.2
2022	3	16	16	158	1.8
2022	3	16	17	158	1.3
2022	3	16	18	158	1.3
2022	3	16	19	158	1.3
2022	3	16	20	158	0.9
2022	3	16	21	158	2.2
2022	3	16	22	180	2.2
2022	3	16	23	203	2.7
2022	3	16	24	203	1.8
2022	3	17	1	180	1.3
2022	3	17	2	225	1.8
2022	3	17	3	225	1.8
2022	3	17	4	203	3.1
2022	3	17	5	225	2.2
2022	3	17	6	248	3.1
2022	3	17	7	225	4.0
2022	3	17	8	203	4.9
2022	3	17	9	203	4.5
2022	3	17	10	203	4.0

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242738	COD. ESTACIÓN:	Maqui Maqui (CAMQM2)
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9228923 780507 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	17/03/2022	11:00:00	5.8	7.3	5.8	96	2.2	NNW	467.8	0	-
2	17/03/2022	12:00:00	5.3	5.9	5.3	98	2.7	NNW	467.6	0	-
3	17/03/2022	13:00:00	4.9	5.3	4.6	98	0.9	SSE	467.6	0	-
4	17/03/2022	14:00:00	5.1	5.8	4.9	98	1.8	W	467.9	0	-
5	17/03/2022	15:00:00	4.7	5.1	4.7	98	1.3	W	468.2	0	-
6	17/03/2022	16:00:00	4.3	4.7	4.2	99	1.3	WNW	468.6	0	-
7	17/03/2022	17:00:00	4.1	4.4	4	99	1.3	W	468.8	0	-
8	17/03/2022	18:00:00	4	4.2	4	99	1.3	WSW	469.2	0	-
9	17/03/2022	19:00:00	3.8	4.1	3.8	99	1.8	WSW	469.1	0	-
10	17/03/2022	20:00:00	3.7	3.8	3.6	99	1.3	WSW	468.8	0	-
11	17/03/2022	21:00:00	4	4.1	3.7	98	1.8	WSW	468.3	0	-
12	17/03/2022	22:00:00	3.8	4	3.8	98	0.9	W	468	0	-
13	17/03/2022	23:00:00	3.8	3.9	3.7	98	0.4	NW	467.7	0	-
14	17/03/2022	00:00:00	3.6	3.8	3.6	98	1.3	W	467.7	0	-
15	18/03/2022	01:00:00	3.6	3.7	3.5	99	3.1	WSW	467.8	0	-
16	18/03/2022	02:00:00	3.4	3.6	3.4	99	4	WSW	468	0	-
17	18/03/2022	03:00:00	3.8	3.8	3.4	99	3.6	WSW	468.4	0	-
18	18/03/2022	04:00:00	4.4	4.4	3.8	99	3.6	WSW	468.8	0	-
19	18/03/2022	05:00:00	5.9	6.2	4.3	99	4.9	WSW	468.9	0	-
20	18/03/2022	06:00:00	7.3	7.4	5.8	94	5.8	WSW	469.2	0	-
21	18/03/2022	07:00:00	8.8	9.1	7.1	89	6.3	WSW	469	0	-
22	18/03/2022	08:00:00	7.5	8.8	7	95	6.3	WSW	468.6	0	-
23	18/03/2022	09:00:00	9.9	9.9	7.1	86	7.2	SW	468.1	0	-
24	18/03/2022	10:00:00	10.8	10.8	8.6	84	7.2	SW	467.8	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
17/03/2022 11:00	2.2	5.8	96	NNW	0	-
17/03/2022 12:00	2.7	5.3	98	NNW	0	-
17/03/2022 13:00	0.9	4.9	98	SSE	0	-
17/03/2022 14:00	1.8	5.1	98	W	0	-
17/03/2022 15:00	1.3	4.7	98	W	0	-
17/03/2022 16:00	1.3	4.3	99	WNW	0	-
17/03/2022 17:00	1.3	4.1	99	W	0	-
17/03/2022 18:00	1.3	4.0	99	WSW	0	-
17/03/2022 19:00	1.8	3.8	99	WSW	0	-
17/03/2022 20:00	1.3	3.7	99	WSW	0	-
17/03/2022 21:00	1.8	4.0	98	WSW	0	-
17/03/2022 22:00	0.9	3.8	98	W	0	-
17/03/2022 23:00	Calma	3.8	98	---	0	-
17/03/2022 0:00	1.3	3.6	98	W	0	-
18/03/2022 1:00	3.1	3.6	99	WSW	0	-
18/03/2022 2:00	4.0	3.4	99	WSW	0	-
18/03/2022 3:00	3.6	3.8	99	WSW	0	-
18/03/2022 4:00	3.6	4.4	99	WSW	0	-
18/03/2022 5:00	4.9	5.9	99	WSW	0	-
18/03/2022 6:00	5.8	7.3	94	WSW	0	-
18/03/2022 7:00	6.3	8.8	89	WSW	0	-
18/03/2022 8:00	6.3	7.5	95	WSW	0	-
18/03/2022 9:00	7.2	9.9	86	SW	0	-
18/03/2022 10:00	7.2	10.8	84	SW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
1	SSE
0	S
0	SSW
2	SW
12	WSW
5	W
1	WNW
0	NW
2	NNW
12	50.00%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	468	469	468
Velocidad (m/s)	0.00	7.20	3.00
Temperatura (°C)	3.4	10.8	5.3
Humedad Relativa (%)	84	99	97
Direcc. Pred. del Viento	WSW		

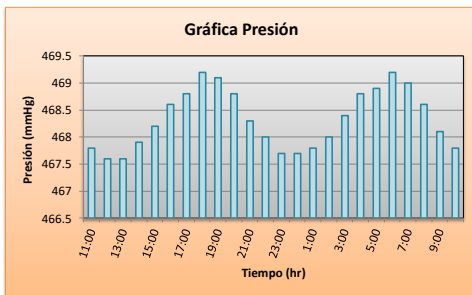
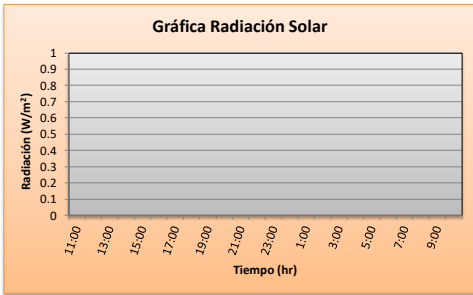
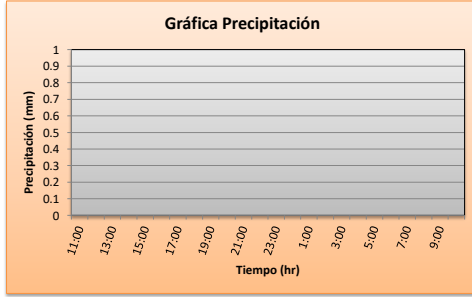
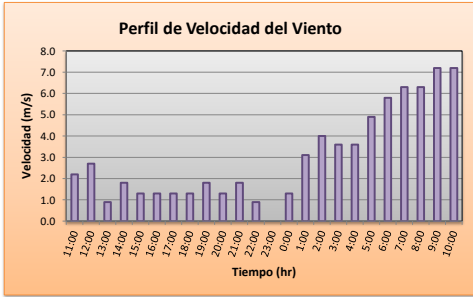
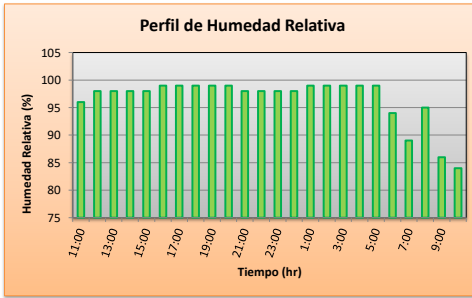
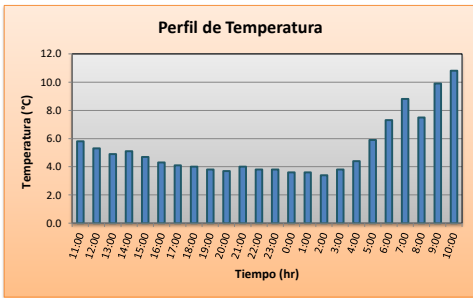
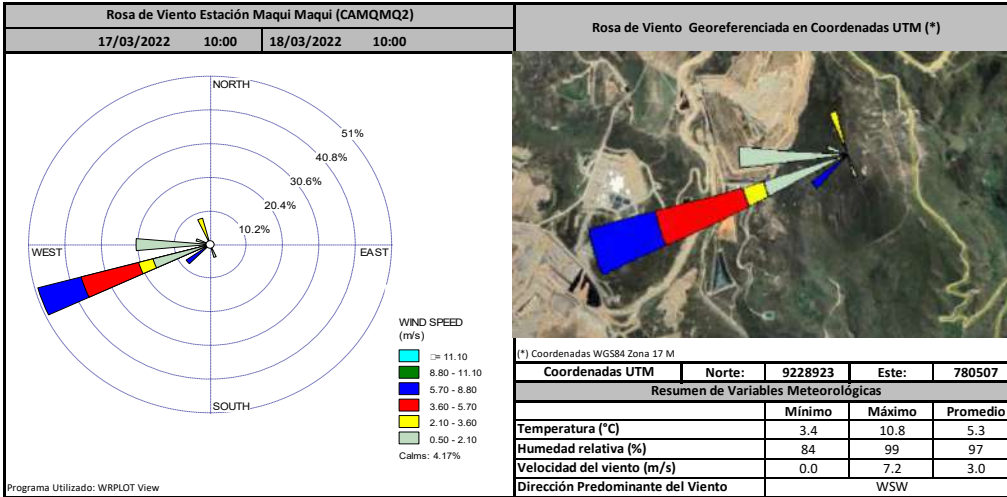
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	17	11	338	2.2
2022	3	17	12	338	2.7
2022	3	17	13	158	0.9
2022	3	17	14	270	1.8
2022	3	17	15	270	1.3
2022	3	17	16	293	1.3
2022	3	17	17	270	1.3
2022	3	17	18	248	1.3
2022	3	17	19	248	1.8
2022	3	17	20	248	1.3
2022	3	17	21	248	1.8
2022	3	17	22	270	0.9
2022	3	17	23	0	0.0
2022	3	17	24	270	1.3
2022	3	18	1	248	3.1
2022	3	18	2	248	4.0
2022	3	18	3	248	3.6
2022	3	18	4	248	3.6
2022	3	18	5	248	4.9
2022	3	18	6	248	5.8
2022	3	18	7	248	6.3
2022	3	18	8	248	6.3
2022	3	18	9	225	7.2
2022	3	18	10	225	7.2

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242738	COD. ESTACIÓN:	Maqui Maqui (CAMQM2)
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9228923 780507 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	18/03/2022	11:00:00	8.2	8.8	7.1	87	5.4	SSW	467	0	-
2	18/03/2022	12:00:00	7.7	8.9	7.7	86	5.4	SSW	466.6	0	-
3	18/03/2022	13:00:00	6.3	7.8	6.3	89	4.9	SSW	466.9	0	-
4	18/03/2022	14:00:00	5.7	6.3	5.7	95	3.1	SW	467	0	-
5	18/03/2022	15:00:00	4.9	5.7	4.8	96	2.2	SSW	467.2	0	-
6	18/03/2022	16:00:00	3.9	4.9	3.9	97	2.2	SSW	467.4	0	-
7	18/03/2022	17:00:00	4	4.2	3.9	96	1.8	SW	467.8	0	-
8	18/03/2022	18:00:00	4.1	4.2	3.9	97	1.8	W	468.1	0	-
9	18/03/2022	19:00:00	4.2	4.3	4	98	3.1	W	468.3	0	-
10	18/03/2022	20:00:00	3.6	4.2	3.6	98	3.6	WSW	467.9	0	-
11	18/03/2022	21:00:00	3.6	3.7	3.5	98	3.6	W	467.6	0	-
12	18/03/2022	22:00:00	3.7	3.8	3.6	98	2.7	WSW	467.2	0	-
13	18/03/2022	23:00:00	3.7	3.8	3.7	98	3.6	WSW	467	0	-
14	18/03/2022	00:00:00	3.7	3.9	3.7	98	4.5	SW	466.8	0	-
15	19/03/2022	01:00:00	3.6	3.7	3.6	98	5.4	SW	466.9	0	-
16	19/03/2022	02:00:00	3.7	3.7	3.6	98	3.6	WSW	467.2	0	-
17	19/03/2022	03:00:00	4.4	4.4	3.5	97	4.9	SW	467.3	0	-
18	19/03/2022	04:00:00	5.4	6	4.4	92	5.4	WSW	468	0	-
19	19/03/2022	05:00:00	5.8	5.8	5.3	92	4.5	WSW	468.4	0	-
20	19/03/2022	06:00:00	6.9	7.2	5.8	84	5.4	WSW	468.7	0	-
21	19/03/2022	07:00:00	7.9	8.2	6.9	86	5.4	WSW	468.6	0	-
22	19/03/2022	08:00:00	7.9	8.6	7.8	85	4.5	WSW	468.4	0	-
23	19/03/2022	09:00:00	9.7	9.7	7.4	81	3.6	SW	468	0	-
24	19/03/2022	10:00:00	10.2	10.2	8.9	81	4.5	SSW	467.5	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
18/03/2022 11:00	5.4	8.2	87	SSW	0	-
18/03/2022 12:00	5.4	7.7	86	SSW	0	-
18/03/2022 13:00	4.9	6.3	89	SSW	0	-
18/03/2022 14:00	3.1	5.7	95	SW	0	-
18/03/2022 15:00	2.2	4.9	96	SSW	0	-
18/03/2022 16:00	2.2	3.9	97	SSW	0	-
18/03/2022 17:00	1.8	4.0	96	SW	0	-
18/03/2022 18:00	1.8	4.1	97	W	0	-
18/03/2022 19:00	3.1	4.2	98	W	0	-
18/03/2022 20:00	3.6	3.6	98	WSW	0	-
18/03/2022 21:00	3.6	3.6	98	W	0	-
18/03/2022 22:00	2.7	3.7	98	WSW	0	-
18/03/2022 23:00	3.6	3.7	98	WSW	0	-
18/03/2022 00:00	4.5	3.7	98	SW	0	-
19/03/2022 1:00	5.4	3.6	98	SW	0	-
19/03/2022 2:00	3.6	3.7	98	WSW	0	-
19/03/2022 3:00	4.9	4.4	97	SW	0	-
19/03/2022 4:00	5.4	5.4	92	WSW	0	-
19/03/2022 5:00	4.5	5.8	92	WSW	0	-
19/03/2022 6:00	5.4	6.9	84	WSW	0	-
19/03/2022 7:00	5.4	7.9	86	WSW	0	-
19/03/2022 8:00	4.5	7.9	85	WSW	0	-
19/03/2022 9:00	3.6	9.7	81	SW	0	-
19/03/2022 10:00	4.5	10.2	81	SSW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
0	S
6	SSW
6	SW
9	WSW
3	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
9	37.50%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	467	469	468
Velocidad (m/s)	1.80	5.40	3.96
Temperatura (°C)	3.5	10.2	5.5
Humedad Relativa (%)	81	98	93
Direcc. Pred. del Viento	WSW		

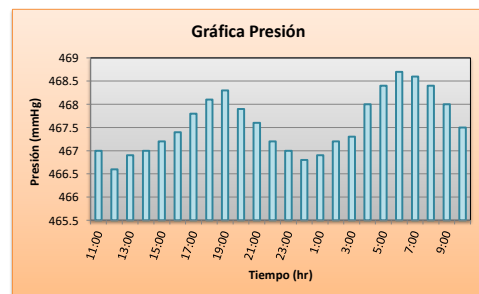
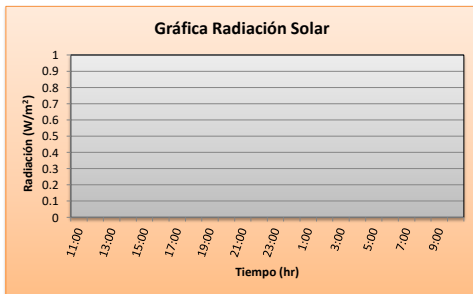
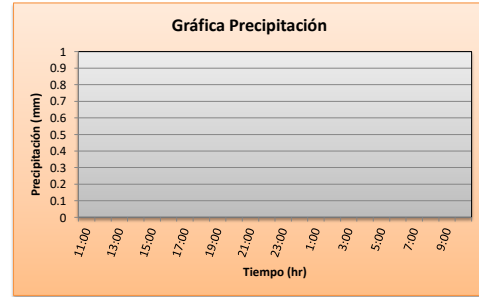
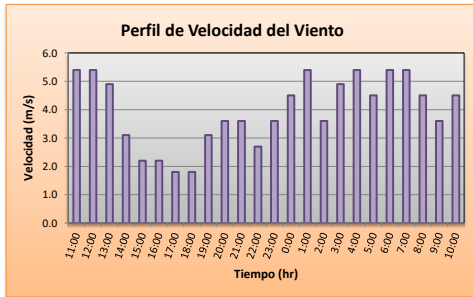
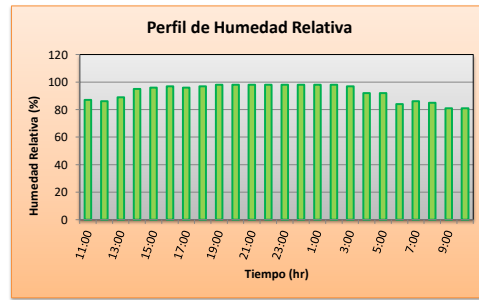
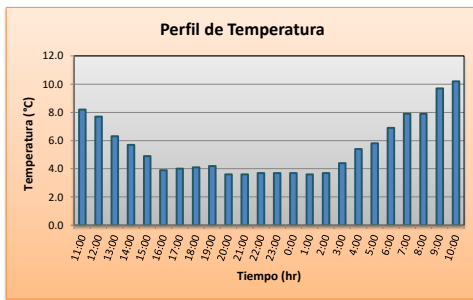
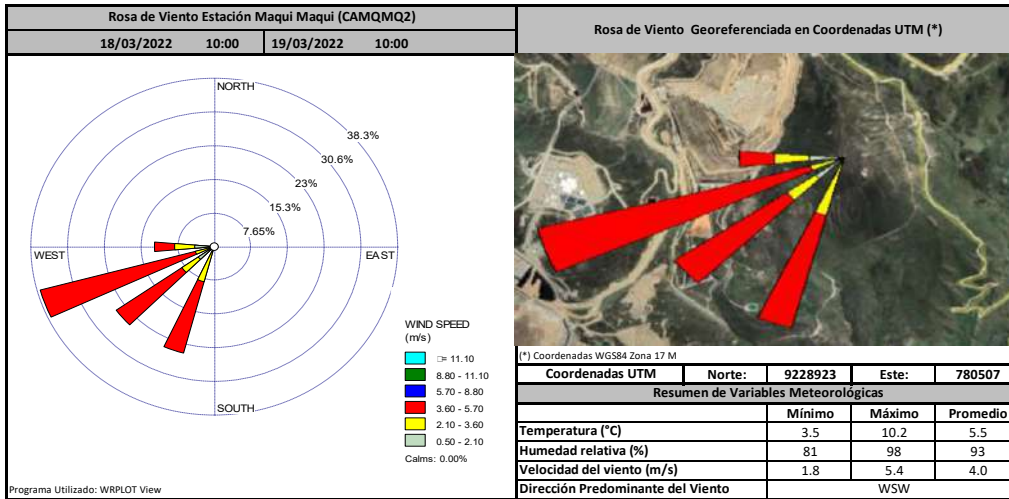
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	18	11	203	5.4
2022	3	18	12	203	5.4
2022	3	18	13	203	4.9
2022	3	18	14	225	3.1
2022	3	18	15	203	2.2
2022	3	18	16	203	2.2
2022	3	18	17	225	1.8
2022	3	18	18	270	1.8
2022	3	18	19	270	3.1
2022	3	18	20	248	3.6
2022	3	18	21	270	3.6
2022	3	18	22	248	2.7
2022	3	18	23	248	3.6
2022	3	18	24	225	4.5
2022	3	19	1	225	5.4
2022	3	19	2	248	3.6
2022	3	19	3	225	4.9
2022	3	19	4	248	5.4
2022	3	19	5	248	4.5
2022	3	19	6	248	5.4
2022	3	19	7	248	5.4
2022	3	19	8	248	4.5
2022	3	19	9	225	3.6
2022	3	19	10	203	4.5

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242738	COD. ESTACIÓN:	Maqui Maqui (CAMQM2)
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9228923 780507 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	19/03/2022	11:00:00	11.1	11.1	7.6	81	4.5	SSW	467.4	0	-
2	19/03/2022	12:00:00	7.6	11.4	7.6	90	2.7	SSE	467.2	0	-
3	19/03/2022	13:00:00	8.9	9.7	7.6	88	2.2	SSE	467.2	0	-
4	19/03/2022	14:00:00	4.9	8.9	4.9	95	0.4	E	467.6	0	-
5	19/03/2022	15:00:00	4.5	4.9	4.4	96	0.4	ESE	467.8	0	-
6	19/03/2022	16:00:00	4.4	4.6	4.3	96	0.4	SSE	468.2	0	-
7	19/03/2022	17:00:00	4.8	4.8	4.4	97	0.4	SSE	468.6	0	-
8	19/03/2022	18:00:00	4.7	4.9	4.7	97	0.4	S	469	0	-
9	19/03/2022	19:00:00	4.7	4.8	4.7	97	0.4	SSW	469.1	0	-
10	19/03/2022	20:00:00	4.7	4.8	4.7	98	0.9	SSW	468.7	0	-
11	19/03/2022	21:00:00	4.8	4.9	4.7	98	0.9	SW	468.3	0	-
12	19/03/2022	22:00:00	4.3	4.8	4.3	98	0.9	NNW	468	0	-
13	19/03/2022	23:00:00	4.1	4.4	4.1	98	0.9	NNW	467.7	0	-
14	20/03/2022	00:00:00	4.3	4.3	4.1	98	0.4	NNW	467.5	0	-
15	20/03/2022	01:00:00	3.8	4.3	3.8	98	1.3	W	467.8	0	-
16	20/03/2022	02:00:00	3.3	3.8	3.2	98	0.9	SW	468	0	-
17	20/03/2022	03:00:00	2.9	3.3	2.9	98	0.4	WSW	468.5	0	-
18	20/03/2022	04:00:00	2.6	2.9	2.6	98	0.9	SW	469.1	0	-
19	20/03/2022	05:00:00	3	3	2.6	98	1.8	SW	469.4	0	-
20	20/03/2022	06:00:00	5.1	5.2	3	96	3.1	W	469.5	0	-
21	20/03/2022	07:00:00	6.1	6.7	4.9	94	3.6	W	469.4	0	-
22	20/03/2022	08:00:00	6.1	6.3	5.4	97	2.2	W	469.2	0	-
23	20/03/2022	09:00:00	6.2	6.6	6	98	2.2	W	468.8	0	-
24	20/03/2022	10:00:00	6.2	6.6	6.2	97	1.3	NW	468.3	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
19/03/2022 11:00	4.5	11.1	81	SSW	0	-
19/03/2022 12:00	2.7	7.6	90	SSE	0	-
19/03/2022 13:00	2.2	8.9	88	SSE	0	-
19/03/2022 14:00	Calma	4.9	95	---	0	-
19/03/2022 15:00	Calma	4.5	96	---	0	-
19/03/2022 16:00	Calma	4.4	96	---	0	-
19/03/2022 17:00	Calma	4.8	97	---	0	-
19/03/2022 18:00	Calma	4.7	97	---	0	-
19/03/2022 19:00	Calma	4.7	97	---	0	-
19/03/2022 20:00	0.9	4.7	98	SSW	0	-
19/03/2022 21:00	0.9	4.8	98	SW	0	-
19/03/2022 22:00	0.9	4.3	98	NNW	0	-
19/03/2022 23:00	0.9	4.1	98	NNW	0	-
20/03/2022 0:00	Calma	4.3	98	---	0	-
20/03/2022 1:00	1.3	3.8	98	W	0	-
20/03/2022 2:00	0.9	3.3	98	SW	0	-
20/03/2022 3:00	Calma	2.9	98	---	0	-
20/03/2022 4:00	0.9	2.6	98	SW	0	-
20/03/2022 5:00	1.8	3.0	98	SW	0	-
20/03/2022 6:00	3.1	5.1	96	W	0	-
20/03/2022 7:00	3.6	6.1	94	W	0	-
20/03/2022 8:00	2.2	6.1	97	W	0	-
20/03/2022 9:00	2.2	6.2	98	W	0	-
20/03/2022 10:00	1.3	6.2	97	NW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
2	SSE
0	S
2	SSW
4	SW
0	WSW
2	W
3	WNW
1	NW
2	NNW
4	16.67%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	467	470	468
Velocidad (m/s)	0.00	4.50	1.26
Temperatura (°C)	2.6	11.4	5.1
Humedad Relativa (%)	81	98	96
Direcc. Pred. del Viento	SW		

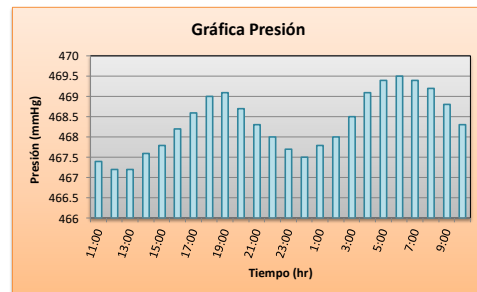
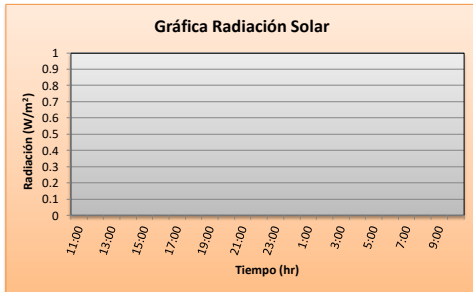
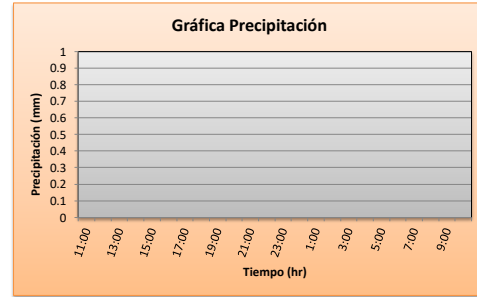
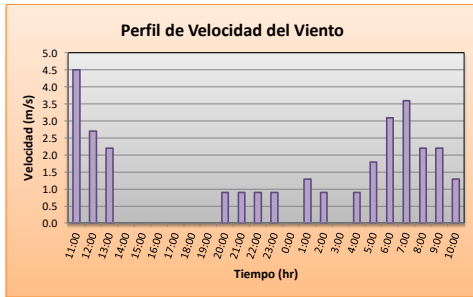
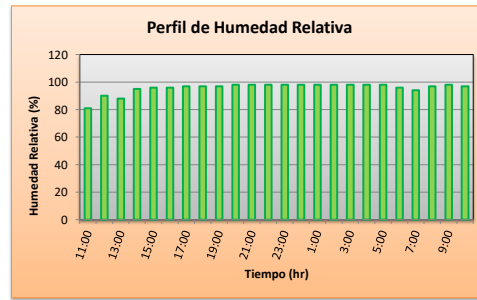
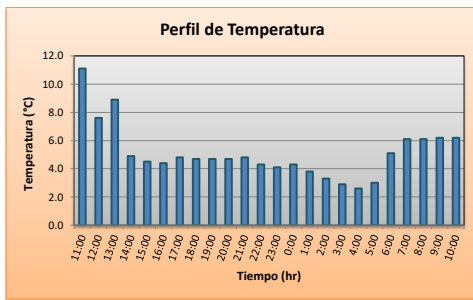
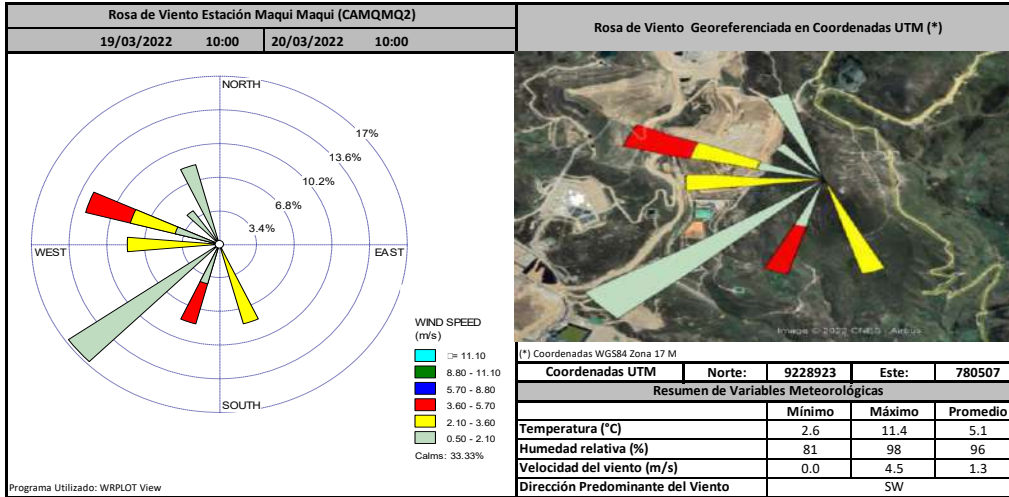
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	19	11	203	4.5
2022	3	19	12	158	2.7
2022	3	19	13	158	2.2
2022	3	19	14	0	0.0
2022	3	19	15	0	0.0
2022	3	19	16	0	0.0
2022	3	19	17	0	0.0
2022	3	19	18	0	0.0
2022	3	19	19	0	0.0
2022	3	19	20	203	0.9
2022	3	19	21	225	0.9
2022	3	19	22	338	0.9
2022	3	19	23	338	0.9
2022	3	20	24	0	0.0
2022	3	20	1	293	1.3
2022	3	20	2	225	0.9
2022	3	20	3	0	0.0
2022	3	20	4	225	0.9
2022	3	20	5	225	1.8
2022	3	20	6	270	3.1
2022	3	20	7	293	3.6
2022	3	20	8	293	2.2
2022	3	20	9	270	2.2
2022	3	20	10	315	1.3

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.

Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS



REGISTRO DE DATOS METEOROLÓGICOS

N° OI / PREACTA:	352474 - 2 / 1242738	COD. ESTACIÓN:	Maqui Maqui (CAMQM2)
CLIENTE:	MINERA YANACOCHA S.R.L.	COD. EQUIPO:	17918
LUGAR DE INSPECCIÓN:	YANACOCHA	COORDENADAS:	NORTE (Y) ESTE (X) ZONA DATUM
INSPECTOR SGS:	LUIS ARAUJO / GHYANMARCO VASQUEZ		9228923 780507 17 M WGS84

N° de Datos	Date	Time	Temperatura Externa (°C)	Temperatura Máxima Externa (°C)	Temperatura Mínima Externa (°C)	Humedad Externa (%)	Velocidad del Viento (m/s)	Dirección del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
1	20/03/2022	11:00:00	8.7	9.7	8.7	84	4.5	SSW	466.9	0	-
2	20/03/2022	12:00:00	8.7	9	7.8	85	4.5	SSW	466.8	0	-
3	20/03/2022	13:00:00	8	8.7	8	87	3.6	SSW	466.7	0	-
4	20/03/2022	14:00:00	6.3	8	6.3	94	3.1	S	466.9	0	-
5	20/03/2022	15:00:00	5.3	6.3	5.3	96	4.5	SSW	467.1	0	-
6	20/03/2022	16:00:00	4.8	5.3	4.7	97	6.7	SSW	467.5	0	-
7	20/03/2022	17:00:00	4.3	4.8	4.3	97	7.2	SSW	467.6	0	-
8	20/03/2022	18:00:00	4	4.3	4	97	7.2	SSW	468	0	-
9	20/03/2022	19:00:00	3.9	4.1	3.7	98	8.5	SSW	467.9	0	-
10	20/03/2022	20:00:00	3.9	4	3.8	98	8.9	SSW	467.6	0	-
11	20/03/2022	21:00:00	4.1	4.1	3.9	98	6.7	SSW	467.4	0	-
12	20/03/2022	22:00:00	3.9	4.1	3.9	98	8	SSW	467.1	0	-
13	20/03/2022	23:00:00	3.9	4.1	3.9	98	8	SSW	467	0	-
14	21/03/2022	00:00:00	3.7	3.9	3.7	99	5.8	SSW	466.9	0	-
15	21/03/2022	01:00:00	3.9	3.9	3.6	98	6.7	SSW	467	0	-
16	21/03/2022	02:00:00	3.7	3.9	3.7	99	5.4	SSW	467.1	0	-
17	21/03/2022	03:00:00	3.9	3.9	3.6	99	4.5	SSW	467.4	0	-
18	21/03/2022	04:00:00	4.3	4.4	3.9	99	4	SSW	467.9	0	-
19	21/03/2022	05:00:00	4.6	4.7	4.3	99	4.9	SW	468.2	0	-
20	21/03/2022	06:00:00	6.2	6.2	4.6	99	4.9	SW	468.4	0	-
21	21/03/2022	07:00:00	5.7	6.3	4.8	99	5.4	SSW	468.4	0	-
22	21/03/2022	08:00:00	6.4	6.4	5.2	97	5.4	SSW	468.1	0	-
23	21/03/2022	09:00:00	8.7	8.7	6.3	92	5.8	SW	467.5	0	-
24	21/03/2022	10:00:00	7.1	8.8	7.1	90	5.8	SSW	467.4	0	-

EDC

Periodo Horario	Velocidad (m/s)	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)	Dirección del Viento	Precipitación (mm)	Radiación Solar (W/m²)
20/03/2022 11:00	4.5	8.7	84	SSW	0	-
20/03/2022 12:00	4.5	8.7	85	SSW	0	-
20/03/2022 13:00	3.6	8.0	87	SSW	0	-
20/03/2022 14:00	3.1	6.3	94	S	0	-
20/03/2022 15:00	4.5	5.3	96	SSW	0	-
20/03/2022 16:00	6.7	4.8	97	SSW	0	-
20/03/2022 17:00	7.2	4.3	97	SSW	0	-
20/03/2022 18:00	7.2	4.0	97	SSW	0	-
20/03/2022 19:00	8.5	3.9	98	SSW	0	-
20/03/2022 20:00	8.9	3.9	98	SSW	0	-
20/03/2022 21:00	6.7	4.1	98	SSW	0	-
20/03/2022 22:00	8.0	3.9	98	SSW	0	-
20/03/2022 23:00	8.0	3.9	98	SSW	0	-
21/03/2022 0:00	5.8	3.7	99	SSW	0	-
21/03/2022 1:00	6.7	3.9	98	SSW	0	-
21/03/2022 2:00	5.4	3.7	99	SSW	0	-
21/03/2022 3:00	4.5	3.9	99	SSW	0	-
21/03/2022 4:00	4.0	4.3	99	SSW	0	-
21/03/2022 5:00	4.9	4.6	99	SW	0	-
21/03/2022 6:00	4.9	6.2	99	SW	0	-
21/03/2022 7:00	5.4	5.7	99	SSW	0	-
21/03/2022 8:00	5.4	6.4	97	SSW	0	-
21/03/2022 9:00	5.8	8.7	92	SW	0	-
21/03/2022 10:00	5.8	7.1	90	SSW	0	-

Cant.	Coord.
0	N
0	NNE
0	NE
0	ENE
0	E
0	ESE
0	SE
0	SSE
1	S
20	SSW
3	SW
0	WSW
0	W
0	WNW
0	NW
0	NNW
20	83.33%

Variables	Mínima	Máxima	Promedio
Presión (mmHg)	467	468	467
Velocidad (m/s)	3.10	8.90	5.83
Temperatura (°C)	3.6	9.7	5.3
Humedad Relativa (%)	84	99	96
Direcc. Pred. del Viento	SSW		

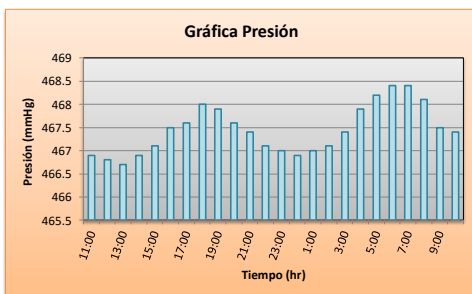
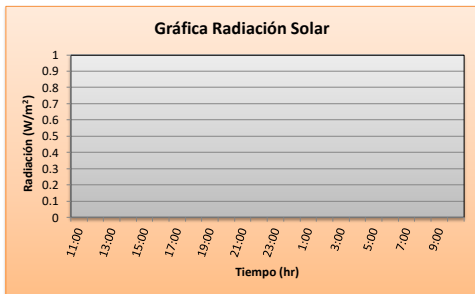
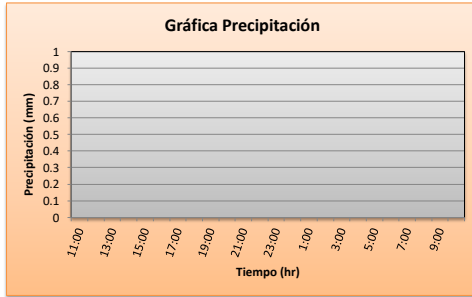
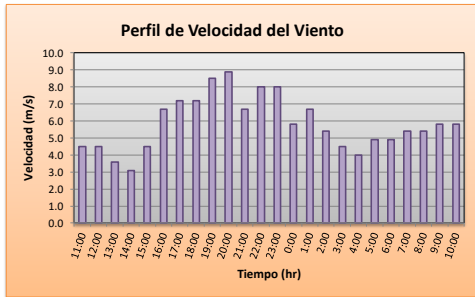
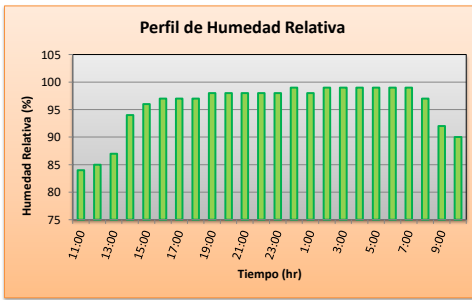
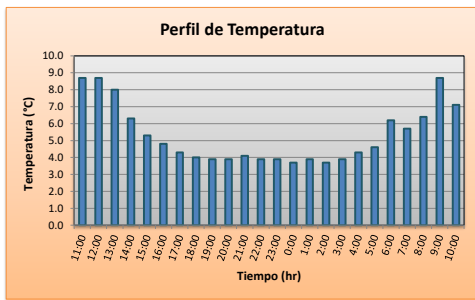
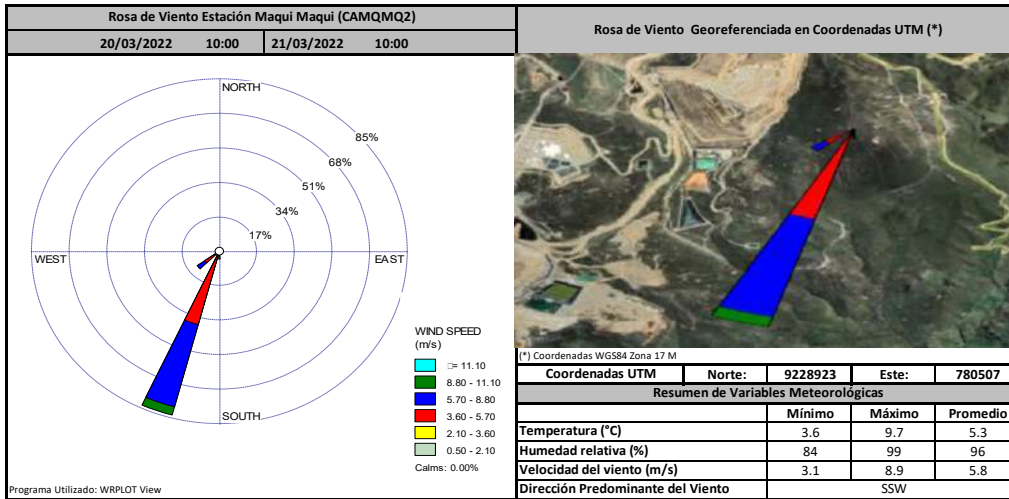
WRPLOT

AÑO	MES	DÍA	HORA	DIRECC	VELOC
2022	3	20	11	203	4.5
2022	3	20	12	203	4.5
2022	3	20	13	203	3.6
2022	3	20	14	180	3.1
2022	3	20	15	203	4.5
2022	3	20	16	203	6.7
2022	3	20	17	203	7.2
2022	3	20	18	203	7.2
2022	3	20	19	203	8.5
2022	3	20	20	203	8.9
2022	3	20	21	203	6.7
2022	3	20	22	203	8.0
2022	3	20	23	203	8.0
2022	3	21	24	203	5.8
2022	3	21	1	203	6.7
2022	3	21	2	203	5.4
2022	3	21	3	203	4.5
2022	3	21	4	203	4.0
2022	3	21	5	225	4.9
2022	3	21	6	225	4.9
2022	3	21	7	203	5.4
2022	3	21	8	203	5.4
2022	3	21	9	225	5.8
2022	3	21	10	203	5.8

Nota:
Copiar desde la celda C74 hasta la celda H97 en un nuevo formato Excel 97 - 2003 xls. Y pegar como valores.



Considerar el formato de horas de 01 a 24, para la configuración en el WRPLOT

GRÁFICAS





ANEXO 6: Certificados de Calibración de Equipos

							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
NOMBRE:	SGS DEL PERÚ S.A.C						
DIRECCIÓN:	AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036						
TELÉFONO:	(01) 5171900						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LUZ OLORTEGUI						
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN							
ÍTEM:	MANÓMETRO	MODO DE LECTURA:	ANALÓGICA				
MARCA:	DWYER	UNIDAD DE MEDIDA:	inH ₂ O				
MODELO:	1211-36	DIVISIÓN DE ESCALA:	0,2 inH ₂ O				
SERIE:	NO APLICA	INTERVALO DE MEDIDA ⁽²⁾ :	(0 a 36) inH ₂ O				
CÓDIGO ⁽¹⁾ :	16992	UBICACIÓN ⁽¹⁾ :	CALLAO				
EQUIPAMIENTO UTILIZADO							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO	
ELP.PT.032	MANÓMETRO DIGITAL	ADDITEL	ADT681-05-GP2-PSI-N	211H17D30007	2022-07-01	CC-3414-002-21	
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2021-11-05	CCP-0104-149-20	
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21	
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON MANÓMETRO PATRÓN Y BOMBA GENERADORA DE PRESIÓN						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	DKD-R 6-1, EDITION 03/2014						
NORMA DE DISEÑO APLICABLE:	EN 837-1	FLUIDO UTILIZADO:	AIRE				
CLASE DE EXACTITUD:	0,6	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,8 °C ±0,1 °C				
SECUENCIA DE CALIBRACIÓN:	B	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	57,7 %HR ±3,8 %HR				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.02	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1002 hPa ±0 hPa				
POSICIÓN:	VERTICAL						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM						
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	
0,0	0,029	0,034	0,031	0,005	-0,031	0,048	Cumple
4,0	3,950	3,934	3,942	0,016	0,058	0,049	Cumple
8,0	7,946	7,954	7,950	0,008	0,050	0,048	Cumple
12,0	11,953	11,951	11,952	0,002	0,048	0,048	Cumple
16,0	15,945	15,951	15,948	0,006	0,052	0,048	Cumple
20,0	19,957	19,949	19,953	0,008	0,047	0,048	Cumple
24,0	24,033	24,038	24,035	0,005	-0,035	0,049	Cumple
28,0	27,926	27,933	27,929	0,007	0,071	0,048	Cumple
32,0	31,958	31,962	31,960	0,004	0,040	0,048	Cumple
36,0	35,948	35,923	35,936	0,025	0,064	0,051	Cumple
				emp= 0,180 inH ₂ O			
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0,000	0,007	0,008	0,008	0,001	-0,008	0,012	Cumple
1,993	1,979	1,981	1,980	0,002	0,013	0,012	Cumple
2,989	2,977	2,977	2,977	0,000	0,012	0,012	Cumple
3,985	3,972	3,973	3,973	0,001	0,012	0,012	Cumple
4,982	4,971	4,969	4,970	0,002	0,012	0,012	Cumple
5,978	5,986	5,987	5,987	0,001	-0,009	0,012	Cumple
6,974	6,956	6,958	6,957	0,002	0,017	0,012	Cumple
7,971	7,960	7,961	7,961	0,001	0,010	0,012	Cumple
8,967	8,954	8,948	8,951	0,006	0,016	0,013	Cumple
OBSERVACIONES							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k , que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
NOTA 1: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
NOTA 2: La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella indicada en el propio instrumento o la estimada en caso de que no especifique.							
NOTA 3: La lectura del patrón ha sido corregida tomando en cuenta las desviaciones indicadas en su propio certificado de calibración.							
⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.							
⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).							
INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD							
Regla de Decisión (Aceptación Simple): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp). Nota: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima, el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.							
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Juan Villagaray						
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-09-21			FECHA DE EMISIÓN: 2021-09-23			
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-09-22						



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente General



Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)
N° 26042021-01

1. **Cliente o Usuario:** SGS DEL PERÚ SAC
2. **Dirección:** Av. Elmer Faucett 3348 - Callao
3. **Características del Muestreador de Bajo Volumen:**

Marca : BGI	Flujo : 16.67 L/min
Modelo : PQ200	Resolución : 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie : 2615	Rango : 5-18Lpm, -30-+50°C, 600-800mmHg
Identificación : 11163	Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración:** 26/04/2021 **Próxima Calibración** : 27/04/2022
5. **Lugar de Calibración:** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. **Método de Calibración:** La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L, NTP 900.069-2017 Monitoreo de Calidad Ambiental PM-2.5 y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. **Trazabilidad:** Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	N° de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI	1453/1068	CCP-0267-032-21
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. **Pruebas Efectuadas al Equipo:**

8.1 **Prueba de Fugas**

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
12:10:00	98	97	1.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
12:15:00	97	96	1.0	ACEPTADO

8.2. **Verificación de Flujo, Presión y Temperatura**

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 2.1%
12:17:00	16.75	16.73	0.1	ACEPTADO
12:20:00	16.73	16.74	0.1	ACEPTADO
12:24:00	16.74	16.73	0.1	ACEPTADO
Promedio	16.74	16.73	0.0	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
12:29:00	21.9	21.7	0.2	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
12:33:00	22.8	21.8	1.0	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
12:37:00	757	756	1.0	ACEPTADO

9. **Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:**

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.74	16.73	-0.01	-0.01

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coefficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0058	0.0058
Sesgo	1.00	0.0033	0.0033
Incertidumbre Combinada			0.007
Incertidumbre Expandida (K = 2)			0.015

10. **Observaciones:**

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL
N° 29052021 - 02

1. Solicitante **SGS DEL PERU S.A.C.**

2. Dirección **Av. Elmer Faucett 3348 - Callao**

3. Descripción del Instrumento

Equipo : Muestreador de Partículas	Medición : Flujo Volumétrico
Marca : TISCH	Flujo (m³/min) : 1.13
Modelo : HI-VOL	Rango : 1.02 to 1.24 m ³ /min
Serie : P7135X	Resolución : 0,056 m ³ /min
Identificación : 2356	Exactitud : ± 3.0 %
Ubicación : CALLAO	Procedencia : USA

4. Fecha de Calibración **29/05/2021**

Fecha de Próxima Calibración **30/05/2022**

5. Lugar de Calibración **Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett 3348 - Callao**

6. Método de Calibración **Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.**

7. Trazabilidad **Se utilizaron los siguientes patrones:**

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	2677	LF-1742020
Manómetro Digital	DWYER	16593	CCP-0267-009-21
Manómetro de Columna	DWYER	18084	CCP-0458-023-21
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. Condiciones Ambientales

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
22,9	296,05	757,90

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0,97400	-0,01904

9. Resultados

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m ³ /min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m ³ /min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3,27	1,180	13,35	24,915	0,967	1,181	0,08
2	3,24	1,175	16,52	30,831	0,959	1,164	0,94
3	3,19	1,166	18,49	34,507	0,954	1,162	0,34
4	3,16	1,160	20,41	37,430	0,951	1,157	0,26
5	3,13	1,155	21,39	39,920	0,947	1,153	0,17

% Diferencia: [] El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m * (\text{SQRT}(H20 * (Ta/Pa))) - b$
$(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$
$\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa) / Qa * 100$

10. Incertidumbre

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0,0026	m ³ /min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y Δh	0,0028	m ³ /min
Incertidumbre Combinada	0,0038	m ³ /min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0,0076	m³/min

11. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Supervisor
Alexander Cayo Macha

Realizado por
Raul Vicente Trujillo

Fecha de Emisión
29/05/2021

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)
N° 29062021-01

1. **Cliente o Usuario:** SGS DEL PERÚ SAC
2. **Dirección:** Av. Elmer Faucett 3348 - Callao
3. **Características del Muestreador de Bajo Volumen:**

Marca : ARA	Flujo : 16.67 L/min
Modelo : N-FRM	Resolución : 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie : 16089	Rango : 5-18Lpm, -30+50°C, 600-800mmHg
Identificación : 13998	Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración:** 29/06/2021 **Próxima Calibración** : 30/06/2022
5. **Lugar de Calibración:** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. **Método de Calibración:** La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L, NTP 900.069-2017 Monitoreo de Calidad Ambiental PM-2.5 y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. **Trazabilidad:** Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	N° de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI	1453/1068	CCP-0267-032-21
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. **Pruebas Efectuadas al Equipo:**

8.1 **Prueba de Fugas**

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
10:20:00	98	97	1.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
10:23:00	97	96	1.0	ACEPTADO

8.2. **Verificación de Flujo, Presión y Temperatura**

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 2.1%
10:26:00	16.72	16.73	0.1	ACEPTADO
10:31:00	16.74	16.74	0.0	ACEPTADO
10:35:00	16.71	16.73	0.1	ACEPTADO
Promedio	16.72	16.73	0.1	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
10:38:00	19.9	19.7	0.2	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
10:42:00	19.8	19.9	0.1	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
10:46:00	757	756	1.0	ACEPTADO



9. **Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:**

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.72	16.73	0.01	0.01

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coeficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0088	0.0088
Sesgo	1.00	0.0033	0.0033
Incertidumbre Combinada			0.010
Incertidumbre Expandida (K = 2)			0.020

10. **Observaciones:**

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
NOMBRE:	SGS DEL PERÚ S.A.C						
DIRECCIÓN:	AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036						
TELÉFONO:	(01) 5171900						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LUZ OLORTEGUI						
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN							
ÍTEM:	MANÓMETRO FLEXIBLE DE TUBO EN U	MODO DE LECTURA:	ANALÓGICA				
MARCA:	DWYER	UNIDAD DE MEDIDA:	inH ₂ O				
MODELO:	1211-30	DIVISIÓN DE ESCALA:	0,2 inH ₂ O				
SERIE:	NO APLICA	INTERVALO DE MEDIDA:	(0 a 30) inH ₂ O				
CÓDIGO ⁽¹⁾ :	19450	UBICACIÓN ⁽¹⁾ :	CALLAO				
EQUIPAMIENTO UTILIZADO							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO	
ELP.PT.032	MANÓMETRO DIGITAL	ADDITEL	ADT681-05-GP2-PSI-N	211H17D30007	2022-07-01	CC-3414-002-21	
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2021-11-05	CCP-0104-149-20	
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21	
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON MANÓMETRO PATRÓN Y BOMBA GENERADORA DE PRESIÓN						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	DKD-R 6-1, EDITION 03/2014						
NORMA DE DISEÑO APLICABLE:	EN 837-1	FLUIDO UTILIZADO:	AIRE				
CLASE DE EXACTITUD:	1	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,7 °C ±0,2 °C				
SECUENCIA DE CALIBRACIÓN:	B	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	55,0 %HR ±3,7 %HR				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.02	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1002 hPa ±0 hPa				
POSICIÓN:	VERTICAL						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM						
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN							
Lectura ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Crecente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	
0,0	0,034	0,037	0,036	0,003	-0,036	0,048	Cumple
0,2	0,223	0,225	0,224	0,002	-0,024	0,048	Cumple
4,0	4,021	4,005	4,013	0,016	-0,013	0,048	Cumple
8,0	8,023	8,030	8,027	0,007	-0,027	0,048	Cumple
12,0	12,020	12,040	12,030	0,020	-0,030	0,050	Cumple
16,0	16,044	16,040	16,042	0,004	-0,042	0,048	Cumple
20,0	20,033	20,039	20,036	0,006	-0,036	0,048	Cumple
24,0	24,038	24,034	24,036	0,004	-0,036	0,048	Cumple
28,0	28,044	28,047	28,046	0,003	-0,046	0,048	Cumple
30,0	30,038	30,034	30,036	0,004	-0,036	0,048	Cumple
emp= 0,300 inH ₂ O							
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL							
Lectura ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Crecente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0,000	0,008	0,009	0,009	0,001	-0,009	0,012	Cumple
0,050	0,056	0,056	0,056	0,000	-0,006	0,012	Cumple
0,996	1,002	0,998	1,000	0,004	-0,004	0,012	Cumple
1,993	1,998	2,000	1,999	0,002	-0,006	0,012	Cumple
2,989	2,994	2,999	2,997	0,005	-0,008	0,012	Cumple
3,985	3,996	3,995	3,996	0,001	-0,011	0,012	Cumple
4,982	4,990	4,991	4,991	0,001	-0,009	0,012	Cumple
5,978	5,987	5,986	5,987	0,001	-0,009	0,012	Cumple
6,974	6,985	6,986	6,986	0,001	-0,012	0,012	Cumple
7,472	7,482	7,481	7,482	0,001	-0,010	0,012	Cumple
OBSERVACIONES							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k , que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
NOTA 1: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
NOTA 2: La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella indicada en el propio instrumento o la estimada en caso de que no especifique.							
NOTA 3: La lectura del patrón ha sido corregida tomando en cuenta las desviaciones indicadas en su propio certificado de calibración.							
⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.							
INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD							
Regla de Decisión (Aceptación Simple): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp). Nota: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima, el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.							
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Juan Villagaray			FECHA DE EMISIÓN: 2021-09-23			
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-09-21						
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-09-22						



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente General



Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)
N° 26042021-01

1. **Cliente o Usuario:** SGS DEL PERÚ SAC
2. **Dirección:** Av. Elmer Faucett 3348 - Callao
3. **Características del Muestreador de Bajo Volumen:**

Marca : BGI	Flujo : 16.67 L/min
Modelo : PQ200	Resolución : 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie : 2615	Rango : 5-18Lpm, -30-+50°C, 600-800mmHg
Identificación : 11163	Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración:** 26/04/2021 **Próxima Calibración** : 27/04/2022
5. **Lugar de Calibración:** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. **Método de Calibración:** La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L, NTP 900.069-2017 Monitoreo de Calidad Ambiental PM-2.5 y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. **Trazabilidad:** Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	N° de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI	1453/1068	CCP-0267-032-21
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. **Pruebas Efectuadas al Equipo:**

8.1 **Prueba de Fugas**

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
12:10:00	98	97	1.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
12:15:00	97	96	1.0	ACEPTADO

8.2. **Verificación de Flujo, Presión y Temperatura**

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 2.1%
12:17:00	16.75	16.73	0.1	ACEPTADO
12:20:00	16.73	16.74	0.1	ACEPTADO
12:24:00	16.74	16.73	0.1	ACEPTADO
Promedio	16.74	16.73	0.0	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
12:29:00	21.9	21.7	0.2	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
12:33:00	22.8	21.8	1.0	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
12:37:00	757	756	1.0	ACEPTADO

9. **Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:**

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.74	16.73	-0.01	-0.01

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coefficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0058	0.0058
Sesgo	1.00	0.0033	0.0033
Incertidumbre Combinada			0.007
Incertidumbre Expandida (K = 2)			0.015

10. **Observaciones:**

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)
N° 19032021-1

1. **Ciente o Usuario:** SGS DEL PERÚ SAC
 2. **Dirección:** Av. Elmer Faucett 3348 - Callao
 3. **Características del Muestreador de Bajo Volumen:**

Marca : BGI	Flujo : 16.67 L/min
Modelo : PQ200	Resolución : 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie : 1779	Rango : 5-18Lpm, -30-+50°C, 600-800mmHg
Identificación : 1220	Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración:** 19/03/2021 **Próxima Calibración:** 20/03/2022
 5. **Lugar de Calibración:** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. **Método de Calibración:** La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. **Trazabilidad:** Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	N° de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI Instrumens	1453/1068	CCP-0017-009-20
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. **Pruebas Efectuadas al Equipo:**

8.1 **Prueba de Fugas**

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
14:35:00	99	97	2.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
14:41:00	98	97	1.0	ACEPTADO

8.2 **Verificación de Flujo, Presión y Temperatura**

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 4%
14:47:00	16.74	16.71	0.2	ACEPTADO
14:52:00	16.70	16.69	0.1	ACEPTADO
14:58:00	16.69	16.68	0.1	ACEPTADO
Promedio	16.71	16.69	0.1	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
15:05:00	26.5	26.8	0.3	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
15:12:00	26.3	25.9	0.4	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
15:18:00	757	756	1.0	ACEPTADO

9. **Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:**

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.71	16.69	-0.02	-0.02

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coefficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0153	0.0153
Sesgo	1.00	0.0088	0.0088
Incertidumbre Combinada		0.018	
Incertidumbre Expandida (K = 2)		0.036	

10. **Observaciones:**

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

Aprobado por :
Alexander Cayo
Supervisor

Realizado por :
Vicente Trujillo Raúl
Asistente Técnico

Fecha de Emisión
19/03/2021

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

061 -21

SOLICITANTE :SGS DEL PERU S.A.C
 MODELO DE ESTACION :VANTAGE PRO 2
 MARCA :DAVIS INSTRUMENTS CORPORATION MARCA
 SERIE UNIDAD ISS :AP150617009 – 1464
 SERIE UNIDAD CONSOLA :AP150617006– 1464
 UBICACIÓN :AV. ELMER FAUCETT 3348–CALLAO
 FECHA DE CALIBRACIÓN :11/06/2021
 FECHA DE EXPIRACIÓN :12/06/2022

DATOS PATRÓN

DAVIS

BF201015012

BF201015012

SENSOR DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD GENERAL	PROMEDIO CLIENTE	MAX./MIN. CLIENTE	ERROR PROMEDIO CLIENTE	INCERTIDUMBRE	CORRELACION CLIENTE	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
TEMPERATURA-6162	± 0.5 °C	19.18 °C	30.1 / 17.1 °C	0.0 °C	0.06	1.00	201019N04
HUMEDAD RELATIVA-6162	± 3%	84.96 %	91 / 54 %	- 0.1 %	0.64	0.94	201019N04
VELOCIDAD DE VIENTO-6410	±2 m/s ó 5%	0.39 m/s	8.3 / 0.0 m/s	0.0 m/s	0.06	1.00	201019N06
PRECIPITACIÓN-6162	±4% + 1 cuenta de lluvia	4.07 mm	6.2 / 0.0 mm	0.0 mm	0.12	1.00	201019N05
PRESIÓN BAROMÉTRICA-6162	± 1.0 mb	997.77 mb	999.5 / 995.9 mb	- 0.2 mb	0.06	0.99	BF201015012

Determinación de los errores de medición a través del método de constatación con el instrumento a verificar rigiendo a los resultados que maneje la Patrón Homologada por Davis Instruments en un periodo de 24 horas donde los equipos son expuestos a las mismas condiciones climáticas. Cada Patrón Davis se basa en las especificaciones del NIST (National Institute of Standards and Technology) y ha sido verificado en sus parámetros con los siguientes sensores (tal como muestra el documento adjunto)

Temperatura y Humedad Relativa

o **Marca: Vaisala** **Modelo: HMT 333**

Precipitación

o **Marca: CAVRO** **Modelo: XLP 6000 Pump**

Viento (velocidad y dirección)

o **Marca: MKS Baratron**

Presión Atmosférica

o **Marca: Vaisala** **Modelo: PTB 220 CLASE A**

Las unidades de medición realizadas están de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). El certificado no podrá ser reproducido parcialmente. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados por personal autorizado por Davis.

Perú Davis Instruments E.I.R.L no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el mal uso de este documento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.


 ANDRES ARTEAGA ARCE
 GERENTE GENERAL
 PERU DAVIS INSTRUMENTS E.I.R.L.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

COD. SGS: 17918

SOLICITANTE : SGS DEL PERU S.A.C.
MODELO DE ESTACION : VANTAGE PRO 2
MARCA : DAVIS INSTRUMENTS
SERIE UNIDAD ISS : BF201203041
SERIE UNIDAD CONSOLA : BF201203041
UBICACIÓN : OFICINA DAVIS PERÚ-LIMA
FECHA DE CALIBRACIÓN : 21/04/2021
FECHA DE EXPIRACIÓN : 21/04/2022

SENSOR DE ESTACION METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD	PROMEDIO	MAX. /MIN.	ERROR PROMEDIO	CORRELACION	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
	GENERAL	CLIENTE	CLIENTE	CLIENTE	CLIENTE	
TEMPERATURA AMBIENTAL	± 0.3 °C	22.5 °C	28.7 / 18.5°C	0.04 °C	0.9988	200619N01
HUMEDAD RELATIVA	± 2 %	76.1 %	92 / 56 %	0.91 %	0.9983	200619N01
VELOCIDAD DE VIENTO Anemometer with 7905L "large" wind cups	±0.89 m/s ó ±5%	1.0 m/s	6.4 / 0.0 m/s	0.04 m/s	0.9982	200619N03
PRECIPITACIÓN	±4% + 1 cuenta de lluvia	0.00 mm	0.0 / 0.0 mm	0.0 mm	1	200619N02
PRESIÓN BAROMÉTRICA	± 1.0 mb	999.8 mb	1002.2 / 997.7 mb	0.4 mb	1	BF200123022

Tipo de Calibración: Método de Contrastación con Estación Patrón DAVIS, procedimiento de contrastación en paralelo con la Estación del Cliente, donde ambas estaciones han sido expuestas bajo las mismas condiciones climáticas.

Patrón de Medición: La Estación Patrón DAVIS ha sido calibrada en fábrica bajo las especificaciones del National Institute of Standards and Technology (NIST) y verificada sus parámetros con sus respectivos sensores

- Temperatura
Marca: Vaisala HMT-333 / Serie # R1640911
- Humedad Relativa:
Marca: Vaisala HMT-333 / Serie # P4050812
- Precipitación
Marca: Cavro XLP6000 Pump /Serie # 802008695
- Viento (Velocidad y Dirección):
Marca: MKS BARATRON / Serie # 000335058
- Presión Barométrica
Marca: Vaisala PTB220 Class A/Serie # V2010022

El usuario tiene la responsabilidad de recalibrar el instrumento a intervalos en base a las recomendaciones del Informe de Calibración emitido por Davis Perú Inn S.A.C; cuyo servicio debe ser realizado por personal autorizado de DAVIS. Los resultados del certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Conclusiones: Los sensores de Temperatura, Humedad, Velocidad del viento, precipitación y presión barométrico, se encuentran midiendo dentro de los rangos permisibles.

Davis Perú Inn S.A.C, no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones internacionales.

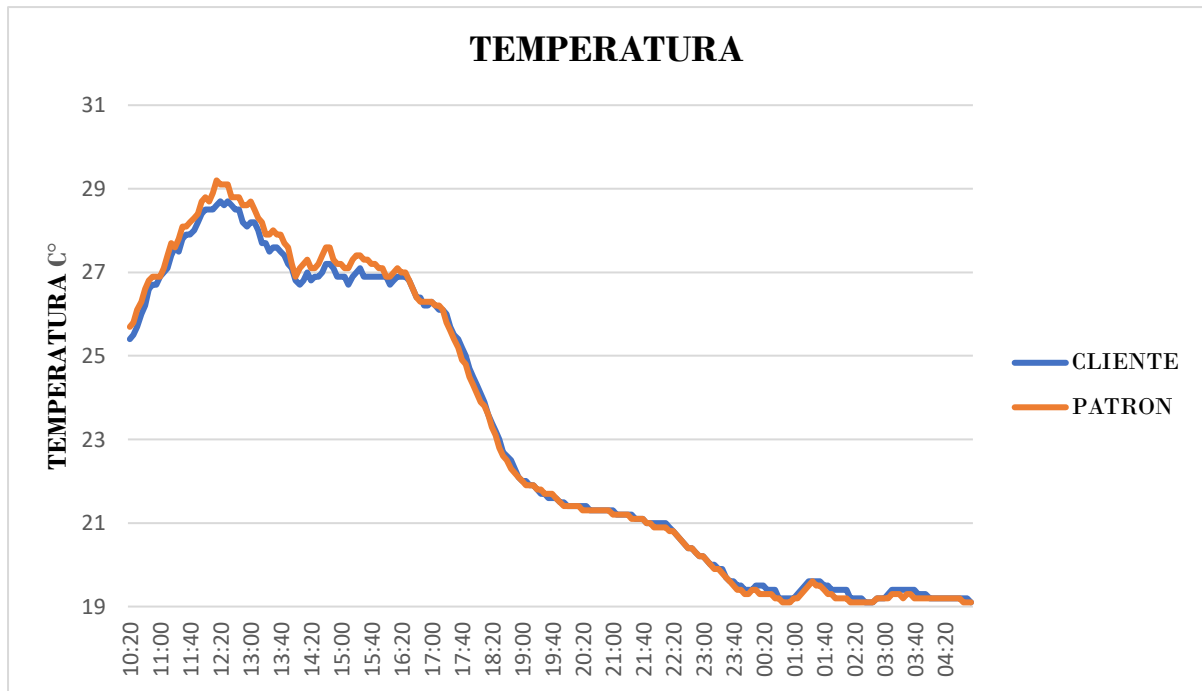


DAVIS PERU INN SAC
 Soporte Técnico

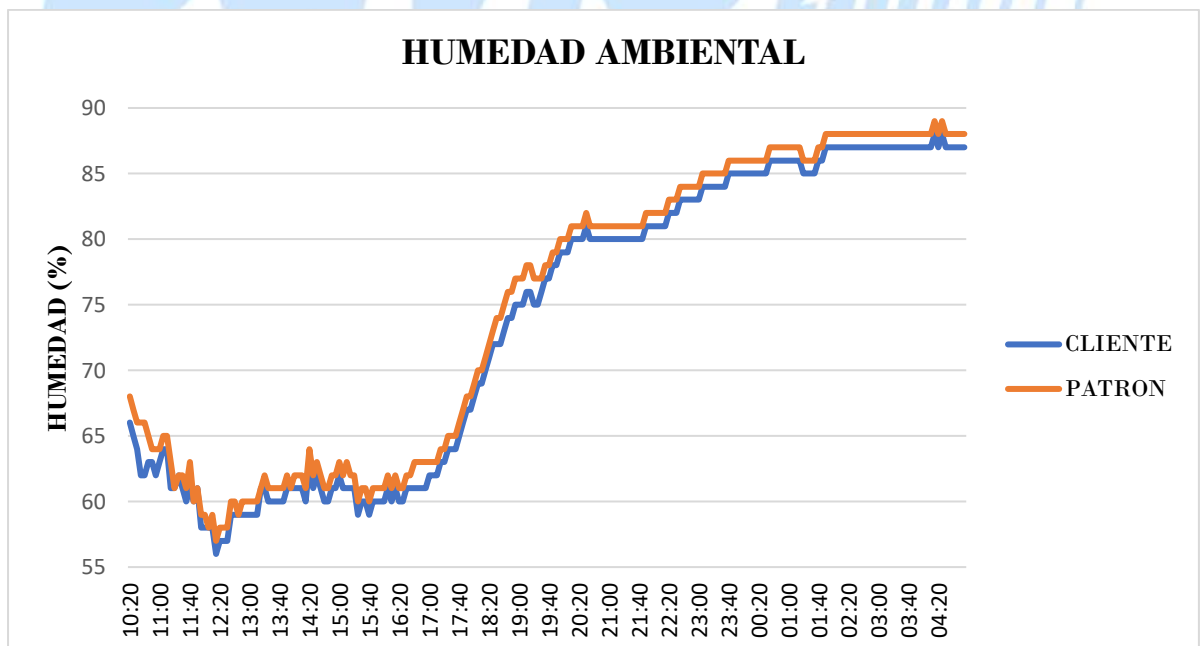
22/04/2021

COD. DPI: 220421

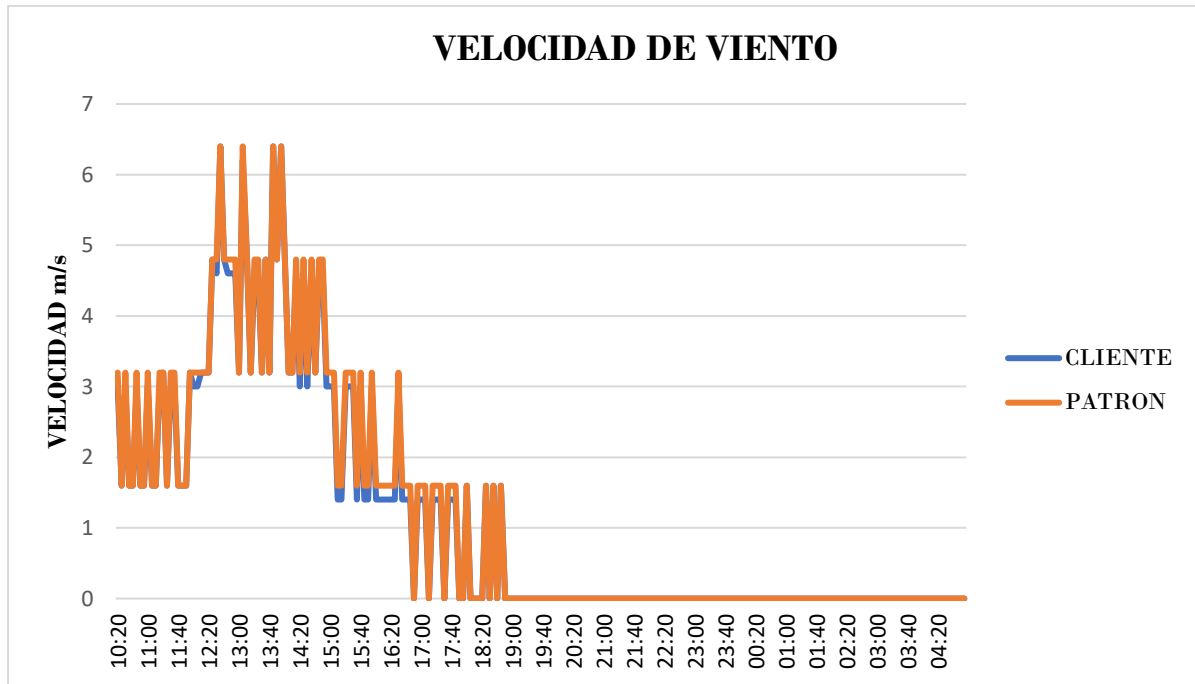
COMPARACION DE LECTURAS DE TEMPERATURA



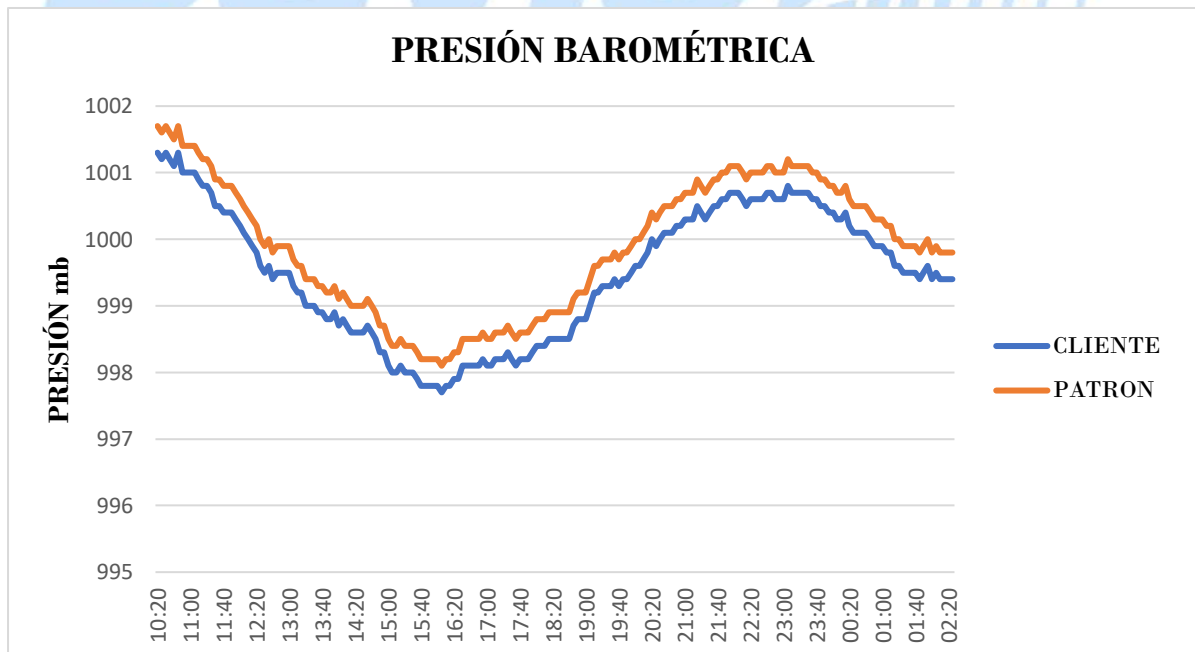
COMPARACION DE LECTURAS DE HUMEDAD



COMPARACION DE LECTURAS DE VIENTO



COMPARACION DE LECTURAS DE PRESION BAROMETRICA



Oficina Comercial

Av. Sucre 871 -Dpto. 203. Magdalena del Mar

Teléfonos: (511) 956999257 / 982057256

Email: servicios@davisperu.pe; ventas@davisperu.pe

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

COD. SGS: 17919

SOLICITANTE : SGS DEL PERU S.A.C.
MODELO DE ESTACION : VANTAGE PRO 2
MARCA : DAVIS INSTRUMENTS
SERIE UNIDAD ISS : BD201103006
SERIE UNIDAD CONSOLA : BD201103006
UBICACIÓN : OFICINA DAVIS PERÚ-LIMA
FECHA DE CALIBRACIÓN : 21/04/2021
FECHA DE EXPIRACIÓN : 21/04/2022

SENSOR DE ESTACION METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD	PROMEDIO	MAX. /MIN.	ERROR PROMEDIO	CORRELACION	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
	GENERAL	CLIENTE	CLIENTE	CLIENTE	CLIENTE	
TEMPERATURA AMBIENTAL	± 0.3 °C	22.7 °C	28.9 / 18.7°C	-0.16 °C	0.9988	200619N01
HUMEDAD RELATIVA	± 2 %	76.2 %	92 / 56 %	0.8 %	0.9989	200619N01
VELOCIDAD DE VIENTO Anemometer with 7905L "large" wind cups	±0.89 m/s ó ±5%	1.2 m/s	6.4 / 0.0 m/s	0.05 m/s	0.9983	200619N03
PRECIPITACIÓN	±4% + 1 cuenta de lluvia	0.00 mm	0.0 / 0.0 mm	0.0 mm	1	200619N02
PRESIÓN BAROMÉTRICA	± 1.0 mb	999.8 mb	1002.2 / 997.7 mb	0.4 mb	1	BF200123022

Tipo de Calibración: Método de Contrastación con Estación Patrón DAVIS, procedimiento de contrastación en paralelo con la Estación del Cliente, donde ambas estaciones han sido expuestas bajo las mismas condiciones climáticas.

Patrón de Medición: La Estación Patrón DAVIS ha sido calibrada en fábrica bajo las especificaciones del National Institute of Standards and Technology (NIST) y verificada sus parámetros con sus respectivos sensores

- Temperatura
Marca: Vaisala HMT-333 / Serie # R1640911
- Humedad Relativa:
Marca: Vaisala HMT-333 / Serie # P4050812
- Precipitación
Marca: Cavro XLP6000 Pump /Serie # 802008695
- Viento (Velocidad y Dirección):
Marca: MKS BARATRON / Serie # 000335058
- Presión Barométrica
Marca: Vaisala PTB220 Class A/Serie # V2010022

El usuario tiene la responsabilidad de recalibrar el instrumento a intervalos en base a las recomendaciones del Informe de Calibración emitido por Davis Perú Inn S.A.C; cuyo servicio debe ser realizado por personal autorizado de DAVIS. Los resultados del certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Conclusiones: Los sensores de Temperatura, Humedad, Velocidad del viento, precipitación y presión barométrico, se encuentran midiendo dentro de los rangos permisibles.

Davis Perú Inn S.A.C, no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones internacionales.

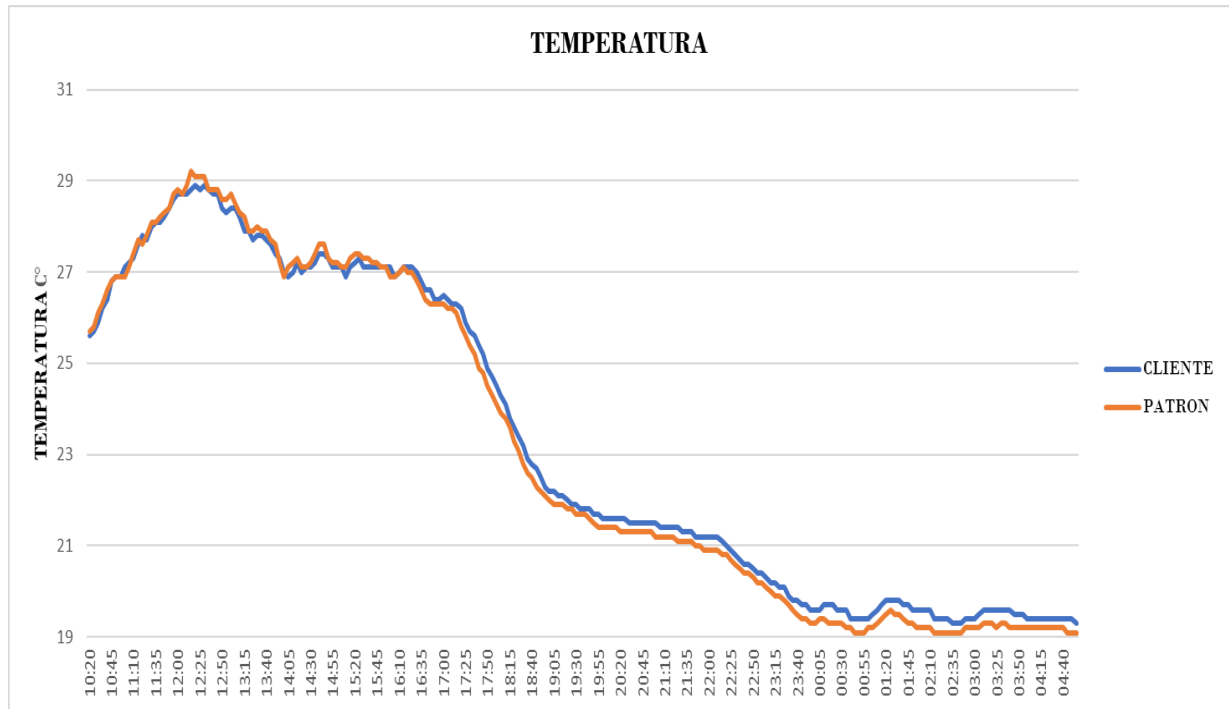


DAVIS PERU INN SAC
 Soporte Técnico

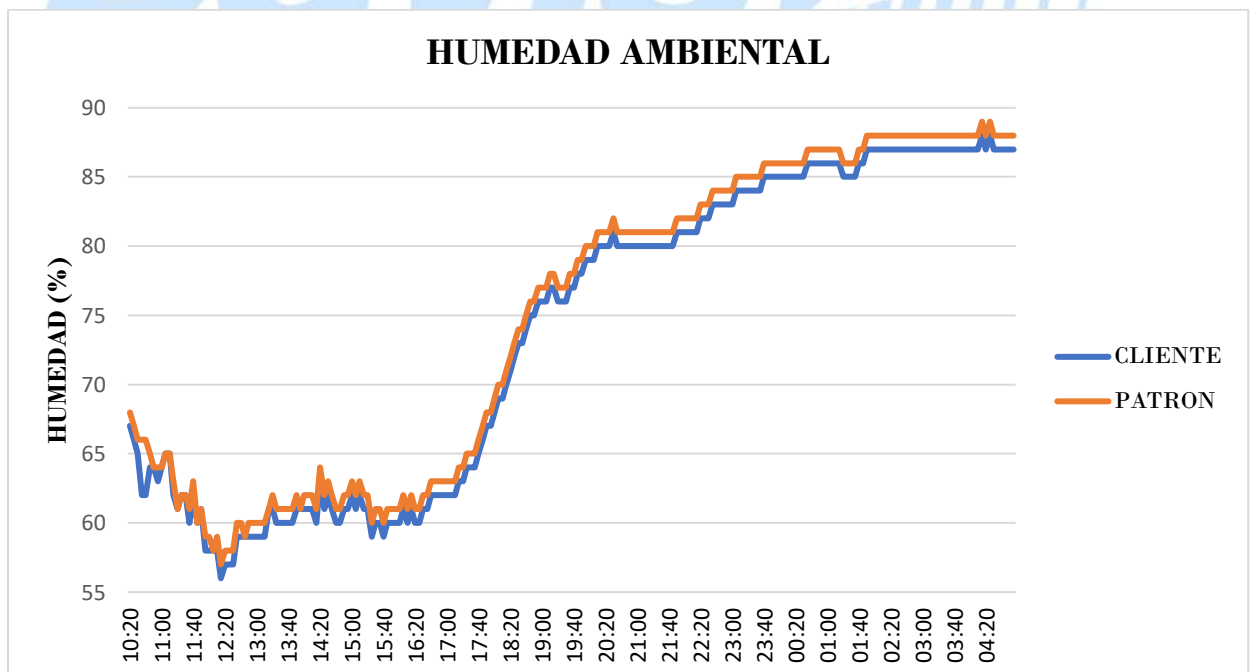
COD. DPI: 210421

21/04/2021

COMPARACION DE LECTURAS DE TEMPERATURA



COMPARACION DE LECTURAS DE HUMEDAD



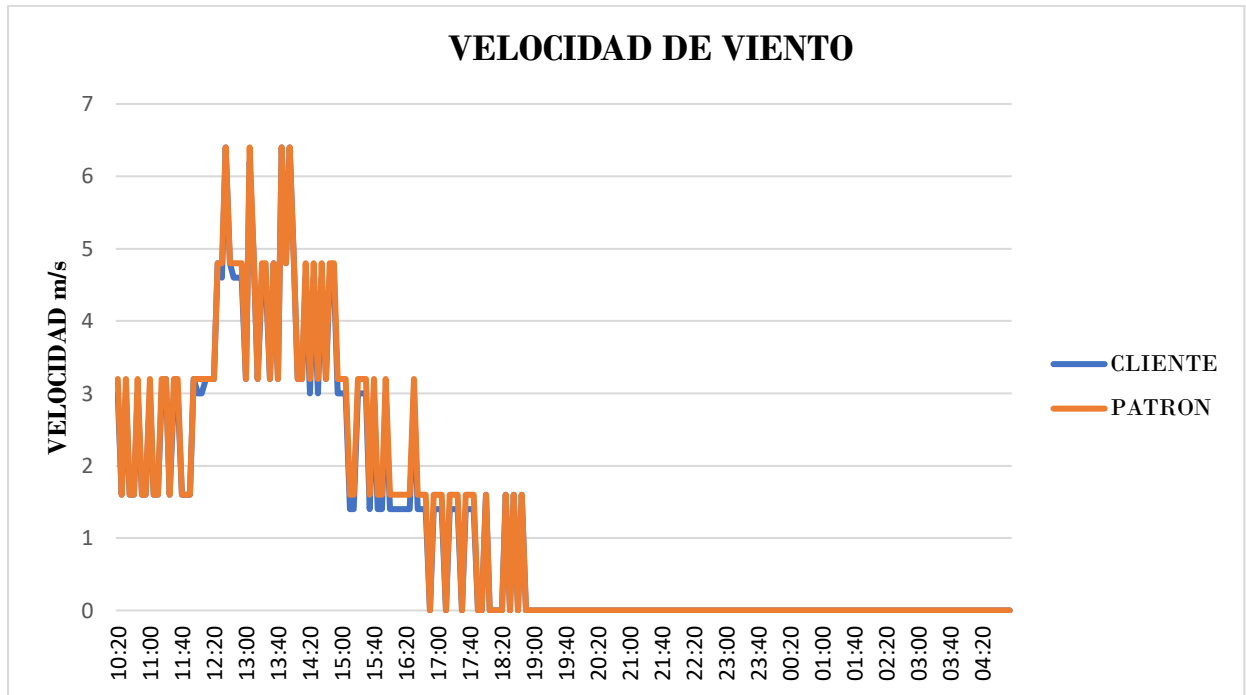
Oficina Comercial

Av. Sucre 871 -Dpto. 203. Magdalena del Mar

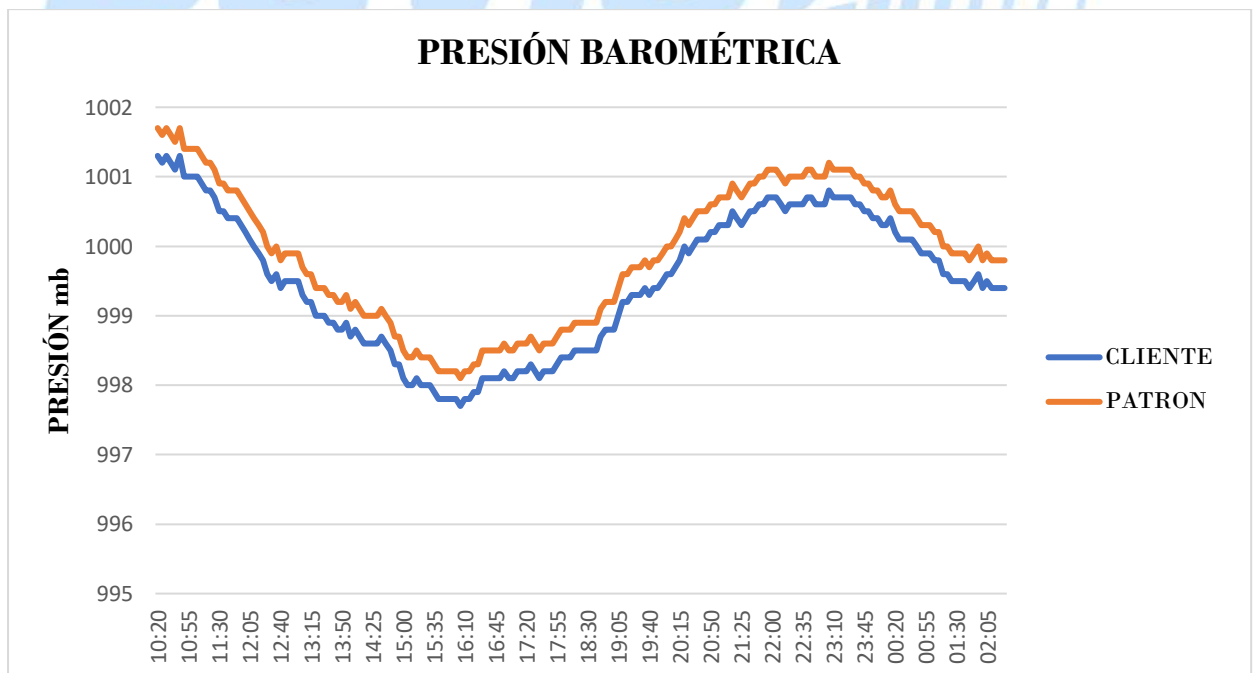
Teléfonos: (511) 956999257 / 982057256

Email: servicios@davisperu.pe; ventas@davisperu.pe

COMPARACION DE LECTURAS DE VIENTO



COMPARACION DE LECTURAS DE PRESION BAROMETRICA





Oficina Comercial

Av. Sucre 871 -Dpto. 203. Magdalena del Mar

Teléfonos: (511) 956999257 / 982057256

Email: servicios@davisperu.pe; ventas@davisperu.pe

							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
NOMBRE:	SGS DEL PERÚ S.A.C						
DIRECCIÓN:	AV ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036						
TELÉFONO:	(01) 5171900						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LUZ OLORTEGUI						
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN							
ÍTEM:	MANÓMETRO	MODO DE LECTURA:	ANALÓGICA				
MARCA:	DWYER	UNIDAD DE MEDIDA:	inH ₂ O				
MODELO:	1211-36	DIVISIÓN DE ESCALA:	0,2 inH ₂ O				
SERIE:	NO APLICA	INTERVALO DE MEDIDA:	(0 a 36) inH ₂ O				
CÓDIGO:	18085	UBICACIÓN:	CALLAO				
EQUIPAMIENTO UTILIZADO							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO	
ELP.PT.032	MANÓMETRO DIGITAL	ADDITEL	ADT681-05-GP2-PSI-N	211H17D30007	2021-07-15	CC-2274-003-20	
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2021-11-05	CCP-0104-149-20	
ELP.PT.038	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	140701832	2021-08-25	CCP-0104-085-20	
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON MANÓMETRO PATRÓN Y BOMBA GENERADORA DE PRESIÓN						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	DKD-R 6-1, EDITION 03/2014						
NORMA DE DISEÑO APLICABLE:	EN 837-1	FLUIDO UTILIZADO:	AIRE				
CLASE DE EXACTITUD:	0,6	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	22,5 °C ±0,1 °C				
SECUENCIA DE CALIBRACIÓN:	B	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	54,8 %HR ±1,1 %HR				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.02	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa ±0 hPa				
POSICIÓN:	VERTICAL						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 2 (ELICROM)						
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	
0,0	0,036	0,033	0,035	0,003	-0,035	0,048	Cumple
4,0	4,037	4,034	4,035	0,003	-0,035	0,048	Cumple
9,0	9,036	9,036	9,036	0,000	-0,036	0,048	Cumple
12,0	12,037	12,029	12,033	0,008	-0,033	0,048	Cumple
16,0	16,036	16,040	16,038	0,004	-0,038	0,048	Cumple
20,0	20,032	20,028	20,030	0,004	-0,030	0,049	Cumple
24,0	24,040	24,030	24,040	0,010	-0,040	0,050	Cumple
28,0	28,046	28,042	28,044	0,004	-0,044	0,048	Cumple
32,0	32,050	32,030	32,040	0,020	-0,040	0,050	Cumple
36,0	36,050	36,040	36,040	0,010	-0,040	0,050	Cumple
emp= 0,216 inH ₂ O							
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0,000	0,009	0,008	0,009	0,001	-0,009	0,012	Cumple
0,996	1,006	1,005	1,006	0,001	-0,010	0,012	Cumple
2,242	2,251	2,251	2,251	0,000	-0,009	0,012	Cumple
2,989	2,998	2,996	2,997	0,002	-0,008	0,012	Cumple
3,985	3,994	3,995	3,995	0,001	-0,010	0,012	Cumple
4,982	4,990	4,989	4,990	0,001	-0,008	0,012	Cumple
5,978	5,988	5,985	5,987	0,003	-0,009	0,012	Cumple
6,974	6,986	6,985	6,986	0,001	-0,012	0,012	Cumple
7,971	7,983	7,978	7,981	0,005	-0,010	0,012	Cumple
8,967	8,979	8,977	8,978	0,002	-0,011	0,012	Cumple
OBSERVACIONES							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
NOTA 1: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
NOTA 2: La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella indicada en el propio instrumento o la estimada en caso de que no especifique.							
NOTA 3: La lectura del patrón ha sido corregida tomando en cuenta las desviaciones indicadas en su propio certificado de calibración.							
INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD							
Regla de Decisión (Aceptación Simple): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp). Nota: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima, el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.							
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Aparcana						
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-05-18			FECHA DE EMISIÓN: 2021-05-24			
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-05-20						



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL
N° 04012022-05

1. Solicitante **SGS DEL PERU S.A.C.**

2. Dirección **ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO**

3. Descripción del Instrumento

Equipo : Muestreador de partículas	Medición : Flujo Volumétrico
Marca : TISCH	Flujo (m³/min) : 1.13
Modelo : HI-VOL	Rango : 1.02 to 1.24 m³/min
Serie : P9422X	Resolución : 0,056 m³/min
Identificación : 1823	Exactitud : ± 3.0 %
Ubicación : CALLAO	Procedencia : USA

4. Fecha de Calibración **4/01/2022** Fecha de Próxima Calibración **4/01/2023**

5. Lugar de Calibración **Area de Instrumentación**

6. Método de Calibración Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM_n Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.

7. Trazabilidad Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Código	N° Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	2533/1347	LF-1522020
Manómetro Digital	DWYER	16590	CCP-0561-019-21
Manómetro de Columna	DWYER	16990	CCP 1079 020 21
Estación Meteorologica	DAVIS	17066	CCP-0945-002-21

8. Condiciones Ambientales

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
28.5.1	273.15	757.50

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0.97400	-0.01904

9. Resultados

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m³/min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m³/min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3.14	1.112	13.20	24.635	0.967	1.144	2.88
2	3.12	1.109	16.80	31.353	0.959	1.134	2.26
3	3.08	1.102	18.30	34.153	0.955	1.128	2.36
4	3.06	1.098	20.70	38.632	0.949	1.121	2.09
5	3.03	1.093	23.10	43.111	0.943	1.113	1.83

% Diferencia: El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m * (\text{SQRT}(H20 * (Ta/Pa)) - b)$
$(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$
$\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa) / Qa * 100$

10. Incertidumbre

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0.0078	m³/min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y ΔH	0.0019	m³/min
Incertidumbre Combinada	0.0080	m³/min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0.0160	m³/min

11. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado
Edwin Ccente
Supervisor

Realizado por
Alexander Cayo Macha
Coordinador

Fecha de Emisión
5/01/2022

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

120 -21

SOLICITANTE : **SGS DEL PERU S.A.C**
 MODELO DE ESTACION : **VANTAGE PRO 2**
 MARCA : **DAVIS INSTRUMENTS CORPORATION** MARCA
 SERIE UNIDAD ISS : **BF210628012 – 19316**
 SERIE UNIDAD CONSOLA : **BF210628012 – 19316**
 UBICACIÓN : **AV. ELMER FAUCETT 3348–CALLAO**
 FECHA DE CALIBRACIÓN : **21/08/2021**
 FECHA DE EXPIRACIÓN : **22/08/2022**

DATOS PATRÓN

DAVIS

SERIE UNIDAD ISS

BF201015012

SERIE UNIDAD CONSOLA

BF201015012

SENSOR DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD GENERAL	PROMEDIO CLIENTE	MAX./MIN. CLIENTE	ERROR PROMEDIO CLIENTE	INCERTIDUMBRE	CORRELACION CLIENTE	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
TEMPERATURA-6162	± 0.5 °C	15.73 °C	30.2 / 14.7 °C	0.0 °C	0.06	0.99	201019N04
HUMEDAD RELATIVA-6162	± 3%	88.67 %	93 / 56 %	- 0.4 %	0.59	0.98	201019N04
VELOCIDAD DE VIENTO-6410	±2 m/s ó 5%	1.23 m/s	8.5 / 0.0 m/s	0.0 m/s	0.06	1.00	201019N06
PRECIPITACIÓN-6162	±4% + 1 cuenta de lluvia	3.27 mm	4.2 / 0.0 mm	0.0 mm	0.12	1.00	201019N05
PRESIÓN BAROMÉTRICA-6162	± 1.0 mb	995.19 mb	996.8 / 993.9 mb	0.0 mb	0.06	0.99	BF201015012

Determinación de los errores de medición a través del método de constatación con el instrumento a verificar rigiendo a los resultados que maneje la Patrón Homologada por Davis Instruments en un periodo de 24 horas donde los equipos son expuestos a las mismas condiciones climáticas. Cada Patrón Davis se basa en las especificaciones del NIST (National Institute of Standards and Technology) y ha sido verificado en sus parámetros con los siguientes sensores (tal como muestra el documento adjunto)

Temperatura y Humedad Relativa

 ◦ **Marca: Vaisala** **Modelo: HMT 333**
Precipitación

 ◦ **Marca: CAVRO** **Modelo: XLP 6000 Pump**
Viento (velocidad y dirección)

 ◦ **Marca: MKS Baratron**
Presión Atmosférica

 ◦ **Marca: Vaisala** **Modelo: PTB 220 CLASE A**

Las unidades de medición realizadas están de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). El certificado no podrá ser reproducido parcialmente. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados por personal autorizado por Davis.

Perú Davis Instruments E.I.R.L no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el mal uso de este documento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.



ANDRES ARCEAGA ARCE
 GERENTE GENERAL
 PERU DAVIS INSTRUMENTS E.I.R.L.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL
N° 29072021-01

- Solicitante** SGS DEL PERU S.A.C.
- Dirección** AV ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO
- Descripción del Instrumento**

Equipo : Muestreador de partículas Marca : TISCH Modelo : HI-VOL Serie : P10540X Identificación : 2266 Ubicación : Callao	Medición : Flujo Volumétrico Flujo (m³/min) : 1.13 Rango : 1.02 to 1.24 m³/min Resolución : 0,056 m³/min Exactitud : ± 3.0 % Procedencia : USA
--	---
- Fecha de Calibración** 29/07/2021 **Fecha de Próxima Calibración** 30/07/2022
- Lugar de Calibración** Área de Instrumentación
- Método de Calibración** Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.
- Trazabilidad** Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Código	Nº Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	1141	LF - 1512020
Manómetro de Columna	DWYER	17359	CCP-0539-030-20
Estación Meteorologica	DAVIS	17163	148-20

8. Condiciones Ambientales

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
24,5	297,65	752,00

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0,97400	-0,01904

9. Resultados

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m³/min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m³/min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3,30	1,193	14,40	26,874	0,964	1,184	0,75
2	3,25	1,184	15,20	28,367	0,962	1,181	0,25
3	3,20	1,175	19,00	35,459	0,953	1,170	0,43
4	3,15	1,166	22,60	42,178	0,944	1,158	0,69
5	3,10	1,157	25,30	47,217	0,937	1,149	0,69

% Diferencia: El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m \cdot (\text{SQRT}(H2O \cdot (Ta/Pa))) - b$
$(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$
$\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa) / Qa \cdot 100$

10. Incertidumbre

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0,0032	m³/min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y ΔH	0,0026	m³/min
Incertidumbre Combinada	0,0041	m³/min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0,0083	m³/min

11. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado
 Alexander Cayo Macha
Supervisor

Realizado por
 Raul Vicente Trujillo
Asistente técnico

Fecha de Emisión
 29/07/2021

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL
N° 04012022 - 04

1. Solicitante **SGS DEL PERU S.A.C.**

2. Dirección **ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO**

3. Descripción del Instrumento

Equipo : Muestreador de Partículas	Medición : Flujo Volumétrico
Marca : TISCH	Flujo (m³/min) : 1.13
Modelo : HI-VOL	Rango : 1.02 to 1.24 m ³ /min
Serie : P7920X	Resolución : 0,056 m ³ /min
Identificación : 3049	Exactitud : ± 3.0 %
Ubicación : CALLAO	Procedencia : USA

4. Fecha de Calibración **4/01/2022**

Fecha de Próxima Calibración **4/01/2023**

5. Lugar de Calibración **EDIFICIO SCHARFF 2 - CALLAO**

6. Método de Calibración Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.

7. Trazabilidad Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	2677/1710	LF-1742020
Manómetro Digital	DWYER	16590	CCP-0112-009-20
Manómetro de Columna	DWYER	16990	CCP-1079-020-21
Estación Meteorológica	DAVIS	17066	6530-11533940

8. Condiciones Ambientales

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
23.8	296.95	757.90

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0.98598	-0.01106

9. Resultados

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m ³ /min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m ³ /min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3.45	1.190	13.00	24.262	0.968	1.177	1.09
2	3.42	1.185	16.00	29.860	0.961	1.176	0.76
3	3.30	1.164	19.00	35.459	0.953	1.173	0.77
4	3.25	1.156	22.00	41.058	0.946	1.165	0.78
5	3.21	1.149	23.00	42.924	0.943	1.164	1.31

% Diferencia: El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva a calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m * (\text{SQRT}(H20 * (Ta/Pa))) - b$
$(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$
$\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa) / Qa * 100$

10. Incertidumbre

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0.0045	m ³ /min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y ΔH	0.0038	m ³ /min
Incertidumbre Combinada	0.0059	m ³ /min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0.0118	m³/min

11. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Supervisor
Alexander Cayo Macha

Realizado por
Raul Vicente Trujillo

Fecha de Emisión
4/01/2022

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)
N° 15012022-05

1. **Cliente o Usuario:** SGS DEL PERÚ SAC
2. **Dirección:** Av. Elmer Faucett 3348 - Callao

3. **Características del Muestreador de Bajo Volumen:**

Marca : MET ONE	Flujo : 16.67 L/min
Modelo : E-FRM-DC	Resolución : 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie : B13944	Rango : 5-18Lpm, -30+50°C, 400-800 mmHg
Identificación : 20306	Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración:** 15/01/2022 **Próxima Calibración** : 15/01/2023

5. **Lugar de Calibración:** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. **Método de Calibración:** La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. **Trazabilidad:** Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	N° de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI Instrumens	1453 / 1068	CCP-0267-030-21 CCP-0267-031-21 CCP-0267-032-21
Termihigrómetro	TRACEABLE	200538317 / 17066	CCP-0945-002-21

8. **Pruebas Efectuadas al Equipo:**

8.1 **Prueba de Fugas**

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión Inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
11:15:00	98	96	2.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión Inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
11:19:00	99	97	2.0	ACEPTADO

8.2. **Verificación de Flujo, Presión y Temperatura**

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 4%
11:25:00	16.78	16.69	0.5	ACEPTADO
11:35:00	16.75	16.69	0.4	ACEPTADO
11:39:00	16.72	16.69	0.2	ACEPTADO
Promedio	16.75	16.69	0.4	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
11:42:00	23.2	23.4	0.2	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
11:48:00	23.4	23.4	0.0	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
11:52:00	758	758	0.0	ACEPTADO

9. **Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:**

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.75	16.69	-0.06	-0.06

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coefficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0173	0.0173
Sesgo	1.00	0.0000	0.0000
Incertidumbre Combinada			0.018
Incertidumbre Expandida (K = 2)			0.035

10. **Observaciones:**

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

Aprobado por :
Alexander Cayo Macha
Supervisor

Realizado por :
José Ocas Chilon
Tecnico especialista

Fecha de Emisión
15/01/2022

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL
N° 16092021-01

1. **Solicitante** SGS DEL PERU S.A.C.
 2. **Dirección** AV ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO
 3. **Descripción del Instrumento**

Equipo : Muestreador de partículas	Medición : Flujo Volumétrico
Marca : TISCH	Flujo (m³/min) : 1.13
Modelo : HI-VOL	Rango : 1.02 to 1.24 m ³ /min
Serie : P10993X	Resolución : 0,056 m ³ /min
Identificación : 19449	Exactitud : ± 3.0 %
Ubicación : CALLAO	Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración** 16/09/2021 **Fecha de Próxima Calibración** 17/09/2022
 5. **Lugar de Calibración** Área de Instrumentación

6. **Método de Calibración** Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.

7. **Trazabilidad** Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Código	N° Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	1141	LF - 1512020
Manómetro de Columna	DWYER	18086	CCP-0458-025-21
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. **Condiciones Ambientales**

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
19.0	292.15	752.00

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0.97400	-0.01904

9. **Resultados**

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m ³ /min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m ³ /min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3.30	1.182	15.40	28.741	0.962	1.183	0.00
2	3.25	1.173	16.20	30.234	0.960	1.182	0.77
3	3.20	1.164	20.00	37.325	0.950	1.171	0.52
4	3.15	1.155	23.60	44.044	0.941	1.159	0.35
5	3.10	1.146	26.30	49.083	0.935	1.150	0.26

% Diferencia: El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva a calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m * (\text{SQRT}(H20 * (Ta/Pa)) - b)$
$(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$
$\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa) / Qa * 100$

10. **Incertidumbre**

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0.0034	m ³ /min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y ΔH	0.0026	m ³ /min
Incertidumbre Combinada	0.0043	m ³ /min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0.0085	m³/min



11. **Observaciones**

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado
Alexander Cayo Macha
Supervisor

Realizado por
Raul Vicente Trujillo
Asistente técnico

Fecha de Emisión
16/09/2021

							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
NOMBRE:	SGS DEL PERÚ S.A.C						
DIRECCIÓN:	AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036						
TELÉFONO:	(01) 5171900						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LUZ OLORTEGUI						
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN							
ÍTEM:	MANÓMETRO FLEXIBLE DE TUBO EN U	MODO DE LECTURA:	ANALÓGICA				
MARCA:	DWYER	UNIDAD DE MEDIDA:	inH ₂ O				
MODELO:	1211-30	DIVISIÓN DE ESCALA:	0,2 inH ₂ O				
SERIE:	NO APLICA	INTERVALO DE MEDIDA ⁽²⁾ :	(0 a 30) inH ₂ O				
CÓDIGO ⁽¹⁾ :	20323	UBICACIÓN ⁽¹⁾ :	CALLAO				
EQUIPAMIENTO UTILIZADO							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO	
ELP.PT.032	MANÓMETRO DIGITAL	ADDITEL	ADT681-05-GP2-PSI-N	211H17D30007	2022-07-01	CC-3414-002-21	
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2022-11-03	CC-4196-025-21	
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21	
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON MANÓMETRO PATRÓN Y BOMBA GENERADORA DE PRESIÓN						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	DKD-R 6-1, EDITION 03/2014						
NORMA DE DISEÑO APLICABLE:	EN 837-1	FLUIDO UTILIZADO:	AIRE				
CLASE DE EXACTITUD:	0,6	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,6 °C ±0,1 °C				
SECUENCIA DE CALIBRACIÓN:	B	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	59,3 %HR ±0,5 %HR				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.02	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1002 hPa ±0 hPa				
POSICIÓN:	VERTICAL						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM						
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	
0,0	0,028	0,026	0,027	0,002	-0,027	0,048	Cumple
0,2	0,230	0,224	0,227	0,006	-0,027	0,048	Cumple
4,0	4,002	4,006	4,004	0,004	-0,004	0,048	Cumple
8,0	7,978	7,985	7,982	0,007	0,018	0,048	Cumple
12,0	11,992	11,984	11,988	0,008	0,012	0,048	Cumple
16,0	16,008	16,001	16,004	0,007	-0,004	0,048	Cumple
20,0	20,004	19,997	20,001	0,007	-0,001	0,048	Cumple
24,0	24,017	24,009	24,013	0,008	-0,013	0,048	Cumple
28,0	28,019	28,014	28,016	0,005	-0,016	0,048	Cumple
30,0	30,028	30,023	30,025	0,005	-0,025	0,048	Cumple
				emp= 0,180 inH ₂ O			
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0,000	0,007	0,006	0,007	0,001	-0,007	0,012	Cumple
0,050	0,057	0,056	0,057	0,001	-0,007	0,012	Cumple
0,996	0,997	0,998	0,998	0,001	-0,002	0,012	Cumple
1,993	1,987	1,989	1,988	0,002	0,005	0,012	Cumple
2,989	2,987	2,985	2,986	0,002	0,003	0,012	Cumple
3,985	3,987	3,986	3,987	0,001	-0,002	0,012	Cumple
4,982	4,983	4,981	4,982	0,002	0,000	0,012	Cumple
5,978	5,982	5,980	5,981	0,002	-0,003	0,012	Cumple
6,974	6,979	6,978	6,979	0,001	-0,005	0,012	Cumple
7,472	7,479	7,478	7,479	0,001	-0,007	0,012	Cumple
OBSERVACIONES							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
NOTA 1: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
NOTA 2: La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella indicada en el propio instrumento o la estimada en caso de que no especifique.							
NOTA 3: La lectura del patrón ha sido corregida tomando en cuenta las desviaciones indicadas en su propio certificado de calibración.							
⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.							
⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).							
INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD							
Regla de Decisión (Aceptación Simple): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp). Nota: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima, el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.							
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Juan Villagaray						
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2022-01-18			FECHA DE EMISIÓN: 2022-01-21			
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2022-01-21						





Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente General



Firma electrónica

							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
NOMBRE:		SGS DEL PERÚ S.A.C					
DIRECCIÓN:		AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036					
TELÉFONO:		(01) 5171900					
PERSONA(S) DE CONTACTO:		LUZ OLORTEGUI					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN							
ÍTEM:	MANÓMETRO FLEXIBLE DE TUBO EN U	MODO DE LECTURA:	ANALÓGICA				
MARCA:	DWYER	UNIDAD DE MEDIDA:	inH ₂ O				
MODELO:	1211-30	DIVISIÓN DE ESCALA:	0,2 inH ₂ O				
SERIE:	NO APLICA	INTERVALO DE MEDIDA ⁽²⁾ :	(0 a 30) inH ₂ O				
CÓDIGO ⁽¹⁾ :	20325	UBICACIÓN ⁽¹⁾ :	CALLAO				
EQUIPAMIENTO UTILIZADO							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO	
ELP.PT.032	MANÓMETRO DIGITAL	ADDITEL	ADT681-05-GP2-PSI-N	211H17D30007	2022-07-01	CC-3414-002-21	
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2022-11-03	CC-4196-025-21	
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21	
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON MANÓMETRO PATRÓN Y BOMBA GENERADORA DE PRESIÓN						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	DKD-R 6-1, EDITION 03/2014						
NORMA DE DISEÑO APLICABLE:	EN 837-1	FLUIDO UTILIZADO:	AIRE				
CLASE DE EXACTITUD:	0,6	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,6 °C ±0,1 °C				
SECUENCIA DE CALIBRACIÓN:	B	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	59,3 %HR ±0,5 %HR				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.02	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1002 hPa ±0 hPa				
POSICIÓN:	VERTICAL						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM						
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Crecente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	
0,0	0,028	0,026	0,027	0,002	-0,027	0,048	Cumple
0,2	0,203	0,206	0,204	0,003	-0,004	0,048	Cumple
4,0	4,004	4,002	4,003	0,002	-0,003	0,048	Cumple
8,0	7,989	7,995	7,992	0,006	0,008	0,055	Cumple
12,0	11,990	11,990	11,990	0,000	0,010	0,050	Cumple
16,0	16,008	16,001	16,004	0,007	-0,004	0,048	Cumple
20,0	20,004	19,997	20,001	0,007	-0,001	0,048	Cumple
24,0	24,012	24,006	24,009	0,006	-0,009	0,049	Cumple
28,0	27,999	28,005	28,002	0,006	-0,002	0,051	Cumple
30,0	30,001	29,994	29,998	0,007	0,002	0,054	Cumple
emp= 0,180 inH ₂ O							
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Crecente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0,000	0,007	0,006	0,007	0,001	-0,007	0,012	Cumple
0,050	0,051	0,051	0,051	0,000	-0,001	0,012	Cumple
0,996	0,997	0,997	0,997	0,000	-0,001	0,012	Cumple
1,993	1,990	1,991	1,991	0,001	0,002	0,014	Cumple
2,989	2,986	2,986	2,986	0,000	0,003	0,012	Cumple
3,985	3,987	3,986	3,987	0,001	-0,002	0,012	Cumple
4,982	4,983	4,981	4,982	0,002	0,000	0,012	Cumple
5,978	5,981	5,979	5,980	0,002	-0,002	0,012	Cumple
6,974	6,974	6,976	6,975	0,002	-0,001	0,013	Cumple
7,472	7,473	7,471	7,472	0,002	0,000	0,013	Cumple
OBSERVACIONES							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
NOTA 1: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
NOTA 2: La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella indicada en el propio instrumento o la estimada en caso de que no especifique.							
NOTA 3: La lectura del patrón ha sido corregida tomando en cuenta las desviaciones indicadas en su propio certificado de calibración.							
⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.							
⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).							
INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD							
Regla de Decisión (Aceptación Simple): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp). Nota: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima, el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.							
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:		Juan Villagaray					
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:		2022-01-18			FECHA DE EMISIÓN: 2022-01-21		
FECHA DE CALIBRACIÓN:		2022-01-21					



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente General



Firma electrónica

**Certificado de Verificación de la calibración de
Analizadores de Mercurio Gaseoso
N° 23012022-01**

1. **Solicitante** SGS DEL PERU S.A.C.
Dirección AV ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO

2. **Descripción del Instrumento**

Equipo : Muestreador de Mercurio Gaseoso
Marca : LUMEX **Procedencia** : RUSIA
Modelo : RA-915M **Identificación** : 16649
Serie : 2862

3. **Fecha de Verificación** 23/01/2022 **Próxima Verificación** 23/01/2023

4. **Lugar de Verificación** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

5. **Método de Verificación** La verificación se realizó según el procedimiento indicado en la NTP 900.068.2016 Método Normalizado Para La Determinación del Mercurio Gaseoso Total

6. **Fecha de la curva de calibración:** 23/01/2022

7. **Verificación de la Calibración multipunto:**

Concentración del Patrón ng/L	Concentración Leída en el equipo ng/L	% Variación	Criterio: ≤ 10 %	Promedio de lecturas	t calculado	t tablas	Resultado
10	10.03	0.3	ACEPTADO	10.02	3.46	4.30	CONFORME
	10.02	0.2	ACEPTADO				
	10.01	0.1	ACEPTADO				
20	20.02	0.1	ACEPTADO	20.01	0.76	4.30	CONFORME
	19.99	0.1	ACEPTADO				
	20.01	0.0	ACEPTADO				
40	40.1	0.2	ACEPTADO	40.06	2.18	4.30	CONFORME
	40.01	0.0	ACEPTADO				
	40.06	0.1	ACEPTADO				

Usando material de referencia o Valor de Referencia (μ)

Test Estadístico:

$$t_{cal} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$$

Donde:

\bar{x} = Media del material de referencia por el metodo a evaluar

S = Desviación estandar de proceso.

n = Número de mediciones.

μ_0 = Valor del material de referencia (certificado)

Criterio de Decisión

Si $t_{cal} < t_{tabla}$ se acepta la Hipótesis Nula, es decir que no hay diferencia significativa entre X y u.

Si $t_{cal} > t_{tabla}$ se rechaza la Hipótesis Nula, es decir que existe diferencia significativa entre x y u.

8. **Observaciones**

* El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

* Marca y lote del patron de verificación INORGANIC VENTURES; N2-MEB670623 Vencimiento: 23/01/2023

Fecha de Emisión 24/01/2022 **Revisado Por:** Oscar Sumarriva S.
Supervisor

Realizado por: Alexander Cayo Macha
Coordinador

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N° 03072021-06

1. **Solicitante** SGS DEL PERU SAC
2. **Dirección** AV. ELMER FAUCETT 3360 - CALLAO
3. **Descripción del Instrumento**

Equipo : GPS	Medición : UTM
Marca : GARMIN	Rango : NO APLICA
Modelo : ETREX 10	Resolución : NO APLICA
Serie : 2DR551855	Exactitud : ±3.6 m
Identificación : 1170	Procedencia : USA

4. **Fecha de Verificación** 3/07/2021 **Próxima verificación** 03/07/2022
5. **Lugar de Verificación** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3348 - Callao
6. **Método de Verificación** La verificación se realizó según el procedimiento indicado en el manual de operación del fabricante.
7. **Trazabilidad** Los resultados de la calibración tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
GPS	GARMIN	1MW100810 / 12383	010-00697-10
ESTACION METEOROLOGICA	DAVIS	AZ170719009 / 12346	045-21

8. **Condiciones Ambientales**

Temperatura	Inicial	22.3°C	Final	21.7°C
Humedad	Inicial	75.5 % HR	Final	75.4% HR

9. **Resultados**

COORDENADAS*	GPS PATRÓN	LECTURAS DEL GPS		ERROR	ESTADO
		INICIAL (UTM)	FINAL (UTM)		
ALTITUD	864	865	865	1.00	CUMPLE
NORTE	315235.00	315237.00	315235.00	0.00	CUMPLE
ESTE	8670634.00	867033.00	8670633.50	-0.50	CUMPLE
ALTITUD	357	356	358	1.00	CUMPLE
NORTE	291351.30	291351.00	291351.00	-0.30	CUMPLE
ESTE	8667667.30	8667668.00	8667668.50	1.20	CUMPLE
ALTITUD	50	48	51	1.00	CUMPLE
NORTE	270545.25	270543.00	270544.00	-1.25	CUMPLE
ESTE	8670880.91	8670879.00	8670880.10	-0.81	CUMPLE
ERROR : Lectura Final - Lectura Patrón					
ESTADO : "CUMPLE" si está dentro de los criterios de aceptación de la verificación, en caso contrario "NO CUMPLE".					

10. **Observaciones**

- * Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.
- * El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * La zona UTM en la que se realizó las mediciones es 18L.
- * El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado por:

Realizado por :

Fecha de Emisión
5/07/2021

Alexander Cayo
Coordinador

Carlos Milla
Asistente Técnico

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N° 10092021-01

1. **Solicitante** SGS DEL PERU SAC
2. **Dirección** AV. ELMER FAUCETT 3360 - CALLAO
3. **Descripción del Instrumento**

Equipo : GPS **Medición** : UTM
Marca : GARMIN **Rango** : NO APLICA
Modelo : EXTREX22 **Resolución** : NO APLICA
Serie : 65D051150 **Exactitud** : ±3.6 m
Identificación : 19264 **Procedencia** : USA

4. **Fecha de Verificación** 10/09/2021 **Próxima verificación** 10/09/2022
5. **Lugar de Verificación** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3348 - Callao
6. **Método de Verificación** La verificación se realizó según el procedimiento indicado en el manual de operación del fabricante.
7. **Trazabilidad** Los resultados de la calibración tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
GPS	GARMIN	3BP069359 / 1365	010-01199-10
ESTACION METEOROLOGICA	DAVIS	AZ170719009 / 12346	045-21

8. Condiciones Ambientales

Temperatura	Inicial	20.6°C	Final	19.8°C
Humedad	Inicial	73 % HR	Final	76% HR

9. Resultados

COORDENADAS*	GPS PATRÓN	LECTURAS DEL GPS		ERROR	ESTADO
		INICIAL (UTM)	FINAL (UTM)		
ALTITUD	864	862	863	-1.00	CUMPLE
NORTE	315235.00	315232.00	315232.00	-3.00	CUMPLE
ESTE	8670634.00	867031.00	8670632.50	-1.50	CUMPLE
ALTITUD	357	359	359	2.00	CUMPLE
NORTE	291351.30	291350.00	291351.00	-0.30	CUMPLE
ESTE	8667667.30	8667666.00	8667665.50	-1.80	CUMPLE
ALTITUD	50	50	49	-1.00	CUMPLE
NORTE	270545.25	270543.00	270543.00	-2.25	CUMPLE
ESTE	8670880.91	8670878.00	8670880.30	-0.61	CUMPLE

ERROR : Lectura Final - Lectura Patrón
ESTADO : "CUMPLE" si está dentro de los criterios de aceptación de la verificación, en caso contrario "NO CUMPLE".

10. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.
- * El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * La zona UTM en la que se realizó las mediciones es 18L.
- * El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado por:

Realizado por :

Fecha de Emisión
12/09/2021Alexander Cayo
CoordinadorCarlos Milla
Asistente Técnico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-258-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO Analizador Continuo de Monóxido de Nitrógeno - Dióxido de Nitrógeno
Equipment

FABRICANTE Teledyne
Manufacturer

MODELO T200
Model

IDENTIFICACIÓN 7269
Identification

SOLICITANTE SGS DEL PERÚ S.A.C.
Customer Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao

FECHA/S DE CALIBRACIÓN 2021-08-13
Date/s of calibration

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue


ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

2021-08-16

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
- . This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it's traceability to national or international standards.
- . ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
- . This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Certificado de Calibración

LG-258-2021

Página 2 de 3

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,1 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" y el "Procedimiento PCG-03 para la calibración de Analizadores de NO₂ por método del GPT" de Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,3	59,4
Final	21,6	60,6

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
CAUDALIMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALIMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17
GAS PATRON NO	CGP-CG-26,7	EB0137989	2023-12-14

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	0 - 20 ppm
Sample FI (cm ³ /min)	469	470	(500 ± 50) cm ³ /min
Ozone FI (cm ³ /min)	93	93	(80 ± 15) c ³ /min
HVPS (V)	667	667	(500 - 900) V
Rcell Temp (°C)	50	50	(50 ± 1) °C
Box Temp (°C)	30,5	30,6	(Amb + 5) °C
PMT Temp (°C)	6,7	6,7	(7 ± 2) °C
Moly Temp (°C)	313,9	314,5	(315 ± 5) °C
Rcell Press (inHg)	3,3	3,3	< 10 in Hg A
Sample Press (inHg)	28,3	28,3	(Amb ± 1) in Hg A
NOx Slope (---)	1,059	1,069	1,0 ± 0,3
NOx Offset (mV)	-2,1	-2,3	(-50 a 150) mV
NO Slope (---)	1,001	1,009	1,0 ± 0,3
NO Offset (mV)	-3,2	-3,7	(-50 a 150) mV

Certificado de Calibración

LG-258-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,1	-1,1	1,2	ppb
Span	250	238,4	249,9	ppb
Zero	1,1	1,1	0,8	ppb

Lectura de NO2

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,25	-2,4	0,8	ppb
Span	250	236,8	250,3	ppb
Zero	1,25	1,1	0,7	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
249,9	251,3	1,4	8,8
99,6	101,7	2,1	6,8
0,7	0,5	-0,2	5,5

Lectura de NO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
250	251	1	17
112,4	109,8	-2,6	8,9
0,7	3,6	2,9	2,7

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 19221.
- De los resultados de la curva de calibración de NO, la pendiente es: 1,005 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)
- De los resultados de la curva de calibración de NO2, la pendiente es: 0,992 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LGA-0018-2022

Expediente: 00063

Página 1 de 2

Fecha de emisión: 2022-01-29

1. Solicitante : SGS DEL PERU S.A.C.

Dirección : AV. ELMER FAUCETT NRO. 3348 Z.I.
URB.INDUSTRIAL BOCANEGRA PROV. CONST.
DEL CALLAO - PROV. CONST. DEL CALLAO -
CALLAO

2. Instrumento calibrado : ANALIZADOR DE GAS SO2

Marca : TELEDYNE

Modelo : T101

N° de serie : 986

Código : 20343

Alcance : 0 a 20,000 ppm

Resolución : 0,1 ppb

Procedencia : EE.UU.

Sensor : FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA

3. Lugar de calibración : LABORATORIO DE QUÍMICA DE ALAB.

4. Fecha de calibración : 2022-01-28

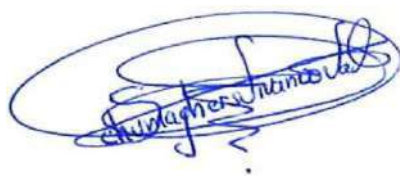
5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento MVAL-LAB-1: Calibración de analizador de gases en calidad de aire. Rev. 00: 2020 ALAB.

6. Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI).

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTG-004	EPA Pprotocol Gas Mixture	080420CL-6
PTC-001	Medidor de Caudal	LFG-012-2021



Oscar F. Vivanco Valerio
Jefe de Laboratorio de Metrología

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Certificado de calibración N° LGA-0018-2022

Página 2 de 2

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental	24,5 °C	24,7 °C
Humedad relativa	60,3 %	62,3 %
Presión Ambiental	1010,3 hPa	1010,3 hPa
Flujo	0,6240 L/min	0,6260 L/min

8. Resultados de la calibración

Indicación del Analizador µg/L	Concentración convencionalmente verdadera µg/L	Error µg/L	Incertidumbre µg/L
302,1	300,0	2,1	0,3
251,1	250,0	1,1	0,6
202,7	200,0	2,7	0,8
0,0	0,0	0,0	0,1

 (*)

1 mg/L = 1 ppm

1 µg/L = 1 ppb

La concentración convencionalmente verdadera (CCV) resulta de la relación:
CCV = Indicación del Analizador + corrección

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" con etiqueta N° 001376.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- (*) Este punto de calibración, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por A2LA.

FIN DEL DOCUMENTO



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: **LG-291-2021**

Página (Page) 1 de 3



Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Monóxido de Carbono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	300E
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	908
SOLICITANTE <i>Customer</i>	AGUA SUELO AIRE CONSULTING S.A.C. Mza. 1D. P.J. Pampa Grande Lima - Lima - Lurín
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-09-09

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2021-09-10

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it's traceability to national or international standards.*
- . ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-291-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de lectura
Deriva: <0,5% de lectura
Resolución: 0,001 ppm

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,0	63,3
Final	21,6	60,9

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN CO	GGP-CG-26.7	EB0137989	2023-12-14
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppm)	10	10	(0 - 1000) ppm
CO meas (mV)	4370,2	4370,5	(2500-4800) mV
CO ref (mV)	3979,6	3982,6	(2500-4800) mV
MR Ratio (---)	1,168	1,162	1,1 - 1,3
Press (in Hg)	28,7	28,7	,-2" inHg amb
Sample FL (cm3/min)	775	775	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	46,9	46,5	(48 ± 4) °C
Bench Temp (°C)	48	48	(48 ± 2) °C
Wheel Temp (°C)	67,9	67,9	(68 ± 2) °C
Box Temp (°C)	32,5	34,7	(Ambient +7 ± 10) °C
PHT Drive (mV)	3040,5	3040,8	(250 -4750) mV
Slope (---)	1,164	1,06	1,0 ± 0,3
Offset (ppm)	-0,048	-0,048	(0 ±0,3) ppm

Certificado de Calibración

LG-291-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de CO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,1	-0,55	0,026	ppm
Span	8	6,97	8,001	ppm
Zero	0,1	0,04	0,024	ppm

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de CO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
8,00	8,07	0,07	0,35
4,89	5,04	0,15	0,31
2,86	3,04	0,18	0,29
1,00	1,07	0,07	0,26
0,03	0,10	0,07	0,25

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 15 minutos.
- Considerar que 1 ppm equivale a $1 \cdot 10^{-6}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 17345.
- De los resultados de la curva de calibración de CO, la pendiente es: 1,002 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013.
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: **LG-288-2021**

Página (Page) 1 de 3



Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador Continuo de Monóxido de Nitrógeno - Dióxido de Nitrógeno
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	200E
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	3809
SOLICITANTE <i>Customer</i>	ALS LS PERÚ S.A.C. Av. Argentina 1859 cercado de Lima
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-09-08

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2021-09-10

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
- . This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it's traceability to national or international standards.
- . ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
- . This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Certificado de Calibración

LG-288-2021

Página 2 de 3

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,01 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" y el "Procedimiento PCG-03 para la calibración de Analizadores de NO₂ por método del GPT" de Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,8	62,3
Final	22,0	63,9

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
FOTÓMETRO	GGP-41	ESTEM-MAD-CI-21026042	2022-05-11
GAS PATRÓN NO	GGP-CG-26.7	EB0137989	2023-12-14
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	0 - 20 ppm
Sample FI (cm ³ /min)	510	501	(500 ± 50) cm ³ /min
Ozone FI (cm ³ /min)	118	88	(80 ± 15) c ³ /min
HVPS (V)	697	697	(500 - 900) V
Rcell Temp (°C)	49,9	50,3	(50 ± 1) °C
Box Temp (°C)	30,8	30,8	(Amb ± 5) °C
PMT Temp (°C)	13,1	14	(7 ± 2) °C
Moly Temp (°C)	314,1	315	(315 ± 5) °C
Rcell Press (inHg)	5,8	5,7	< 10 in Hg A
NOx Slope (---)	1,422	1,414	1,0 ± 0,3
NOx Offset (mV)	-24	0,4	(-50 a 150) mV
NO Slope (---)	1,329	1,395	1,0 ± 0,3
NO Offset (mV)	-25	-0,7	(-50 a 150) mV

Certificado de Calibración

LG-288-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	0,6	1,2	ppb
Span	160	163,4	160,2	ppb
Zero	0,5	1,3	1,2	ppb

Lectura de NO2

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,25	0,9	0,9	ppb
Span	160	145,2	161,1	ppb
Zero	1,25	0	0,6	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
160,3	160,1	-0,2	7,6
80,5	80,4	-0,1	6,5
1,2	0,5	-0,7	5,5

Lectura de NO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
161,0	161,5	0,5	12
78,0	81,7	3,7	7,7
1,2	1,3	0,1	2,6

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 14 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- De los resultados de la curva de calibración de NO, la pendiente es: 1,031 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)
- De los resultados de la curva de calibración de NO2, la pendiente es: 1,019 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-095-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Dióxido de Azufre, Sulfuro de Hidrógeno
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T101
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	929
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-04-10

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

2021-04-16

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-095-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,1 ppb

*Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	23,8	63,5
Final	24,3	65,3

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN SO2	GGP-CG-26.3	EB0120892	2022-09-23
GAS PATRÓN H2S	GGP-CG-33.1	EA0028149	2023-09-08
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	(0 - 20) ppm
Press (In Hg)	26,3	26,4	.± 2" atm
Sample FI (cm3/min)	652,3	654,4	(600 ±75) cm3/min
UV lamp (mV)	3656,2	3638,4	(1000 - 4800) mV
STR Lgt (ppb)	6,3	27,7	≤ 100 ppb con AZ
Drk PMT (mV)	1,5	1,7	(-.50 a 200) mV
Drk Lamp (mV)	1	0,8	(-.50 a 200) mV
H2S Slope	0,979	1,05	1,0 ± 0,3
H2S Offset (mV)	13,883	13,883	< 250 mV
SO2 Slope	0,997	0,965	1,0 ± 0,3
SO2 Offset (mV)	12,6	11,518	< 250 mV
HVPS (V)	546	546	(400 - 900) V
Rcell T° (°C)	50	50	(50 ± 1) °C
Box T° (°C)	36,9	35,8	(Amb + □5) °C
PMT T° (°C)	8,2	8,2	(7 ± 2) °C
Conv Temp (°C)	314,789	315,92	(315 ± 5) °C

Certificado de Calibración

LG-095-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de H2S

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0	-0,2	1,34	ppb
Span	176	158	175	ppb
Zero	2,8	2,32	0,8	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de SO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
159,7	160,6	0,9	5,5
48,8	50,5	1,7	4,2
1,1	1,2	0,1	0,5

Lectura de H2S

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
176,0	176,2	0,2	5,0
76,7	75,1	-1,6	3,8
0,7	2,8	2,1	0,5

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó para el gas de H2S antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 14 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- La identificación interna del equipo es: 17816
- De los resultados de la curva de calibración de SO2, la pendiente es: 1,003 y el coeficiente de correlación es: 0,999.
- De los resultados de la curva de calibración de H2S, la pendiente es: 0,991 y el coeficiente de correlación es: 0,999.

- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-098-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Ozono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	TELEDYNE
MODELO <i>Model</i>	T400
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	6298
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-04-13

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

Fecha de emisión
Date of issue

2021-04-16

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-098-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: <0,5% de Escala
Deriva: 1% de Lectura
Resolución: 0,1 ppb

*Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-02 para la calibración de analizadores de Ozono" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	22,6	63,8
Final	24,4	64,7

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de certificado	F. Vencimiento
FOTÓMETRO	GGP-10	P8875	2021-08-20

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	(0 - 10) ppm
O3 Meas (mV)	4388	4394	(2500-4800) mV
O3 Ref (mV)	4388	4394	(2500-4800) mV
Press (inHg)	27,4	27,5	-.2" amb in Hg A
Sample Fl (cm3/min)	803	808	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	40,1	39,3	(10 a 50) °C
Photo Lamp Temp (°C)	58	58	(58 ± 1) °C
Box (°C)	30,2	29,8	(10 a 50) °C
Slope (---)	0,998	1,015	1,0 ± 0,15
Offset (ppb)	-1,20	-1,60	(0 ± 100,0) ppb

Certificado de Calibración

LG-098-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de O3

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	0,5	0,7	ppb
Span	84	72,4	83,4	ppb
Zero	0,5	0,1	1,0	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de O3

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
83,6	85,7	2,1	7,1
50,9	52,0	1,1	5,3
0,9	0,5	-0,4	2,4

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 16 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- La identificación interna del equipo es: 17824
- De los resultados de la curva de calibración, la pendiente es: 1,030 y el coeficiente de correlación es: 1,000.

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-

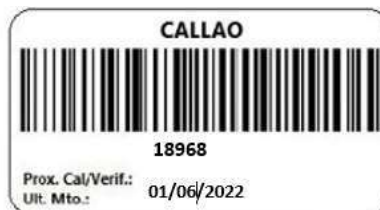


CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-158-2021

Página (Page) 1 de 3



Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú

www.greengroup.com.pe

Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Monóxido de Carbono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	300E
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	940
SOLICITANTE <i>Customer</i>	AGUA SUELO AIRE CONSULTING S.A.C. Mza. 1D. P.J. Pampa Grande Lima - Lima - Lurín
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-06-01

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2021-06-02

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it's traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-158-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: 0,5% de Lectura
Resolución: 0,001 ppm

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R.
Inicial	22,4	63,2
Final	22,5	61,2

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN CO	GGP-CG-5.1	CC239428	2023-02-02
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppm)	10	10	(0 - 1000) ppm
CO meas (mV)	4225,9	4185,8	(2500-4800) mV
CO ref (mV)	3456,7	3426,1	(2500-4800) mV
MR Ratio (---)	1,23	1,23	1,1 - 1,3
Press (in Hg)	28,4	28,3	-.2" inHg amb
Sample FL (cm3/min)	896	892	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	48,6	48,6	(48 ± 4) °C
Bench Temp (°C)	48	48	(48 ± 2) °C
Wheel Temp (°C)	67,6	68,1	(68 ± 2) °C
Box Temp (°C)	32,1	32,4	(Ambient +7 ± 10) °C
PHT Drive (mV)	2193,6	2192,2	(250 -4750) mV
Slope (---)	0,864	0,888	1,0 ± 0,3
Offset (ppm)	0,03	0,03	(0 ±0,3) ppm

Certificado de Calibración

LG-158-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de CO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,1	0,183	0,012	ppm
Span	8	7,717	8,012	ppm
Zero	0,1	0,092	0,093	ppm

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de CO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
8,01	8,07	0,06	0,35
4,97	5,06	0,09	0,31
2,94	3,14	0,20	0,29
1,06	1,15	0,09	0,26
0,11	0,10	-0,01	0,25*

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 13 minutos.
- Considerar que 1 ppm equivale a $1 \cdot 10^{-6}$ mol/mol.
- De los resultados de la curva de calibración de CO, la pendiente es: 1,003 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013.
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Cliente: **M YG INVERSIONES MIA EIRL** Número Serie: **2965**
Fabricante: **LUMEX** Día de Calibración: **7 de Mayo de 2021**
Equipo: **Muestreador de mercurio en aire**
Certificado Calibración: **03 . 107 . 180622**

Revisión Instrumento.-
En Tolerancia: **SI** Calibrado Por: **Edward De La Cruz C.**
Procedimiento Usado: **Calibración del equipo según lo establecido en el punto 4.2 del Manual de Operación Lumex Instrument.**

ENVIRO ANDINOS S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados, y cumple las especificaciones de calidad establecidas por la normativa nacional vigente.

Soluciones Empleadas

Estandar de Mercurio : 1000 mg/L CAT: 1.70226.0500 Lote:HC87404326 Vence: 31/10/2021

Metodología Empleada :

La calibración se realizó con el estandar de 1gr/lit, equipo RP92 y siguiendo la guía de calibración del fabricante

Your partner solution for science and environmental services

Resultados:

	Valor Esperado (ng/l Hg)	Valor Medido (ng/l)	% de Distorsión
CERO	0.0	0.198	N.A
Estándar 1	1000	999	0.10%

Observaciones:

Desviacion Estandar (SD)	0.08 ngr/m3
Desviacion Estandar Residual (RSD):	0.03 ngr/m3
Temperatura (°C) :	25.2

Calibrado Por:

Edward De La Cruz Calderón
Enviro Andinos S.A.C



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-296-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Monóxido de Carbono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T300
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	5756
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-09-09

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue


ISAIÁS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

2021-09-10

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-296-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de lectura
Deriva: <0,5% de lectura
Resolución: 0,001 ppm

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,3	59,9
Final	21,0	61,5

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN CO	GGP-CG-5.1	CC239428	2023-02-02
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppm)	40	40	(0 - 1000) ppm
CO meas (mV)	4370,2	4368,4	(2500-4800) mV
CO ref (mV)	3775,9	3729,8	(2500-4800) mV
MR Ratio (---)	1,162	1,177	1,1 - 1,3
Press (in Hg)	28,7	28,7	,-2" inHg amb
Sample FL (cm3/min)	785	789	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	46,9	47,1	(48 ± 4) °C
Bench Temp (°C)	48	48	(48 ± 2) °C
Wheel Temp (°C)	67,9	68,1	(68 ± 2) °C
Box Temp (°C)	34,7	34,2	(Ambient +7 ± 10) °C
PHT Drive (mV)	3040,8	3040,6	(250 -4750) mV
Slope (---)	1,164	1,06	1,0 ± 0,3
Offset (ppm)	-0,048	-0,048	(0 ±0,3) ppm

Certificado de Calibración

LG-296-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de CO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,1	-0,12	0,02	ppm
Span	30	34,872	30,001	ppm
Zero	0,1	0,08	0,03	ppm

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de CO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
30,00	30,06	0,06	0,61
9,99	9,97	-0,02	0,37
0,04	0,10	0,06	0,25

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 15 minutos.
- Considerar que 1 ppm equivale a $1 \cdot 10^{-6}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 19218.
- De los resultados de la curva de calibración de CO, la pendiente es: 1,001 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013.
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-294-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú

www.greengroup.com.pe

Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Dióxido de Azufre
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T100
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	6112
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-09-09



Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2021-09-10

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-294-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,1 ppb

Página 2 de 3

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	22,3	63,2
Final	21,5	60,3

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN SO2	GGP-CG-26.7	EB0137989	2023-12-14
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020S001	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820S001	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	Standard	Standard	-
Press (In Hg)	27	27	± 2" atm
Sample FI (cm3/min)	709,8	690	(650 ±65) cm3/min
UV lamp (mV)	3746,8	3740,2	(1000 - 4800) mV
STR Lgt (ppb)	7,3	5,8	≤ 100 ppb con AZ
Drk PMT (mV)	3,5	3,9	(-50 a 200) mV
Drk Lamp (mV)	-6,7	-6,2	(-50 a 200) mV
SO2 Slope	1,003	0,925	1,0 ± 0,3
SO2 Offset (mV)	0,058	0,05	< 250 mV
HVPS (V)	544	544	(400 - 900) V
Rcell T° (°C)	50	50	(50 ± 1) °C
Box T° (°C)	33,1	33,4	(Amb + □5) °C
PMT T° (°C)	8,1	8,2	(7 ± 2) °C

Certificado de Calibración

IG-294-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de SO₂

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,2	-0,2	0,7	ppb
Span	160	166,5	159,5	ppb
Zero	1,2	0,9	0,9	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de SO₂

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
160,4	160,2	-0,2	5,5
49,8	50,4	0,6	4,2
0,7	1,2	0,5	3,6

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 17 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- De los resultados de la curva de calibración de SO₂, la pendiente es: 0,995 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-314-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador Continuo de Monóxido de Nitrógeno - Dióxido de Nitrógeno
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	200A
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	641
SOLICITANTE <i>Customer</i>	AGUA SUELO AIRE CONSULTING S.A.C. Mza. 1D. P.J. Pampa Grande Lima - Lurín
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-10-04



Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2021-10-06

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
- . This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.
- . ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
- . This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Certificado de Calibración

LG-314-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,01 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" y el "Procedimiento PCG-03 para la calibración de Analizadores de NO₂ por método del GPT" de Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	20,9	62,3
Final	21,6	62,0

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
FOTÓMETRO	GGP-41	ESTEM-MAD-CI-21026042	2022-05-11
GAS PATRÓN NO	GGP-CG-26.7	EB0137989	2023-12-14
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	0 - 20 ppm
Sample FI (cm ³ /min)	531	528	(500 ± 50) cm ³ /min
Ozone FI (cm ³ /min)	79	80	(80 ± 15) c ³ /min
HVPS (V)	854	854	(500 - 900) V
Rcell Temp (°C)	50,3	50	(50 ± 1) °C
Box Temp (°C)	28,2	29,4	(Amb + 5) °C
PMT Temp (°C)	7,2	7,2	(7 ± 2) °C
Moly Temp (°C)	315,4	315,3	(315 ± 5) °C
Rcell Press (inHg)	5,2	5,1	< 10 in Hg A
NOx Slope (---)	0,852	0,949	1,0 ± 0,3
NOx Offset (mV)	-16,3	-5,2	(-.50 a 150) mV
NO Slope (---)	0,859	0,834	1,0 ± 0,3
NO Offset (mV)	-16,6	-7,1	(-.50 a 150) mV

Certificado de Calibración

LG-314-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	2,4	0,6	ppb
Span	400	383	398,5	ppb
Zero	0,5	3,4	0,4	ppb

Lectura de NO2

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,25	0,4	0	ppb
Span	400	424	399,8	ppb
Zero	1,25	0,2	0,3	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
400	400	0	11
199,5	200,9	1,4	8,1
0,5	0,5	0,0	5,5

Lectura de NO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
400	401	1	26
300	300	0	20
198	200	2	14
100,0	102,1	2,1	8,4
0,3	1,3	1,0	2,6

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 16 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a 1.10^{-9} mol/mol.
- De los resultados de la curva de calibración de NO, la pendiente es: 0,999 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)
- De los resultados de la curva de calibración de NO2, la pendiente es: 0,998 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - QU360 - 21 - 10

- SOLICITANTE** : E & L ENVIRONMENTAL CONSULTING SERVICES S.R.L.
- DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CALLE ZELA 603A. YANAHUARA - AREQUIPA
- DATOS DEL EQUIPO**
INSTRUMENTO DE MEDIDA : ANALIZADOR DE MERCURIO
MARCA : LUMEX
MODELO : RA-915M
SERIE : 3028
IDENTIFICACIÓN : EL/AGHG/03 (*)
INTERVALO DE MEDIDA : 2 ng/m³ a 200000 ng/m³ (**)
RESOLUCIÓN : 1 ng/m³ ; 1 µg/m³ ; 1 mg/m³
- LUGAR DE CALIBRACIÓN:** Lab. Metrología de Paz Laboratorios S.R.L.
- FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2021-10-21
- ORDEN DE TRABAJO:** CAL-0523-2021-10



7. ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados en este certificado son válidos solo para el equipo de medición calibrado en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición. La difusión del presente certificado debe ser de forma completa, sin modificaciones y sólo cuando se cuente con la aprobación y autorización de PAZ LABORATORIOS S.R.L.

PAZ LABORATORIOS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados aquí declarados.

Este Certificado cumple con los requisitos de la Norma NTP ISO/IEC 17025. Sólo es válido si cuenta con el sello en relieve y las firmas del Gerente General y el Jefe de Laboratorio o Metrólogo responsable.


9. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

Procedimiento de verificación para el analizador de mercurio RA-915 + y RA-915M según el fabricante, Manual v. 2.0 - 2020

Arequipa, 21 de octubre de 2021




Erwin Edgardo Paz Gonzales
GERENTE GENERAL
PAZ LABORATORIOS S. R. L.


Yessy Yuliana Paz Gonzales
METROLOGO RESPONSABLE
PAZ LABORATORIOS S.R.L.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - QU360 - 21 - 10
10. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	Nº CERTIFICADO
Este equipo es trazable a los patrones de ECROSKHIM Co.	Solución estándar de mercurio U (k=2)= 1 %	AAC.RM.00276
Este equipo es trazable a los patrones de OHLAB S.A.C.	Medidor de Caudal U(k=2)=0,06 L/min	OHLF-063-2021

11. CONDICIONES AMBIENTALES:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)
Inicial	19,5	52.2
Final	20,0	50.2

Para el control de las condiciones ambientales se utilizó un termohigrómetro con certificado CCP-0437-001-21

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

Concentración de mercurio (µg / L)	Volumen (mL)	Masa de mercurio (ng)	Señal de salida referencial	Señal de salida medida	Sesgo relativo (%)
10	5	50	20 800	19 965	-4,0
100	5	500	208 000	204 000	-1,9
200	5	1 000	416 000	409 420	-1,6

13. OBSERVACIONES:

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con Nº **00528**

(*) Información proporcionada por el cliente.

(**) Información tomada del manual del equipo.

*** FIN DEL DOCUMENTO ***

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - QU361 - 21 - 10

1. SOLICITANTE : E & L ENVIRONMENTAL CONSULTING SERVICES S.R.L.
2. DIRECCIÓN DEL CLIENTE : CALLE ZELA 603A, YANAHUARA - AREQUIPA
3. DATOS DEL EQUIPO
- INSTRUMENTO DE MEDIDA : ANALIZADOR DE MERCURIO
- MARCA : LUMEX
- MODELO : RA-915M
- SERIE : 3031
- IDENTIFICACIÓN : EL/AGHG/04 (*)
- INTERVALO DE MEDIDA : 2 ng/m³ a 200000 ng/m³ (**)
- RESOLUCIÓN : 1 ng/m³ ; 1 µg/m³ ; 1 mg/m³
4. LUGAR DE CALIBRACIÓN: Lab. Metrología de Paz Laboratorios S.R.L.
5. FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-10-21
6. ORDEN DE TRABAJO: CAL-0523-2021-10
7. ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:



Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados en este certificado son válidos solo para el equipo de medición calibrado en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

La difusión del presente certificado debe ser de forma completa, sin modificaciones y sólo cuando se cuente con la aprobación y autorización de PAZ LABORATORIOS S.R.L.

PAZ LABORATORIOS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados aquí declarados.

Este Certificado cumple con los requisitos de la Norma NTP ISO/IEC 17025. Sólo es válido si cuenta con el sello en relieve y las firmas del Gerente General y el Jefe de Laboratorio o Metrologo responsable.

9. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

Procedimiento de verificación para el analizador de mercurio RA-915 + y RA-915M según el fabricante, Manual v. 2.0 - 2020

Arequipa, 21 de octubre de 2021




Erwin Edgardo Paz Gonzales
GERENTE GENERAL
PAZ LABORATORIOS S. R. L.


Rosalva Valdivia Gonzales
METROLOGO RESPONSABLE
PAZ LABORATORIOS S.R.L.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - QU361 - 21 - 10

10. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este equipo es trazable a los patrones de ECROSKHIM Co.	Solución estándar de mercurio $U(k=2)=1\%$	AAC.RM.00276
Este equipo es trazable a los patrones de OHLAB S.A.C.	Medidor de Caudal $U(k=2)=0.06\text{ L/min}$	OHLF-063-2021

11. CONDICIONES AMBIENTALES:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)
Inicial	20.0	50.3
Final	20.2	49.9

Para el control de las condiciones ambientales se utilizó un termohigrómetro con certificado CCP-0437-001-21

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

Concentración de mercurio ($\mu\text{g/L}$)	Volumen (mL)	Masa de mercurio (ng)	Señal de salida referencial	Señal de salida medida	Sesgo relativo (%)
10	5	50	20 800	20 490	-1.5
100	5	500	208 000	203 400	-2.2
200	5	1 000	416 000	412 640	-0.8

13. OBSERVACIONES:

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° 00529

(*) Información proporcionada por el cliente.

(**) Información tomada del manual del equipo.

*** FIN DEL DOCUMENTO ***

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LGA-0113-2021

Expediente: 00293

Página 1 de 2

Fecha de emisión: 2021-07-08

1. Solicitante : ENVIROTOOL E.I.R.L.

Dirección : MZ. B1 - LT. 17 - A.H. MARGINAL OASIS
 PACHACUTEC - VENTANILLA - CALLAO

2. Instrumento calibrado : ANALIZADOR DE SO2

Marca : THERMO
 Modelo : 43 i
 N° de serie : CM13040012
 Código : S/N
 Alcance : 0 A 1000 ppb
 Resolución : 0,1 ppb
 Procedencia : U.S.A
 Sensor : FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA



Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

3. Lugar de calibración : Laborotio de Gases de ALAB.

4. Fecha de calibración : 2021-07-08

5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento MVAL-LAB-1: Calibración de analizador de gases en calidad de aire. Rev. 00: 2020 ALAB.

6. Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI).

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTG-004	EPA Pprotocol Gas Mixture	080420CL-6
PTC-001	Medidor de Caudal	LFG-012-2021



Oscar F. Vivanco Valerio
 Jefe de Laboratorio de Metrología

Certificado de calibración N° LGA-0113-2021

Página 2 de 2

7. Condiciones de calibración

	Inicial	Final
Temperatura ambiental	23,9 °C	24,0 °C
Humedad relativa	53,5 %	53,7 %
Presión Ambiental	1011,3 hPa	1011,3 hPa
Flujo	0,4864 L/min	0,5127 L/min

8. Resultados de la calibración

Indicación del Analizador µg/L	Concentración convencionalmente verdadera µg/L	Error µg/L	Incertidumbre mg/L
800,8	800,0	0,8	2,5
-1,1	0,0	-1,1	1,6 (*)

1 mg/L = 1 ppm

1 µg/L = 1 ppb

La concentración convencionalmente verdadera (CCV) resulta de la relación:

$$CCV = \text{Indicación del Analizador} + \text{corrección}$$

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- (*) Este punto de calibración, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por A2LA.

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: **LG-254-2021**

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú

www.greengroup.com.pe

Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Ozono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T400
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	6472
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-08-11

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue



ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

2021-08-16

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it's traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-254-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: <0,5% de Escala
Deriva: 1% de Lectura
Resolución: 0,1 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-02 para la calibración de analizadores de Ozono" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	21,0	60,4
Final	21,7	59,4

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de certificado	F. Vencimiento
FOTÓMETRO	GGP-41	ESTEM-MAD-CI-21026042	2022-05-11

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	(0 - 10) ppm
O3 Meas (mV)	4418,5	4412,1	(2500-4800) mV
O3 Ref (mV)	4418,5	4414,6	(2500-4800) mV
Press (inHg)	27,5	27,5	-.2" amb in Hg A
Sample FI (cm3/min)	786	789	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	37,8	36,1	(10 a 50) °C
Photo Lamp Temp (°C)	58	58	(58 ± 1) °C
Box (°C)	26,4	25,1	(10 a 50) °C
Slope (---)	1	1,096	1,0 ± 0,15
Offset (ppb)	-1,7	-1,5	(0 ± 5,0) ppb

Certificado de Calibración

LG-254-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de O3

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	0,7	0,7	ppb
Span	400	366	400	ppb
Zero	0,5	0,5	0,6	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de O3

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
84,4	83,6	-0,8	6,9
56,0	54,1	-1,9	5,3
0,6	0,5	-0,1	2,4

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 16 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 19226.
- De los resultados de la curva de calibración de O3, la pendiente es: 0,988 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LGA-0019-2022

Expediente: 00063

Página 1 de 2

Fecha de emisión: 2022-01-29

1. **Solicitante :** SGS DEL PERU S.A.C.**Dirección :** AV. ELMER FAUCETT NRO. 3348 Z.I.
URB.INDUSTRIAL BOCANEGRA PROV. CONST.
DEL CALLAO - PROV. CONST. DEL CALLAO -
CALLAO2. **Instrumento calibrado :** ANALIZADOR DE GAS H2S

Marca : TELEDYNE

Modelo : T101

N° de serie : 986

Código : 20333

Alcance : 0 a 10,000 ppm

Resolución : 0,1 ppb

Procedencia : EE.UU.

Sensor : FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA

3. **Lugar de calibración :** LABORATORIO DE QUÍMICA DE ALAB.4. **Fecha de calibración :** 2022-01-285. **Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento MVAL-LAB-1: Calibración de analizador de gases en calidad de aire. Rev. 00: 2020 ALAB.

6. **Trazabilidad**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI).

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

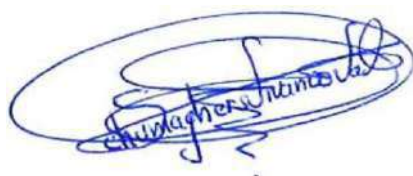
ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTG-003	EPA Pprotocol Gas Mixture	081020SY - 13
PTC-001	Medidor de Caudal	LFG-012-2021



Oscar F. Vivanco Valerio
Jefe de Laboratorio de Metrología

Certificado de calibración N° LGA-0019-2022

Página 2 de 2

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental	24,5 °C	24,7 °C
Humedad relativa	60,3 %	62,3 %
Presión Ambiental	1010,3 hPa	1010,3 hPa
Flujo	0,6240 L/min	0,6260 L/min

8. Resultados de la calibración

Indicación del Analizador µg/L	Concentración convencionalmente verdadera µg/L	Error µg/L	Incertidumbre µg/L
175,2	175,0	0,2	0,1
98,1	100,0	-1,9	0,6
68,8	70,0	-1,2	1,7
0,0	0,0	0,0	0,1

1 mg/L = 1 ppm

1 µg/L = 1 ppb

La concentración convencionalmente verdadera (CCV) resulta de la relación:
CCV = Indicación del Analizador + corrección

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" con etiqueta N° 001376.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- (*) Este punto de calibración, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por A2LA.

FIN DEL DOCUMENTO

**Certificado de Verificación de la calibración de
Analizadores de Mercurio Gaseoso
N° 23012022-01**

1. **Solicitante** SGS DEL PERU S.A.C.
Dirección AV ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO

2. **Descripción del Instrumento**

Equipo : Muestreador de Mercurio Gaseoso
Marca : LUMEX **Procedencia** : RUSIA
Modelo : RA-915M **Identificación** : 16649
Serie : 2862

3. **Fecha de Verificación** 23/01/2022 **Próxima Verificación** 23/01/2023

4. **Lugar de Verificación** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

5. **Método de Verificación** La verificación se realizó según el procedimiento indicado en la NTP 900.068.2016 Método Normalizado Para La Determinación del Mercurio Gaseoso Total

6. **Fecha de la curva de calibración:** 23/01/2022

7. **Verificación de la Calibración multipunto:**

Concentración del Patrón ng/L	Concentración Leída en el equipo ng/L	% Variación	Criterio: ≤ 10 %	Promedio de lecturas	t calculado	t tablas	Resultado
10	10.03	0.3	ACEPTADO	10.02	3.46	4.30	CONFORME
	10.02	0.2	ACEPTADO				
	10.01	0.1	ACEPTADO				
20	20.02	0.1	ACEPTADO	20.01	0.76	4.30	CONFORME
	19.99	0.1	ACEPTADO				
	20.01	0.0	ACEPTADO				
40	40.1	0.2	ACEPTADO	40.06	2.18	4.30	CONFORME
	40.01	0.0	ACEPTADO				
	40.06	0.1	ACEPTADO				

Usando material de referencia o Valor de Referencia (μ)

Test Estadístico:

$$t_{cal} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$$

Donde:

\bar{x} = Media del material de referencia por el metodo a evaluar

S = Desviación estandar de proceso.

n = Número de mediciones.

μ_0 = Valor del material de referencia (certificado)

Criterio de Decisión

Si $t_{cal} < t_{tabla}$ se acepta la Hipótesis Nula, es decir que no hay diferencia significativa entre X y u.

Si $t_{cal} > t_{tabla}$ se rechaza la Hipótesis Nula, es decir que existe diferencia significativa entre x y u.

8. **Observaciones**

* El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

* Marca y lote del patron de verificación INORGANIC VENTURES; N2-MEB670623 Vencimiento: 23/01/2023

Fecha de Emisión 24/01/2022 **Revisado Por:** Oscar Sumarriva S.
Supervisor

Realizado por: Alexander Cayo Macha
Coordinador

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

121 -21

SOLICITANTE : **SGS DEL PERU S.A.C**
 MODELO DE ESTACION : **VANTAGE PRO 2**
 MARCA : **DAVIS INSTRUMENTS CORPORATION** MARCA
 SERIE UNIDAD ISS : **BF210628055 – 19317**
 SERIE UNIDAD CONSOLA : **BF210628055 – 19317**
 UBICACIÓN : **AV. ELMER FAUCETT 3348–CALLAO**
 FECHA DE CALIBRACIÓN : **21/08/2021**
 FECHA DE EXPIRACIÓN : **22/08/2022**

DATOS PATRÓN

DAVIS

SERIE UNIDAD ISS

BF201015012

SERIE UNIDAD CONSOLA

BF201015012

SENSOR DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD GENERAL	PROMEDIO CLIENTE	MAX./MIN. CLIENTE	ERROR PROMEDIO CLIENTE	INCERTIDUMBRE	CORRELACION CLIENTE	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
TEMPERATURA-6162	± 0.5 °C	15.92 °C	30.2 / 15.2 °C	0.0 °C	0.06	1.00	201019N04
HUMEDAD RELATIVA-6162	± 3%	89.32 %	94 / 56 %	0.0 %	0.52	0.99	201019N04
VELOCIDAD DE VIENTO-6410	±2 m/s ó 5%	1.20 m/s	8.5 / 0.0 m/s	0.0 m/s	0.06	1.00	201019N06
PRECIPITACIÓN-6162	±4% + 1 cuenta de lluvia	2.87 mm	5.2 / 0.0 mm	0.0 mm	0.12	1.00	201019N05
PRESIÓN BAROMÉTRICA-6162	± 1.0 mb	996.29 mb	997.9 / 993.8 mb	- 0.1 mb	0.06	0.99	BF201015012

Determinación de los errores de medición a través del método de constatación con el instrumento a verificar rigiendo a los resultados que maneje la Patrón Homologada por Davis Instruments en un periodo de 24 horas donde los equipos son expuestos a las mismas condiciones climáticas. Cada Patrón Davis se basa en las especificaciones del NIST (National Institute of Standards and Technology) y ha sido verificado en sus parámetros con los siguientes sensores (tal como muestra el documento adjunto)

Temperatura y Humedad Relativa

 ◦ **Marca: Vaisala** **Modelo: HMT 333**
Precipitación

 ◦ **Marca: CAVRO** **Modelo: XLP 6000 Pump**
Viento (velocidad y dirección)

 ◦ **Marca: MKS Baratron**
Presión Atmosférica

 ◦ **Marca: Vaisala** **Modelo: PTB 220 CLASE A**

Las unidades de medición realizadas están de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). El certificado no podrá ser reproducido parcialmente. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados por personal autorizado por Davis.

Perú Davis Instruments E.I.R.L no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el mal uso de este documento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.



ANDRES ARCEAGA ARCE
 GERENTE GENERAL
 PERU DAVIS INSTRUMENTS E.I.R.L.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

061 -21

SOLICITANTE :SGS DEL PERU S.A.C
 MODELO DE ESTACION :VANTAGE PRO 2
 MARCA :DAVIS INSTRUMENTS CORPORATION MARCA
 SERIE UNIDAD ISS :AP150617009 – 1464
 SERIE UNIDAD CONSOLA :AP150617006– 1464
 UBICACIÓN :AV. ELMER FAUCETT 3348–CALLAO
 FECHA DE CALIBRACIÓN :11/06/2021
 FECHA DE EXPIRACIÓN :12/06/2022

DATOS PATRÓN

DAVIS

BF201015012

BF201015012

SENSOR DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD GENERAL	PROMEDIO CLIENTE	MAX./MIN. CLIENTE	ERROR PROMEDIO CLIENTE	INCERTIDUMBRE	CORRELACION CLIENTE	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
TEMPERATURA-6162	± 0.5 °C	19.18 °C	30.1 / 17.1 °C	0.0 °C	0.06	1.00	201019N04
HUMEDAD RELATIVA-6162	± 3%	84.96 %	91 / 54 %	- 0.1 %	0.64	0.94	201019N04
VELOCIDAD DE VIENTO-6410	±2 m/s ó 5%	0.39 m/s	8.3 / 0.0 m/s	0.0 m/s	0.06	1.00	201019N06
PRECIPITACIÓN-6162	±4% + 1 cuenta de lluvia	4.07 mm	6.2 / 0.0 mm	0.0 mm	0.12	1.00	201019N05
PRESIÓN BAROMÉTRICA-6162	± 1.0 mb	997.77 mb	999.5 / 995.9 mb	- 0.2 mb	0.06	0.99	BF201015012

Determinación de los errores de medición a través del método de constatación con el instrumento a verificar rigiendo a los resultados que maneje la Patrón Homologada por Davis Instruments en un periodo de 24 horas donde los equipos son expuestos a las mismas condiciones climáticas. Cada Patrón Davis se basa en las especificaciones del NIST (National Institute of Standards and Technology) y ha sido verificado en sus parámetros con los siguientes sensores (tal como muestra el documento adjunto)

Temperatura y Humedad Relativa

o **Marca: Vaisala** **Modelo: HMT 333**

Precipitación

o **Marca: CAVRO** **Modelo: XLP 6000 Pump**

Viento (velocidad y dirección)

o **Marca: MKS Baratron**

Presión Atmosférica

o **Marca: Vaisala** **Modelo: PTB 220 CLASE A**

Las unidades de medición realizadas están de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). El certificado no podrá ser reproducido parcialmente. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados por personal autorizado por Davis.

Perú Davis Instruments E.I.R.L no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el mal uso de este documento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.


 ANDRÉS ARTEAGA ARCE
 GERENTE GENERAL
 PERU DAVIS INSTRUMENTS E.I.R.L.

Calibration Certificate

Certificate Number 2021011492

Customer:

SGS Del Peru S.A.C.
Av. Elmer Faucett Nro.3348
Z.I. Urb. Industrial Bocanegra/Callao
Lima, Perú



Model Number	LxT1	Procedure Number	D0001.8384
Serial Number	0006577	Technician	Ron Harris
Test Results	Pass	Calibration Date	14 Sep 2021
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	SoundTrack LxT Class 1 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404	Temperature	23.78 °C ± 0.25 °C
		Humidity	52 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	86.38 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method **Tested with:** **Data reported in dB re 20 µPa.**

Larson Davis PRMLxT1, S/N 075348
Larson Davis CAL291, S/N 0108
PCB 377B02, S/N 332851
Larson Davis CAL200, S/N 9079

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| IEC 60651:2001 Type 1 | ANSI S1.4-2014 Class 1 |
| IEC 60804:2000 Type 1 | ANSI S1.4 (R2006) Type 1 |
| IEC 61252:2002 | ANSI S1.11 (R2009) Class 1 |
| IEC 61260:2001 Class 1 | ANSI S1.25 (R2007) |
| IEC 61672:2013 Class 1 | ANSI S1.43 (R2007) Type 1 |

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.



Certificate Number 2021011492

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with precedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2007-10-09 reference number PTB-1.72-4034218.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used				
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard	
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2021-09-10	2022-09-10	001250	
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767	
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2021-07-21	2022-07-21	007027	
Larson Davis Model 831	2021-03-02	2022-03-02	007182	
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2021-03-03	2022-03-03	007185	
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-04-13	2022-04-13	007635	
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2020-10-06	2021-10-06	PCB0004783	

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-50.43	-52.44	-48.33	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.24	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.16	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.65	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.72

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

Calibration Certificate

Certificate Number 2021010978

Customer:

Ceneris E I R L
Av. Tomas Marsano
1368 Urb La Aurora Miraflores
Lima, 018, Peru



Model Number CAL200
Serial Number 19232
Test Results Pass
Initial Condition As Manufactured
Description Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator

Procedure Number D0001.8386
Technician Scott Montgomery
Calibration Date 2 Sep 2021
Calibration Due
Temperature 25 °C ± 0.3 °C
Humidity 35 %RH ± 3 %RH
Static Pressure 101.0 kPa ± 1 kPa

Evaluation Method The data is aquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2006

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Description	Standards Used		
	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	04/01/2021	04/01/2022	001051
Agilent 34401A DMM	03/02/2021	03/02/2022	002588
Microphone Calibration System	02/24/2021	02/24/2022	005446
1/2" Preamplifier	08/26/2021	08/26/2022	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/09/2021	08/09/2022	006507
1/2 inch Microphone - RI - 200V	09/24/2020	09/24/2021	006511
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	02/04/2021	08/04/2022	006767
Pressure Transducer	06/28/2021	06/28/2022	007310

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Output Level

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114	101.1	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass
94	101.0	94.02	93.80	94.20	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Frequency

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
114	101.1	1,000.13	990.00	1,010.00	0.20	Pass
94	101.0	1,000.12	990.00	1,010.00	0.20	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
114	101.1	0.37	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
94	101.0	0.40	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 37 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
108.0	108.0	-0.02	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
101.3	101.3	0.00	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
92.0	92.0	0.01	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
83.0	83.0	0.00	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
74.0	73.7	-0.04	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
65.0	65.3	-0.11	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Frequency Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 37 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
108.0	108.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
101.3	101.3	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
92.0	92.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
83.0	83.0	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
74.0	73.7	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
65.0	65.3	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass

-- End of measurement results--



Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 37 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
108.0	108.0	0.37	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
101.3	101.3	0.36	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
92.0	92.0	0.36	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
83.0	83.0	0.35	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
74.0	73.7	0.35	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
65.0	65.3	0.36	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: Scott Montgomery

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



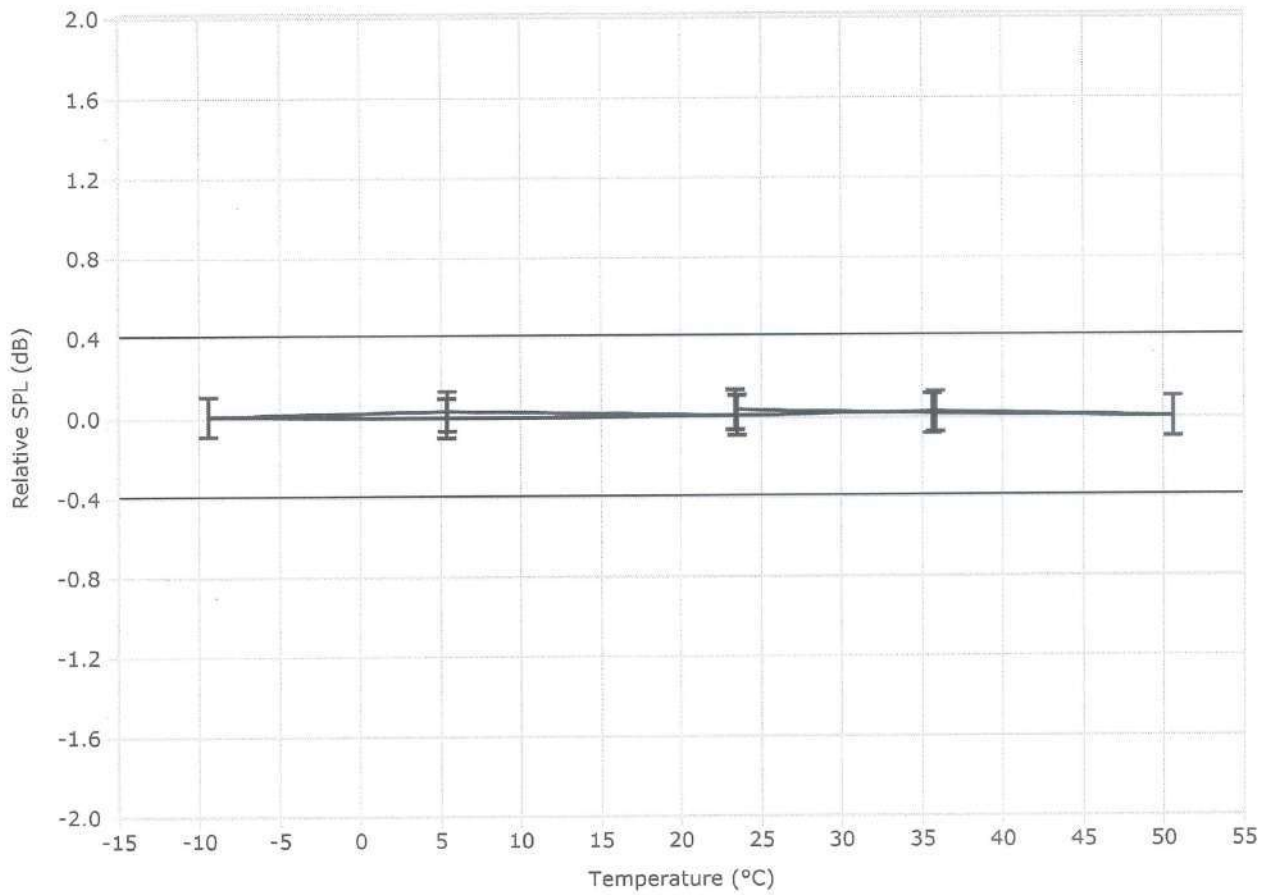


Model CAL200 Relative SPL vs. Temperature

Larson Davis Model CAL200 Serial Number: 19232

Model CAL200 Relative SPL vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2906) with a PRM901 Preamp (SN: 0204), station 4 was used to check the levels.

Test Date: 03 Aug 2021 3:22:10 PM



0.1dB expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

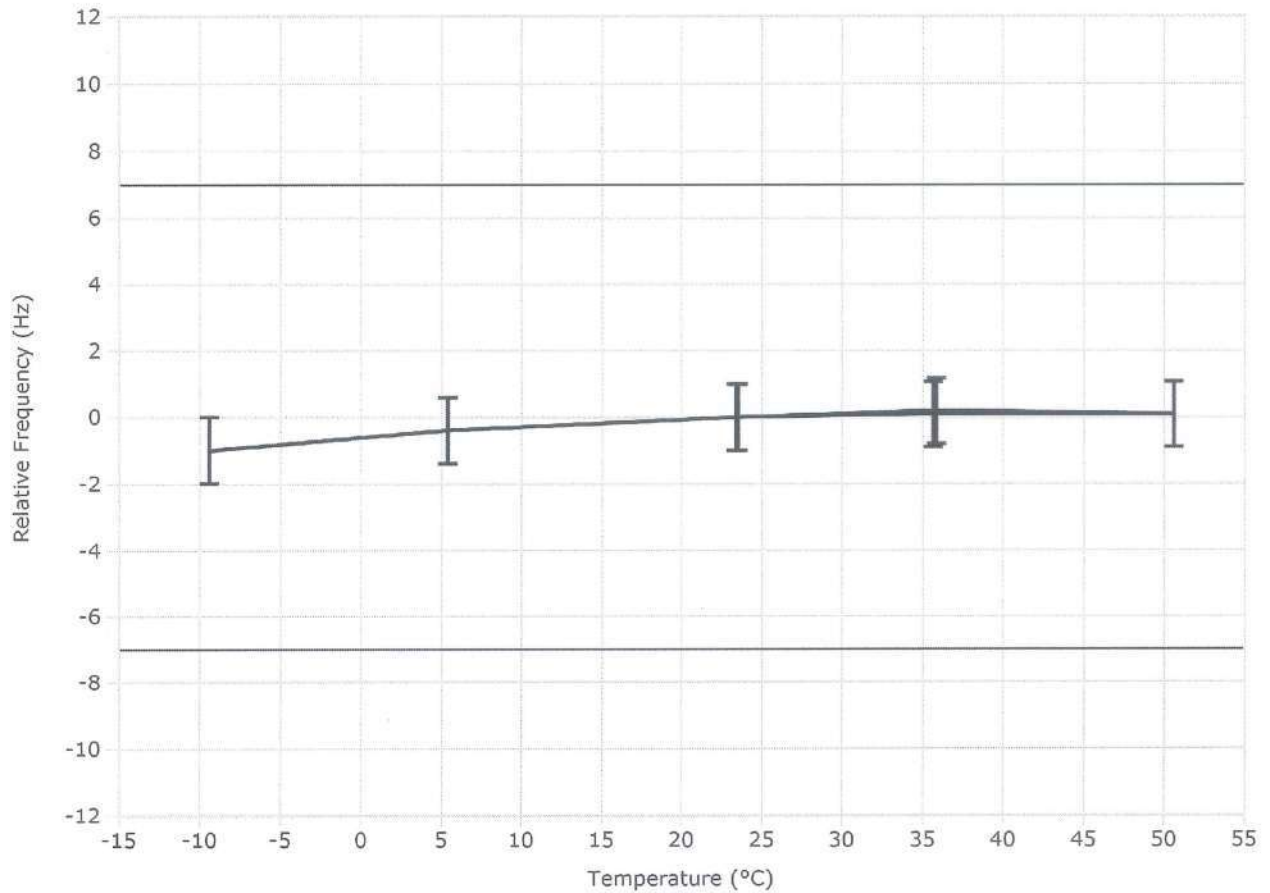


Model CAL200 Relative Frequency vs. Temperature

Larson Davis Model CAL200 Serial Number: 19232

Model CAL200 Relative Frequency vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2906) with a PRM901 Preamp (SN: 0204), station 4 was used to check the levels.

Test Date: 03 Aug 2021 3:22:10 PM



1.0 Hz expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN**N° 03072021-06**

1. **Solicitante** SGS DEL PERU SAC
2. **Dirección** AV. ELMER FAUCETT 3360 - CALLAO
3. **Descripción del Instrumento**

Equipo : GPS
Marca : GARMIN
Modelo : ETREX 10
Serie : 2DR551855
Identificación : 1170

Medición : UTM
Rango : NO APLICA
Resolución : NO APLICA
Exactitud : ±3.6 m
Procedencia : USA

4. **Fecha de Verificación** 3/07/2021 **Próxima verificación** 03/07/2022
5. **Lugar de Verificación** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3348 - Callao
6. **Método de Verificación** La verificación se realizó según el procedimiento indicado en el manual de operación del fabricante.
7. **Trazabilidad** Los resultados de la calibración tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
GPS	GARMIN	1MW100810 / 12383	010-00697-10
ESTACION METEOROLOGICA	DAVIS	AZ170719009 / 12346	045-21

8. Condiciones Ambientales

Temperatura	Inicial	22.3°C	Final	21.7°C
Humedad	Inicial	75.5 % HR	Final	75.4% HR

9. Resultados

COORDENADAS*	GPS PATRÓN	LECTURAS DEL GPS		ERROR	ESTADO
		INICIAL (UTM)	FINAL (UTM)		
ALTITUD	864	865	865	1.00	CUMPLE
NORTE	315235.00	315237.00	315235.00	0.00	CUMPLE
ESTE	8670634.00	867033.00	8670633.50	-0.50	CUMPLE
ALTITUD	357	356	358	1.00	CUMPLE
NORTE	291351.30	291351.00	291351.00	-0.30	CUMPLE
ESTE	8667667.30	8667668.00	8667668.50	1.20	CUMPLE
ALTITUD	50	48	51	1.00	CUMPLE
NORTE	270545.25	270543.00	270544.00	-1.25	CUMPLE
ESTE	8670880.91	8670879.00	8670880.10	-0.81	CUMPLE

ERROR : Lectura Final - Lectura Patrón
ESTADO : "CUMPLE" si está dentro de los criterios de aceptación de la verificación, en caso contrario "NO CUMPLE".

10. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.
- * El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * La zona UTM en la que se realizó las mediciones es 18L.
- * El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado por:

Realizado por :

**Fecha de Emisión**
5/07/2021Alexander Cayo
CoordinadorCarlos Milla
Asistente Técnico

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL
N° 29052021 - 02

1. Solicitante **SGS DEL PERU S.A.C.**

2. Dirección **Av. Elmer Faucett 3348 - Callao**

3. Descripción del Instrumento

Equipo : Muestreador de Partículas
 Marca : TISCH
 Modelo : HI-VOL
 Serie : P7135X
 Identificación : 2356
 Ubicación : CALLAO

Medición : Flujo Volumétrico
 Flujo (m³/min) : 1.13
 Rango : 1.02 to 1.24 m³/min
 Resolución : 0,056 m³/min
 Exactitud : ± 3.0 %
 Procedencia : USA

4. Fecha de Calibración **29/05/2021**

Fecha de Próxima Calibración **30/05/2022**

5. Lugar de Calibración **Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett 3348 - Callao**

6. Método de Calibración **Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.**

7. Trazabilidad **Se utilizaron los siguientes patrones:**

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	2677	LF-1742020
Manómetro Digital	DWYER	16593	CCP-0267-009-21
Manómetro de Columna	DWYER	18084	CCP-0458-023-21
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. Condiciones Ambientales

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
22,9	296,05	757,90

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0,97400	-0,01904

9. Resultados

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m ³ /min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m ³ /min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3,27	1,180	13,35	24,915	0,967	1,181	0,08
2	3,24	1,175	16,52	30,831	0,959	1,164	0,94
3	3,19	1,166	18,49	34,507	0,954	1,162	0,34
4	3,16	1,160	20,41	37,430	0,951	1,157	0,26
5	3,13	1,155	21,39	39,920	0,947	1,153	0,17

% Diferencia: [] El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m * (\text{SQRT}(H20 * (Ta/Pa))) - b$
$(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$
$\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa) / Qa * 100$

10. Incertidumbre

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0,0026	m ³ /min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y Δh	0,0028	m ³ /min
Incertidumbre Combinada	0,0038	m ³ /min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0,0076	m³/min

11. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Supervisor
Alexander Cayo Macha

Realizado por
Raul Vicente Trujillo

Fecha de Emisión
29/05/2021

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)
N° 26042021-01

1. **Cliente o Usuario:** SGS DEL PERÚ SAC
 2. **Dirección:** Av. Elmer Faucett 3348 - Callao
 3. **Características del Muestreador de Bajo Volumen:**

Marca : BGI	Flujo : 16.67 L/min
Modelo : PQ200	Resolución : 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie : 2615	Rango : 5-18Lpm, -30-+50°C, 600-800mmHg
Identificación : 11163	Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración:** 26/04/2021 **Próxima Calibración** : 27/04/2022

5. **Lugar de Calibración:** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. **Método de Calibración:** La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L, NTP 900.069-2017 Monitoreo de Calidad Ambiental PM-2.5 y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. **Trazabilidad:** Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	N° de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI	1453/1068	CCP-0267-032-21
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. **Pruebas Efectuadas al Equipo:**

8.1 **Prueba de Fugas**

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
12:10:00	98	97	1.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
12:15:00	97	96	1.0	ACEPTADO

8.2. **Verificación de Flujo, Presión y Temperatura**

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 2.1%
12:17:00	16.75	16.73	0.1	ACEPTADO
12:20:00	16.73	16.74	0.1	ACEPTADO
12:24:00	16.74	16.73	0.1	ACEPTADO
Promedio	16.74	16.73	0.0	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
12:29:00	21.9	21.7	0.2	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
12:33:00	22.8	21.8	1.0	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
12:37:00	757	756	1.0	ACEPTADO

9. **Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:**

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.74	16.73	-0.01	-0.01

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coefficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0058	0.0058
Sesgo	1.00	0.0033	0.0033
Incertidumbre Combinada			0.007
Incertidumbre Expandida (K = 2)			0.015

10. **Observaciones:**

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)
N° 29062021-01

1. **Cliente o Usuario:** SGS DEL PERÚ SAC
2. **Dirección:** Av. Elmer Faucett 3348 - Callao
3. **Características del Muestreador de Bajo Volumen:**

Marca : ARA	Flujo : 16.67 L/min
Modelo : N-FRM	Resolución : 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie : 16089	Rango : 5-18Lpm, -30+50°C, 600-800mmHg
Identificación : 13998	Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración:** 29/06/2021 **Próxima Calibración** : 30/06/2022
5. **Lugar de Calibración:** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. **Método de Calibración:** La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L, NTP 900.069-2017 Monitoreo de Calidad Ambiental PM-2.5 y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. **Trazabilidad:** Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	N° de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI	1453/1068	CCP-0267-032-21
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. **Pruebas Efectuadas al Equipo:**

8.1 **Prueba de Fugas**

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
10:20:00	98	97	1.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
10:23:00	97	96	1.0	ACEPTADO

8.2. **Verificación de Flujo, Presión y Temperatura**

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 2.1%
10:26:00	16.72	16.73	0.1	ACEPTADO
10:31:00	16.74	16.74	0.0	ACEPTADO
10:35:00	16.71	16.73	0.1	ACEPTADO
Promedio	16.72	16.73	0.1	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
10:38:00	19.9	19.7	0.2	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
10:42:00	19.8	19.9	0.1	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
10:46:00	757	756	1.0	ACEPTADO



9. **Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:**

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.72	16.73	0.01	0.01

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coefficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0088	0.0088
Sesgo	1.00	0.0033	0.0033
Incertidumbre Combinada			0.010
Incertidumbre Expandida (K = 2)			0.020

10. **Observaciones:**

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
NOMBRE:	SGS DEL PERÚ S.A.C						
DIRECCIÓN:	AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036						
TELÉFONO:	(01) 5171900						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LUZ OLORTEGUI						
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN							
ÍTEM:	MANÓMETRO FLEXIBLE DE TUBO EN U	MODO DE LECTURA:	ANALÓGICA				
MARCA:	DWYER	UNIDAD DE MEDIDA:	inH ₂ O				
MODELO:	1211-30	DIVISIÓN DE ESCALA:	0,2 inH ₂ O				
SERIE:	NO APLICA	INTERVALO DE MEDIDA:	(0 a 30) inH ₂ O				
CÓDIGO ⁽¹⁾ :	19450	UBICACIÓN ⁽¹⁾ :	CALLAO				
EQUIPAMIENTO UTILIZADO							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO	
ELP.PT.032	MANÓMETRO DIGITAL	ADDITEL	ADT681-05-GP2-PSI-N	211H17D30007	2022-07-01	CC-3414-002-21	
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2021-11-05	CCP-0104-149-20	
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21	
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON MANÓMETRO PATRÓN Y BOMBA GENERADORA DE PRESIÓN						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	DKD-R 6-1, EDITION 03/2014						
NORMA DE DISEÑO APLICABLE:	EN 837-1	FLUIDO UTILIZADO:	AIRE				
CLASE DE EXACTITUD:	1	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,7 °C ±0,2 °C				
SECUENCIA DE CALIBRACIÓN:	B	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	55,0 %HR ±3,7 %HR				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.02	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1002 hPa ±0 hPa				
POSICIÓN:	VERTICAL						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM						
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN							
Lectura ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Crecente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	
0,0	0,034	0,037	0,036	0,003	-0,036	0,048	Cumple
0,2	0,223	0,225	0,224	0,002	-0,024	0,048	Cumple
4,0	4,021	4,005	4,013	0,016	-0,013	0,048	Cumple
8,0	8,023	8,030	8,027	0,007	-0,027	0,048	Cumple
12,0	12,020	12,040	12,030	0,020	-0,030	0,050	Cumple
16,0	16,044	16,040	16,042	0,004	-0,042	0,048	Cumple
20,0	20,033	20,039	20,036	0,006	-0,036	0,048	Cumple
24,0	24,038	24,034	24,036	0,004	-0,036	0,048	Cumple
28,0	28,044	28,047	28,046	0,003	-0,046	0,048	Cumple
30,0	30,038	30,034	30,036	0,004	-0,036	0,048	Cumple
emp= 0,300 inH ₂ O							
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL							
Lectura ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Crecente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0,000	0,008	0,009	0,009	0,001	-0,009	0,012	Cumple
0,050	0,056	0,056	0,056	0,000	-0,006	0,012	Cumple
0,996	1,002	0,998	1,000	0,004	-0,004	0,012	Cumple
1,993	1,998	2,000	1,999	0,002	-0,006	0,012	Cumple
2,989	2,994	2,999	2,997	0,005	-0,008	0,012	Cumple
3,985	3,996	3,995	3,996	0,001	-0,011	0,012	Cumple
4,982	4,990	4,991	4,991	0,001	-0,009	0,012	Cumple
5,978	5,987	5,986	5,987	0,001	-0,009	0,012	Cumple
6,974	6,985	6,986	6,986	0,001	-0,012	0,012	Cumple
7,472	7,482	7,481	7,482	0,001	-0,010	0,012	Cumple
OBSERVACIONES							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k , que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
NOTA 1: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
NOTA 2: La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella indicada en el propio instrumento o la estimada en caso de que no especifique.							
NOTA 3: La lectura del patrón ha sido corregida tomando en cuenta las desviaciones indicadas en su propio certificado de calibración.							
⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.							
INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD							
Regla de Decisión (Aceptación Simple): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp). Nota: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima, el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.							
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Juan Villagaray			FECHA DE EMISIÓN: 2021-09-23			
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-09-21						
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-09-22						



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente General



Firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)
N° 19032021-1

1. **Ciente o Usuario:** SGS DEL PERÚ SAC
 2. **Dirección:** Av. Elmer Faucett 3348 - Callao
 3. **Características del Muestreador de Bajo Volumen:**

Marca : BGI	Flujo : 16.67 L/min
Modelo : PQ200	Resolución : 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie : 1779	Rango : 5-18Lpm, -30+50°C, 600-800mmHg
Identificación : 1220	Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración:** 19/03/2021 **Próxima Calibración** : 20/03/2022
 5. **Lugar de Calibración:** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. **Método de Calibración:** La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. **Trazabilidad:** Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	N° de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI Instrumens	1453/1068	CCP-0017-009-20
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. **Pruebas Efectuadas al Equipo:**

8.1 **Prueba de Fugas**

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
14:35:00	99	97	2.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
14:41:00	98	97	1.0	ACEPTADO

8.2 **Verificación de Flujo, Presión y Temperatura**

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 4%
14:47:00	16.74	16.71	0.2	ACEPTADO
14:52:00	16.70	16.69	0.1	ACEPTADO
14:58:00	16.69	16.68	0.1	ACEPTADO
Promedio	16.71	16.69	0.1	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
15:05:00	26.5	26.8	0.3	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
15:12:00	26.3	25.9	0.4	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUES DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
15:18:00	757	756	1.0	ACEPTADO

9. **Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:**

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.71	16.69	-0.02	-0.02

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coefficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0153	0.0153
Sesgo	1.00	0.0088	0.0088
Incertidumbre Combinada		0.018	
Incertidumbre Expandida (K = 2)		0.036	

10. **Observaciones:**

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

Aprobado por :
Alexander Cayo
Supervisor

Realizado por :
Vicente Trujillo Raúl
Asistente Técnico

Fecha de Emisión
19/03/2021

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

061 -21

SOLICITANTE :SGS DEL PERU S.A.C
 MODELO DE ESTACION :VANTAGE PRO 2
 MARCA :DAVIS INSTRUMENTS CORPORATION MARCA
 SERIE UNIDAD ISS :AP150617009 – 1464
 SERIE UNIDAD CONSOLA :AP150617006– 1464
 UBICACIÓN :AV. ELMER FAUCETT 3348–CALLAO
 FECHA DE CALIBRACIÓN :11/06/2021
 FECHA DE EXPIRACIÓN :12/06/2022

DATOS PATRÓN

DAVIS

BF201015012

BF201015012

SENSOR DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD GENERAL	PROMEDIO CLIENTE	MAX./MIN. CLIENTE	ERROR PROMEDIO CLIENTE	INCERTIDUMBRE	CORRELACION CLIENTE	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
TEMPERATURA-6162	± 0.5 °C	19.18 °C	30.1 / 17.1 °C	0.0 °C	0.06	1.00	201019N04
HUMEDAD RELATIVA-6162	± 3%	84.96 %	91 / 54 %	- 0.1 %	0.64	0.94	201019N04
VELOCIDAD DE VIENTO-6410	±2 m/s ó 5%	0.39 m/s	8.3 / 0.0 m/s	0.0 m/s	0.06	1.00	201019N06
PRECIPITACIÓN-6162	±4% + 1 cuenta de lluvia	4.07 mm	6.2 / 0.0 mm	0.0 mm	0.12	1.00	201019N05
PRESIÓN BAROMÉTRICA-6162	± 1.0 mb	997.77 mb	999.5 / 995.9 mb	- 0.2 mb	0.06	0.99	BF201015012

Determinación de los errores de medición a través del método de constatación con el instrumento a verificar rigiendo a los resultados que maneje la Patrón Homologada por Davis Instruments en un periodo de 24 horas donde los equipos son expuestos a las mismas condiciones climáticas. Cada Patrón Davis se basa en las especificaciones del NIST (National Institute of Standards and Technology) y ha sido verificado en sus parámetros con los siguientes sensores (tal como muestra el documento adjunto)

Temperatura y Humedad Relativa

o **Marca: Vaisala** **Modelo: HMT 333**

Precipitación

o **Marca: CAVRO** **Modelo: XLP 6000 Pump**

Viento (velocidad y dirección)

o **Marca: MKS Baratron**

Presión Atmosférica

o **Marca: Vaisala** **Modelo: PTB 220 CLASE A**

Las unidades de medición realizadas están de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). El certificado no podrá ser reproducido parcialmente. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados por personal autorizado por Davis.

Perú Davis Instruments E.I.R.L no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el mal uso de este documento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.


 ANDRÉS ARTEAGA ARCE
 GERENTE GENERAL
 PERU DAVIS INSTRUMENTS E.I.R.L.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL
N° 04012022-05

1. Solicitante SGS DEL PERU S.A.C.

2. Dirección ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO

3. Descripción del Instrumento

Equipo : Muestreador de partículas	Medición : Flujo Volumétrico
Marca : TISCH	Flujo (m³/min) : 1.13
Modelo : HI-VOL	Rango : 1.02 to 1.24 m ³ /min
Serie : P9422X	Resolución : 0,056 m ³ /min
Identificación : 1823	Exactitud : ± 3.0 %
Ubicación : CALLAO	Procedencia : USA

4. Fecha de Calibración 4/01/2022 Fecha de Próxima Calibración 4/01/2023

5. Lugar de Calibración Area de Instrumentación

6. Método de Calibración Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM_n Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.

7. Trazabilidad Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Código	N° Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	2533/1347	LF-1522020
Manómetro Digital	DWYER	16590	CCP-0561-019-21
Manómetro de Columna	DWYER	16990	CCP 1079 020 21
Estación Meteorologica	DAVIS	17066	CCP-0945-002-21

8. Condiciones Ambientales

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
28.5.1	273.15	757.50

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0.97400	-0.01904

9. Resultados

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m ³ /min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m ³ /min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3.14	1.112	13.20	24.635	0.967	1.144	2.88
2	3.12	1.109	16.80	31.353	0.959	1.134	2.26
3	3.08	1.102	18.30	34.153	0.955	1.128	2.36
4	3.06	1.098	20.70	38.632	0.949	1.121	2.09
5	3.03	1.093	23.10	43.111	0.943	1.113	1.83

% Diferencia: El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m * (\text{SQRT}(H20 * (Ta/Pa)) - b)$
$(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$
$\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa) / Qa * 100$

10. Incertidumbre

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0.0078	m ³ /min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y ΔH	0.0019	m ³ /min
Incertidumbre Combinada	0.0080	m ³ /min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0.0160	m³/min

11. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado
Edwin Ccente
Supervisor

Realizado por
Alexander Cayo Macha
Coordinador

Fecha de Emisión
5/01/2022

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL
N° 29072021-01

1. Solicitante **SGS DEL PERU S.A.C.**
 2. Dirección **AV ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO**

3. Descripción del Instrumento

Equipo : Muestreador de partículas	Medición : Flujo Volumétrico
Marca : TISCH	Flujo (m³/min) : 1.13
Modelo : HI-VOL	Rango : 1.02 to 1.24 m³/min
Serie : P10540X	Resolución : 0,056 m³/min
Identificación : 2266	Exactitud : ± 3.0 %
Ubicación : Callao	Procedencia : USA

4. Fecha de Calibración **29/07/2021** Fecha de Próxima Calibración **30/07/2022**

5. Lugar de Calibración **Área de Instrumentación**

6. Método de Calibración **Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.**

7. Trazabilidad **Se utilizaron los siguientes patrones:**

Descripción	Marca	Serie / Código	Nº Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	1141	LF - 1512020
Manómetro de Columna	DWYER	17359	CCP-0539-030-20
Estación Meteorologica	DAVIS	17163	148-20

8. Condiciones Ambientales

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
24,5	297,65	752,00

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0,97400	-0,01904

9. Resultados

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m³/min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m³/min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3,30	1,193	14,40	26,874	0,964	1,184	0,75
2	3,25	1,184	15,20	28,367	0,962	1,181	0,25
3	3,20	1,175	19,00	35,459	0,953	1,170	0,43
4	3,15	1,166	22,60	42,178	0,944	1,158	0,69
5	3,10	1,157	25,30	47,217	0,937	1,149	0,69

% Diferencia: El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m * (\text{SQRT}(H20 * (Ta/Pa))) - b$
$(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$
$\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa) / Qa * 100$

10. Incertidumbre

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0,0032	m³/min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y ΔH	0,0026	m³/min
Incertidumbre Combinada	0,0041	m³/min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0,0083	m³/min

11. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado
 Alexander Cayo Macha
 Supervisor

Realizado por
 Raul Vicente Trujillo
 Asistente técnico

Fecha de Emisión
 29/07/2021

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL
N° 04012022 - 04

- Solicitante** SGS DEL PERU S.A.C.
- Dirección** ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO
- Descripción del Instrumento**

Equipo : Muestreador de Partículas **Medición** : Flujo Volumétrico
Marca : TISCH **Flujo (m³/min)** : 1.13
Modelo : HI-VOL **Rango** : 1.02 to 1.24 m³/min
Serie : P7920X **Resolución** : 0,056 m³/min
Identificación : 3049 **Exactitud** : ± 3.0 %
Ubicación : CALLAO **Procedencia** : USA
- Fecha de Calibración** 4/01/2022 **Fecha de Próxima Calibración** 4/01/2023
- Lugar de Calibración** EDIFICIO SCHARFF 2 - CALLAO
- Método de Calibración** Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.
- Trazabilidad** Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	2677/1710	LF-1742020
Manómetro Digital	DWYER	16590	CCP-0112-009-20
Manómetro de Columna	DWYER	16990	CCP-1079-020-21
Estación Meteorológica	DAVIS	17066	6530-11533940

8. Condiciones Ambientales

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
23.8	296.95	757.90

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0.98598	-0.01106

9. Resultados

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m ³ /min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m ³ /min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3.45	1.190	13.00	24.262	0.968	1.177	1.09
2	3.42	1.185	16.00	29.860	0.961	1.176	0.76
3	3.30	1.164	19.00	35.459	0.953	1.173	0.77
4	3.25	1.156	22.00	41.058	0.946	1.165	0.78
5	3.21	1.149	23.00	42.924	0.943	1.164	1.31

% Diferencia: El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva a calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m * (\text{SQRT}(H20 * (Ta/Pa))) - b$
$(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$
$\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa) / Qa * 100$

10. Incertidumbre

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0.0045	m ³ /min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y ΔH	0.0038	m ³ /min
Incertidumbre Combinada	0.0059	m ³ /min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0.0118	m³/min

11. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Supervisor
Alexander Cayo Macha

Realizado por
Raul Vicente Trujillo

Fecha de Emisión
4/01/2022

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)
N° 26042021-01

1. **Cliente o Usuario:** SGS DEL PERÚ SAC
2. **Dirección:** Av. Elmer Faucett 3348 - Callao
3. **Características del Muestreador de Bajo Volumen:**

Marca : BGI	Flujo : 16.67 L/min
Modelo : PQ200	Resolución : 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie : 2615	Rango : 5-18Lpm, -30-+50°C, 600-800mmHg
Identificación : 11163	Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración:** 26/04/2021 **Próxima Calibración** : 27/04/2022
5. **Lugar de Calibración:** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. **Método de Calibración:** La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L, NTP 900.069-2017 Monitoreo de Calidad Ambiental PM-2.5 y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. **Trazabilidad:** Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	N° de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI	1453/1068	CCP-0267-032-21
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. **Pruebas Efectuadas al Equipo:**

8.1 **Prueba de Fugas**

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
12:10:00	98	97	1.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
12:15:00	97	96	1.0	ACEPTADO

8.2. **Verificación de Flujo, Presión y Temperatura**

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 2.1%
12:17:00	16.75	16.73	0.1	ACEPTADO
12:20:00	16.73	16.74	0.1	ACEPTADO
12:24:00	16.74	16.73	0.1	ACEPTADO
Promedio	16.74	16.73	0.0	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
12:29:00	21.9	21.7	0.2	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
12:33:00	22.8	21.8	1.0	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
12:37:00	757	756	1.0	ACEPTADO

9. **Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:**

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.74	16.73	-0.01	-0.01

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coefficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0058	0.0058
Sesgo	1.00	0.0033	0.0033
Incertidumbre Combinada			0.007
Incertidumbre Expandida (K = 2)			0.015

10. **Observaciones:**

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

COD. SGS: 17918

SOLICITANTE : SGS DEL PERU S.A.C.
MODELO DE ESTACION : VANTAGE PRO 2
MARCA : DAVIS INSTRUMENTS
SERIE UNIDAD ISS : BF201203041
SERIE UNIDAD CONSOLA : BF201203041
UBICACIÓN : OFICINA DAVIS PERÚ-LIMA
FECHA DE CALIBRACIÓN : 21/04/2021
FECHA DE EXPIRACIÓN : 21/04/2022

SENSOR DE ESTACION METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD	PROMEDIO	MAX. /MIN.	ERROR PROMEDIO	CORRELACION	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
	GENERAL	CLIENTE	CLIENTE	CLIENTE	CLIENTE	
TEMPERATURA AMBIENTAL	± 0.3 °C	22.5 °C	28.7 / 18.5°C	0.04 °C	0.9988	200619N01
HUMEDAD RELATIVA	± 2 %	76.1 %	92 / 56 %	0.91 %	0.9983	200619N01
VELOCIDAD DE VIENTO Anemometer with 7905L "large" wind cups	±0.89 m/s ó ±5%	1.0 m/s	6.4 / 0.0 m/s	0.04 m/s	0.9982	200619N03
PRECIPITACIÓN	±4% + 1 cuenta de lluvia	0.00 mm	0.0 / 0.0 mm	0.0 mm	1	200619N02
PRESIÓN BAROMÉTRICA	± 1.0 mb	999.8 mb	1002.2 / 997.7 mb	0.4 mb	1	BF200123022

Tipo de Calibración: Método de Contrastación con Estación Patrón DAVIS, procedimiento de contrastación en paralelo con la Estación del Cliente, donde ambas estaciones han sido expuestas bajo las mismas condiciones climáticas.

Patrón de Medición: La Estación Patrón DAVIS ha sido calibrada en fábrica bajo las especificaciones del National Institute of Standards and Technology (NIST) y verificada sus parámetros con sus respectivos sensores

- Temperatura
Marca: Vaisala HMT-333 / Serie # R1640911
- Humedad Relativa:
Marca: Vaisala HMT-333 / Serie # P4050812
- Precipitación
Marca: Cavro XLP6000 Pump /Serie # 802008695
- Viento (Velocidad y Dirección):
Marca: MKS BARATRON / Serie # 000335058
- Presión Barométrica
Marca: Vaisala PTB220 Class A/Serie # V2010022

El usuario tiene la responsabilidad de recalibrar el instrumento a intervalos en base a las recomendaciones del Informe de Calibración emitido por Davis Perú Inn S.A.C; cuyo servicio debe ser realizado por personal autorizado de DAVIS. Los resultados del certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Conclusiones: Los sensores de Temperatura, Humedad, Velocidad del viento, precipitación y presión barométrico, se encuentran midiendo dentro de los rangos permisibles.

Davis Perú Inn S.A.C, no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones internacionales.

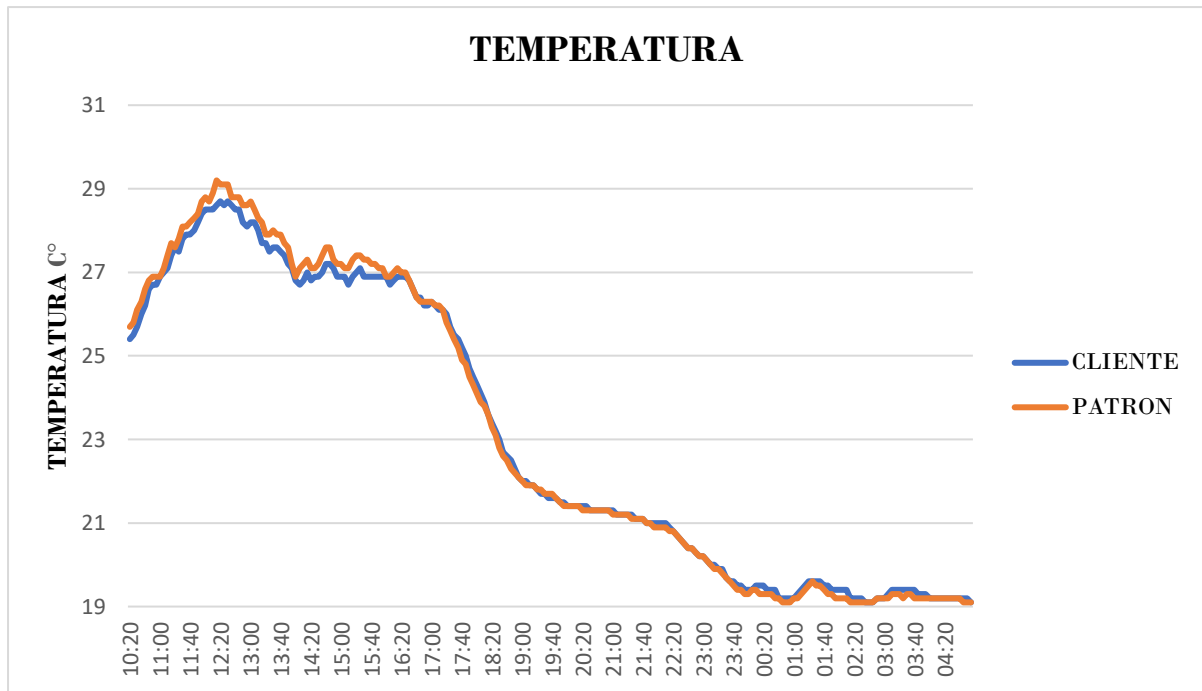


DAVIS PERU INN SAC
 Soporte Técnico

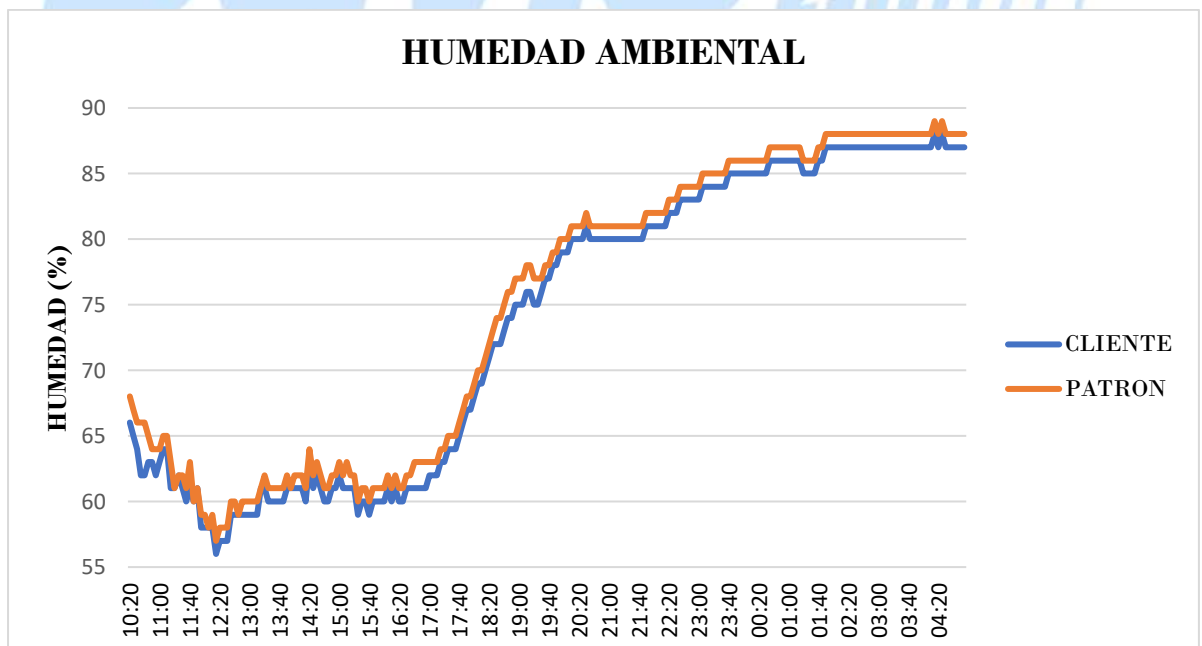
22/04/2021

COD. DPI: 220421

COMPARACION DE LECTURAS DE TEMPERATURA



COMPARACION DE LECTURAS DE HUMEDAD



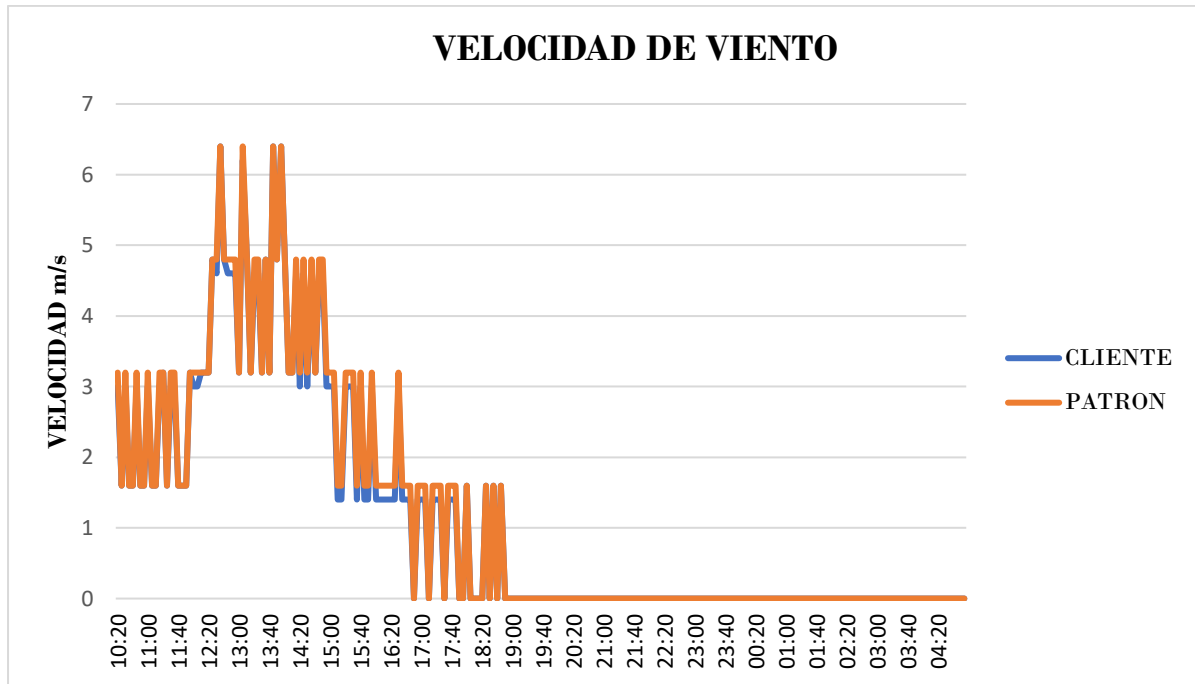
Oficina Comercial

Av. Sucre 871 -Dpto. 203. Magdalena del Mar

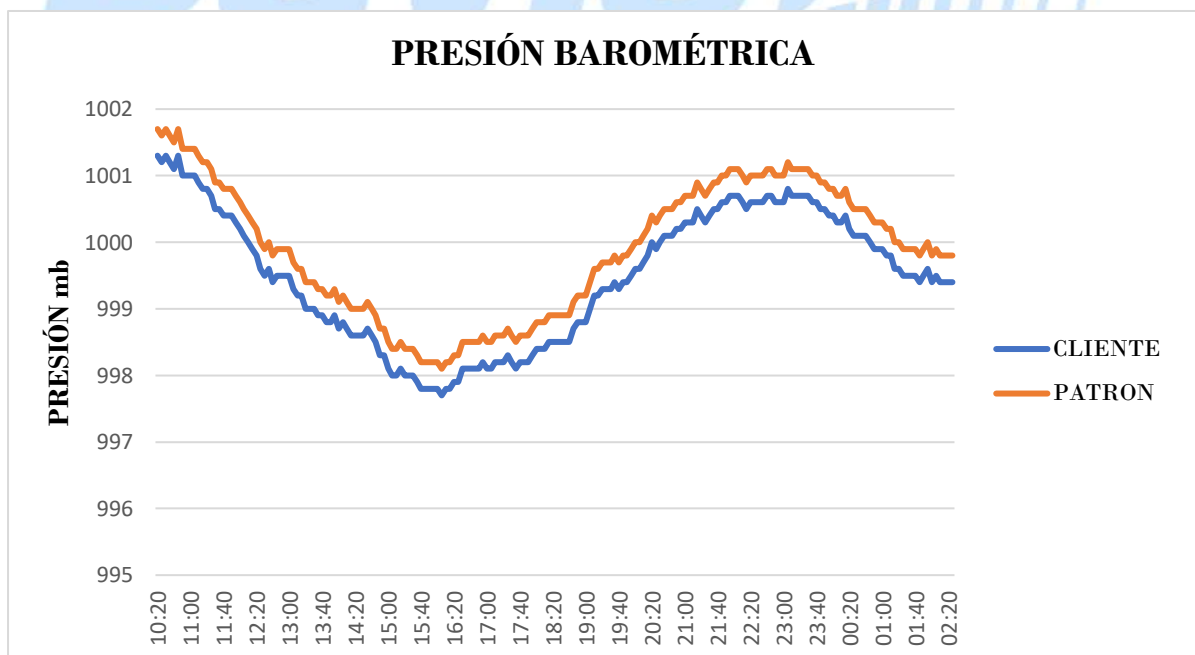
Teléfonos: (511) 956999257 / 982057256

Email: servicios@davisperu.pe; ventas@davisperu.pe

COMPARACION DE LECTURAS DE VIENTO



COMPARACION DE LECTURAS DE PRESION BAROMETRICA



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

COD. SGS: 17919

SOLICITANTE : SGS DEL PERU S.A.C.
MODELO DE ESTACION : VANTAGE PRO 2
MARCA : DAVIS INSTRUMENTS
SERIE UNIDAD ISS : BD201103006
SERIE UNIDAD CONSOLA : BD201103006
UBICACIÓN : OFICINA DAVIS PERÚ-LIMA
FECHA DE CALIBRACIÓN : 21/04/2021
FECHA DE EXPIRACIÓN : 21/04/2022

SENSOR DE ESTACION METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD	PROMEDIO	MAX. /MIN.	ERROR PROMEDIO	CORRELACION	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
	GENERAL	CLIENTE	CLIENTE	CLIENTE	CLIENTE	
TEMPERATURA AMBIENTAL	± 0.3 °C	22.7 °C	28.9 / 18.7°C	-0.16 °C	0.9988	200619N01
HUMEDAD RELATIVA	± 2 %	76.2 %	92 / 56 %	0.8 %	0.9989	200619N01
VELOCIDAD DE VIENTO Anemometer with 7905L "large" wind cups	±0.89 m/s ó ±5%	1.2 m/s	6.4 / 0.0 m/s	0.05 m/s	0.9983	200619N03
PRECIPITACIÓN	±4% + 1 cuenta de lluvia	0.00 mm	0.0 / 0.0 mm	0.0 mm	1	200619N02
PRESIÓN BAROMÉTRICA	± 1.0 mb	999.8 mb	1002.2 / 997.7 mb	0.4 mb	1	BF200123022

Tipo de Calibración: Método de Contrastación con Estación Patrón DAVIS, procedimiento de contrastación en paralelo con la Estación del Cliente, donde ambas estaciones han sido expuestas bajo las mismas condiciones climáticas.

Patrón de Medición: La Estación Patrón DAVIS ha sido calibrada en fábrica bajo las especificaciones del National Institute of Standards and Technology (NIST) y verificada sus parámetros con sus respectivos sensores

- Temperatura
 Marca: Vaisala HMT-333 / Serie # R1640911
- Humedad Relativa:
 Marca: Vaisala HMT-333 / Serie # P4050812
- Precipitación
 Marca: Cavro XLP6000 Pump /Serie # 802008695
- Viento (Velocidad y Dirección):
 Marca: MKS BARATRON / Serie # 000335058
- Presión Barométrica
 Marca: Vaisala PTB220 Class A/Serie # V2010022

El usuario tiene la responsabilidad de recalibrar el instrumento a intervalos en base a las recomendaciones del Informe de Calibración emitido por Davis Perú Inn S.A.C; cuyo servicio debe ser realizado por personal autorizado de DAVIS. Los resultados del certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

Conclusiones: Los sensores de Temperatura, Humedad, Velocidad del viento, precipitación y presión barométrico, se encuentran midiendo dentro de los rangos permisibles.

Davis Perú Inn S.A.C, no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones internacionales.

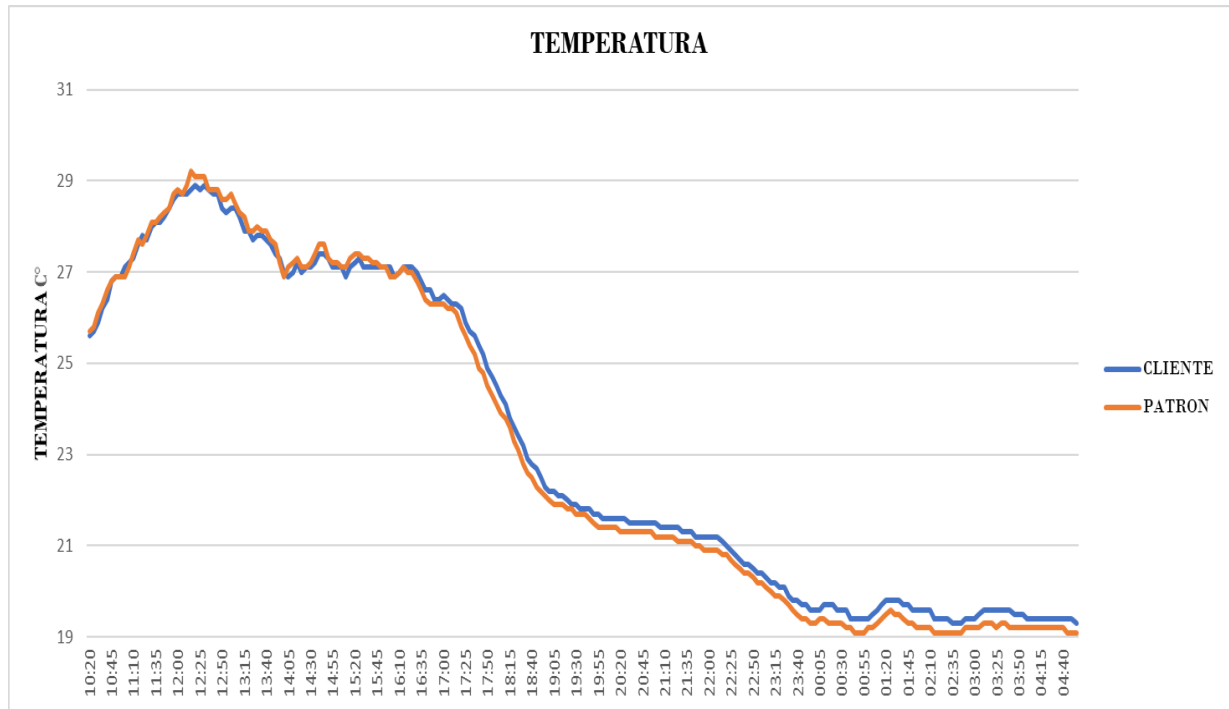


DAVIS PERU INN SAC
 Soporte Técnico

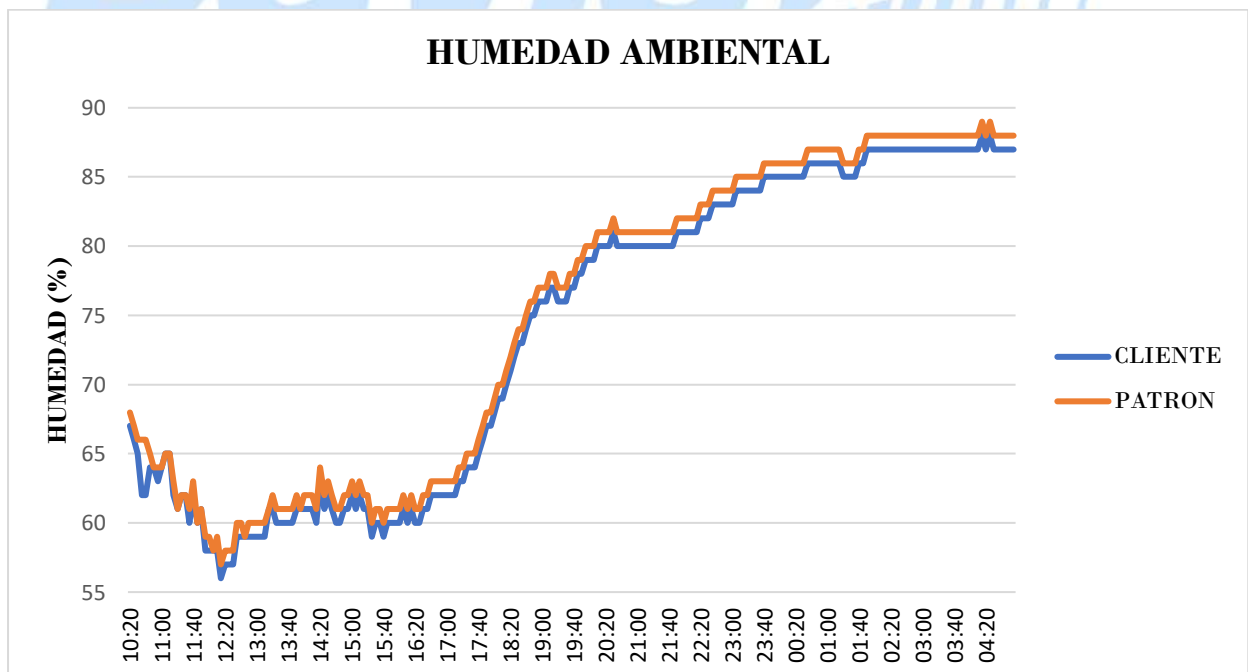
21/04/2021

COD. DPI: 210421

COMPARACION DE LECTURAS DE TEMPERATURA



COMPARACION DE LECTURAS DE HUMEDAD



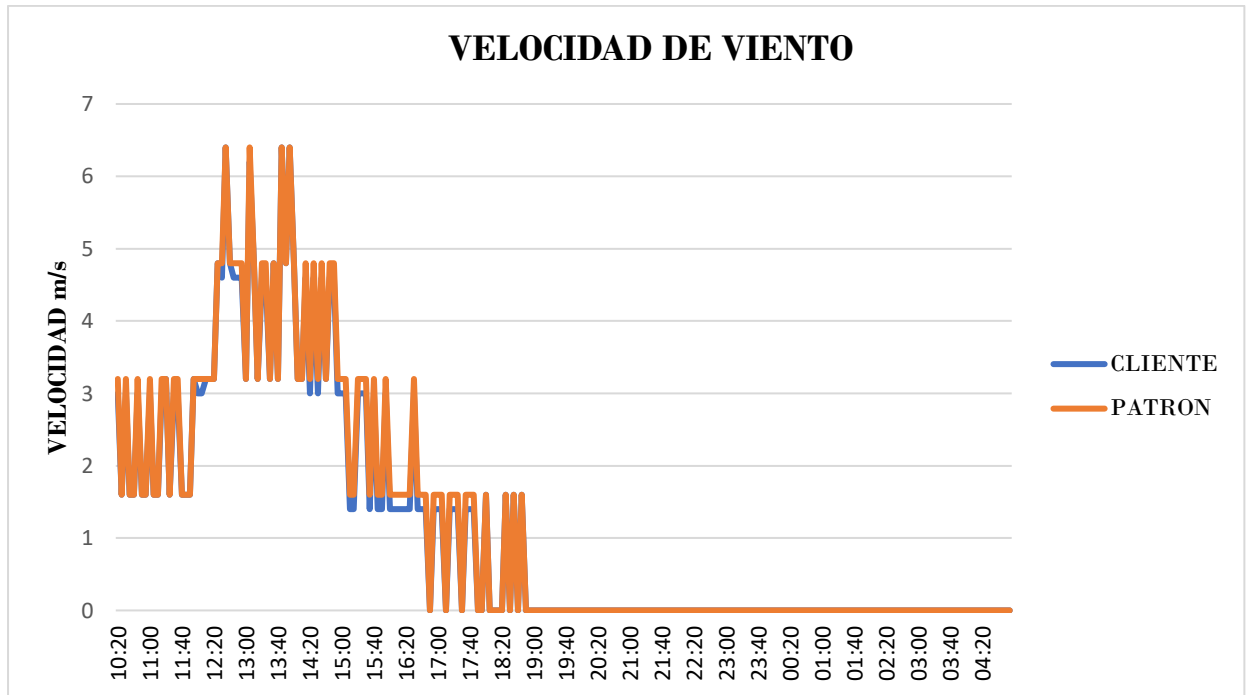
Oficina Comercial

Av. Sucre 871 -Dpto. 203. Magdalena del Mar

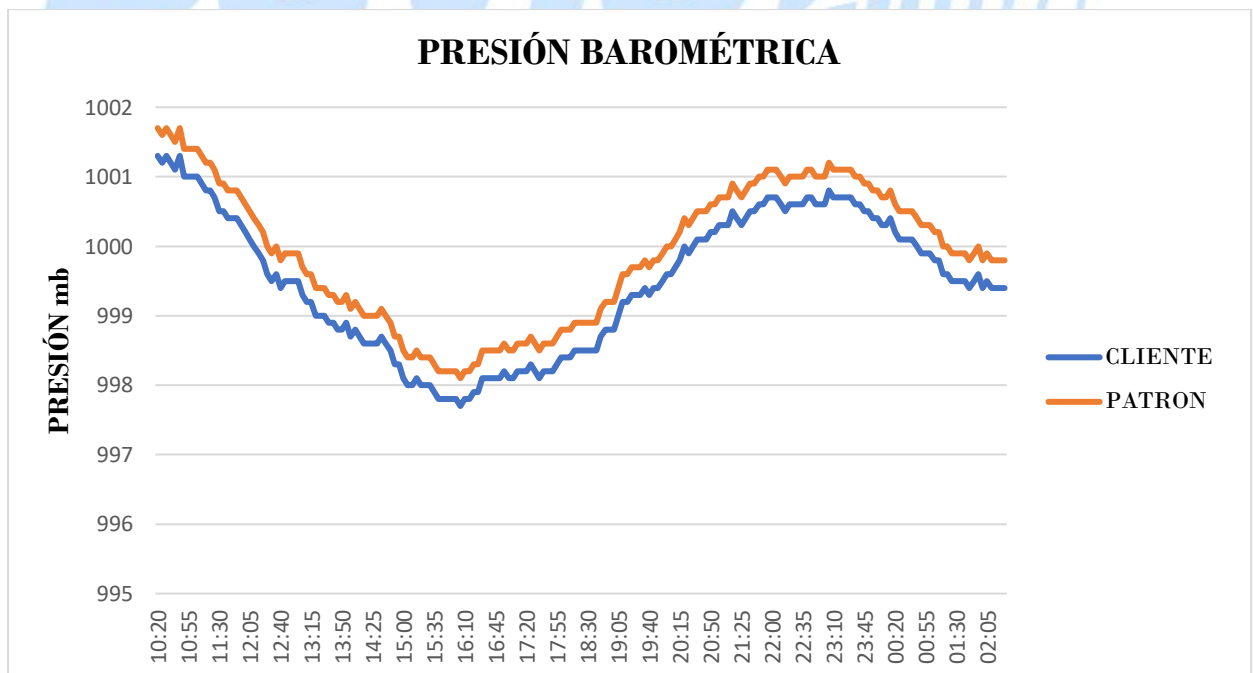
Teléfonos: (511) 956999257 / 982057256

Email: servicios@davisperu.pe; ventas@davisperu.pe

COMPARACION DE LECTURAS DE VIENTO



COMPARACION DE LECTURAS DE PRESION BAROMETRICA





Oficina Comercial

Av. Sucre 871 -Dpto. 203. Magdalena del Mar

Teléfonos: (511) 956999257 / 982057256

Email: servicios@davisperu.pe; ventas@davisperu.pe

							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
NOMBRE:	SGS DEL PERÚ S.A.C						
DIRECCIÓN:	AV ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036						
TELÉFONO:	(01) 5171900						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LUZ OLORTEGUI						
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN							
ÍTEM:	MANÓMETRO	MODO DE LECTURA:	ANALÓGICA				
MARCA:	DWYER	UNIDAD DE MEDIDA:	inH ₂ O				
MODELO:	1211-36	DIVISIÓN DE ESCALA:	0,2 inH ₂ O				
SERIE:	NO APLICA	INTERVALO DE MEDIDA:	(0 a 36) inH ₂ O				
CÓDIGO:	18085	UBICACIÓN:	CALLAO				
EQUIPAMIENTO UTILIZADO							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO	
ELP.PT.032	MANÓMETRO DIGITAL	ADDITEL	ADT681-05-GP2-PSI-N	211H17D30007	2021-07-15	CC-2274-003-20	
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2021-11-05	CCP-0104-149-20	
ELP.PT.038	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	140701832	2021-08-25	CCP-0104-085-20	
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON MANÓMETRO PATRÓN Y BOMBA GENERADORA DE PRESIÓN						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	DKD-R 6-1, EDITION 03/2014						
NORMA DE DISEÑO APLICABLE:	EN 837-1	FLUIDO UTILIZADO:	AIRE				
CLASE DE EXACTITUD:	0,6	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	22,5 °C ±0,1 °C				
SECUENCIA DE CALIBRACIÓN:	B	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	54,8 %HR ±1,1 %HR				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.02	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa ±0 hPa				
POSICIÓN:	VERTICAL						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 2 (ELICROM)						
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Crecente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	
0,0	0,036	0,033	0,035	0,003	-0,035	0,048	Cumple
4,0	4,037	4,034	4,035	0,003	-0,035	0,048	Cumple
9,0	9,036	9,036	9,036	0,000	-0,036	0,048	Cumple
12,0	12,037	12,029	12,033	0,008	-0,033	0,048	Cumple
16,0	16,036	16,040	16,038	0,004	-0,038	0,048	Cumple
20,0	20,032	20,028	20,030	0,004	-0,030	0,049	Cumple
24,0	24,040	24,030	24,040	0,010	-0,040	0,050	Cumple
28,0	28,046	28,042	28,044	0,004	-0,044	0,048	Cumple
32,0	32,050	32,030	32,040	0,020	-0,040	0,050	Cumple
36,0	36,050	36,040	36,040	0,010	-0,040	0,050	Cumple
emp= 0,216 inH ₂ O							
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Crecente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0,000	0,009	0,008	0,009	0,001	-0,009	0,012	Cumple
0,996	1,006	1,005	1,006	0,001	-0,010	0,012	Cumple
2,242	2,251	2,251	2,251	0,000	-0,009	0,012	Cumple
2,989	2,998	2,996	2,997	0,002	-0,008	0,012	Cumple
3,985	3,994	3,995	3,995	0,001	-0,010	0,012	Cumple
4,982	4,990	4,989	4,990	0,001	-0,008	0,012	Cumple
5,978	5,988	5,985	5,987	0,003	-0,009	0,012	Cumple
6,974	6,986	6,985	6,986	0,001	-0,012	0,012	Cumple
7,971	7,983	7,978	7,981	0,005	-0,010	0,012	Cumple
8,967	8,979	8,977	8,978	0,002	-0,011	0,012	Cumple
OBSERVACIONES							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
NOTA 1: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
NOTA 2: La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella indicada en el propio instrumento o la estimada en caso de que no especifique.							
NOTA 3: La lectura del patrón ha sido corregida tomando en cuenta las desviaciones indicadas en su propio certificado de calibración.							
INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD							
Regla de Decisión (Aceptación Simple): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp). Nota: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima, el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.							
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	José Aparcana						
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-05-18			FECHA DE EMISIÓN: 2021-05-24			
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-05-20						



Autenticación de certificado




Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CCP-0458-015-21

		 				
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
NOMBRE:	SGS DEL PERÚ S.A.C					
DIRECCIÓN:	AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036					
TELÉFONO:	(01) 5171900					
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LUZ OLORTEGUI					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
ÍTEM:	CAUDALÍMETRO DE GASES	CÓDIGO :	18088			
MARCA:	SKC	UNIDAD DE MEDIDA:	cm ³ /min			
MODELO:	320-4A1	RESOLUCIÓN:	20 cm ³ /min			
TIPO:	ROTÁMETRO	INTERVALO DE MEDIDA:	(100 a 1000) cm ³ /min			
SERIE:	01C10403302	UBICACIÓN :	CALLAO			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO
EL.PT.1389	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO GAS	MESALAB	FLEXCAL HIGH FLOW	175688	2021-12-18	19042
EL.PT.1390	PATRÓN PRIMARIO DE FLUJO GAS	MESALAB	FLEXCAL LOW FLOW	174500	2021-12-18	19041
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2022-05-17	CC-1962-007-21
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	190601459	2022-04-01	CC-1497-001-21
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CEM ME-009:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)					
PROCEDIMIENTO:	PEC.EL.56					
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)					
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	22,2 °C	±0,2 °C				
HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	52,0 %HR	±2,1 %HR				
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1005 hPa	±0 hPa				
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	
cm ³ /min	cm ³ /min	cm ³ /min	cm ³ /min			
100	100	93	7	12	2,00	
500	500	485	15	12	2,00	
1000	1000	986	14	13	2,00	
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL						
Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)	
m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s	m ³ /s			
1,7E-06	1,7E-06	1,5E-06	1,2E-07	2,0E-07	2,00	
8,3E-06	8,3E-06	8,1E-06	2,5E-07	2,0E-07	2,00	
1,7E-05	1,7E-05	1,6E-05	2,4E-07	2,2E-07	2,00	
OBSERVACIONES						
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.						
NOTA: La lectura del patrón y el error de medición se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Wimper Paladines					
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2021-05-19			FECHA DE EMISIÓN: 2021-05-21		
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2021-05-21					



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

120 -21

SOLICITANTE : **SGS DEL PERU S.A.C**
 MODELO DE ESTACION : **VANTAGE PRO 2**
 MARCA : **DAVIS INSTRUMENTS CORPORATION** MARCA
 SERIE UNIDAD ISS : **BF210628012 – 19316**
 SERIE UNIDAD CONSOLA : **BF210628012 – 19316**
 UBICACIÓN : **AV. ELMER FAUCETT 3348–CALLAO**
 FECHA DE CALIBRACIÓN : **21/08/2021**
 FECHA DE EXPIRACIÓN : **22/08/2022**

DATOS PATRÓN

DAVIS

SERIE UNIDAD ISS

BF201015012

SERIE UNIDAD CONSOLA

BF201015012

SENSOR DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD GENERAL	PROMEDIO CLIENTE	MAX./MIN. CLIENTE	ERROR PROMEDIO CLIENTE	INCERTIDUMBRE	CORRELACION CLIENTE	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
TEMPERATURA-6162	± 0.5 °C	15.73 °C	30.2 / 14.7 °C	0.0 °C	0.06	0.99	201019N04
HUMEDAD RELATIVA-6162	± 3%	88.67 %	93 / 56 %	- 0.4 %	0.59	0.98	201019N04
VELOCIDAD DE VIENTO-6410	±2 m/s ó 5%	1.23 m/s	8.5 / 0.0 m/s	0.0 m/s	0.06	1.00	201019N06
PRECIPITACIÓN-6162	±4% + 1 cuenta de lluvia	3.27 mm	4.2 / 0.0 mm	0.0 mm	0.12	1.00	201019N05
PRESIÓN BAROMÉTRICA-6162	± 1.0 mb	995.19 mb	996.8 / 993.9 mb	0.0 mb	0.06	0.99	BF201015012

Determinación de los errores de medición a través del método de constatación con el instrumento a verificar rigiendo a los resultados que maneje la Patrón Homologada por Davis Instruments en un periodo de 24 horas donde los equipos son expuestos a las mismas condiciones climáticas. Cada Patrón Davis se basa en las especificaciones del NIST (National Institute of Standards and Technology) y ha sido verificado en sus parámetros con los siguientes sensores (tal como muestra el documento adjunto)

Temperatura y Humedad Relativa

 ◦ **Marca: Vaisala** **Modelo: HMT 333**
Precipitación

 ◦ **Marca: CAVRO** **Modelo: XLP 6000 Pump**
Viento (velocidad y dirección)

 ◦ **Marca: MKS Baratron**
Presión Atmosférica

 ◦ **Marca: Vaisala** **Modelo: PTB 220 CLASE A**

Las unidades de medición realizadas están de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). El certificado no podrá ser reproducido parcialmente. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados por personal autorizado por Davis.

Perú Davis Instruments E.I.R.L no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el mal uso de este documento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.



ANDRES ARCE
 GERENTE GENERAL
 PERU DAVIS INSTRUMENTS E.I.R.L.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
MUESTREADOR DE MATERIAL PARTICULADO DE BAJO VOLUMEN (LOW-VOL)
N° 15012022-05

1. **Cliente o Usuario:** SGS DEL PERÚ SAC
 2. **Dirección:** Av. Elmer Faucett 3348 - Callao

3. **Características del Muestreador de Bajo Volumen:**

Marca : MET ONE	Flujo : 16.67 L/min
Modelo : E-FRM-DC	Resolución : 0.01 L/min ; 0.1 °C ; 1 mmHg
Serie : B13944	Rango : 5-18Lpm, -30+50°C, 400-800 mmHg
Identificación : 20306	Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración:** 15/01/2022 **Próxima Calibración** : 15/01/2023

5. **Lugar de Calibración:** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

6. **Método de Calibración:** La calibración se realizó según lo especificado en el Método CFR 40, Part 50, Appendix L y en el Manual de Instrucción del muestreador.

7. **Trazabilidad:** Se utilizaron los siguientes patrones:

Patrón	Marca	Serie / Lote	N° de Certificado
Calibrador Delta Cal	BGI Instrumens	1453 / 1068	CCP-0267-030-21 CCP-0267-031-21 CCP-0267-032-21
Termihigrómetro	TRACEABLE	200538317 / 17066	CCP-0945-002-21

8. **Pruebas Efectuadas al Equipo:**

8.1 **Prueba de Fugas**

PRUEBA DE FUGAS EXTERNA				
Hora	Presión Inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
11:15:00	98	96	2.0	ACEPTADO

PRUEBA DE FUGAS INTERNA				
Hora	Presión Inicial (cm H ₂ O)	Presión Final (cm H ₂ O)	Variación (cm H ₂ O)	Criterio : < 5 cm H ₂ O
11:19:00	99	97	2.0	ACEPTADO

8.2. **Verificación de Flujo, Presión y Temperatura**

VERIFICACIÓN DE FLUJO VOLUMETRICO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (L/min)	Patrón DeltaCal (L/min)	% Variación	Criterio : ≤ 4%
11:25:00	16.78	16.69	0.5	ACEPTADO
11:35:00	16.75	16.69	0.4	ACEPTADO
11:39:00	16.72	16.69	0.2	ACEPTADO
Promedio	16.75	16.69	0.4	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
11:42:00	23.2	23.4	0.2	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE TEMPERATURA DEL FILTRO (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (°C)	Patrón DeltaCal (°C)	Variación (°C)	Criterio : ≤ 2°C
11:48:00	23.4	23.4	0.0	ACEPTADO

VERIFICACIÓN DE PRESIÓN AMBIENTAL (DESPUÉS DEL AJUSTE)				
Hora	Equipo Low-Vol (mm Hg)	Patrón DeltaCal (mm Hg)	Variación (mm Hg)	Criterio : ≤ 10 mmHg
11:52:00	758	758	0.0	ACEPTADO

9. **Estimación de la Incertidumbre del Flujo del Muestreador:**

SESGO EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO			
Flujo en el Muestreador (L/min)	Lectura en el Patrón de Flujo (L/min)	Sesgo (L/min)	Corrección (L/min)
16.75	16.69	-0.06	-0.06

INCERTIDUMBRE EN LA MEDICIÓN DEL FLUJO (L/min)			
Fuente	Coefficiente de Sensibilidad	Incertidumbre de la Fuente (L/min)	Producto (L/min)
Resolución	1.00	0.0029	0.0029
Precisión	1.00	0.0173	0.0173
Sesgo	1.00	0.0000	0.0000
Incertidumbre Combinada			0.018
Incertidumbre Expandida (K = 2)			0.035

10. **Observaciones:**

El instrumento se encuentra en buen estado y con los parámetros dentro de los rangos establecidos por el fabricante.

Aprobado por :
Alexander Cayo Macha
Supervisor

Realizado por :
José Ocas Chilon
Tecnico especialista

Fecha de Emisión
15/01/2022

**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN - MUESTREADORES HI-VOL
N° 16092021-01**

1. **Solicitante** SGS DEL PERU S.A.C.
2. **Dirección** AV ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO
3. **Descripción del Instrumento**

Equipo : Muestreador de partículas
Marca : TISCH
Modelo : HI-VOL
Serie : P10993X
Identificación : 19449
Ubicación : CALLAO

Medición : Flujo Volumétrico
Flujo (m³/min) : 1.13
Rango : 1.02 to 1.24 m³/min
Resolución : 0,056 m³/min
Exactitud : ± 3.0 %
Procedencia : USA

4. **Fecha de Calibración** 16/09/2021 **Fecha de Próxima Calibración** 17/09/2022
5. **Lugar de Calibración** Área de Instrumentación

6. **Método de Calibración** Sección 7 del "Compendium Method IO-2.1: Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM₁₀ Using High Volume (HV) Sampler". U.S. Environmental Protection Agency. June 1999.

7. **Trazabilidad** Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Código	N° Certificado
Calibrador de Orificio Variable	TISCH	1141	LF - 1512020
Manómetro de Columna	DWYER	18086	CCP-0458-025-21
TERMOHIGROMETRO	TRACEABLE	17066	6530-11533940

8. **Condiciones Ambientales**

Temperatura (Ta) (°C)	Temperatura (°K)	Presión Barométrica (Pa) (mmHg)
19.0	292.15	752.00

Calibrador	
Slope (m)	Int (b)
0.97400	-0.01904

9. **Resultados**

Punto	Orificio (ΔH pulg H ₂ O)	Qa (m³/min)	Muestreador (ΔH pulg H ₂ O)	Pf (mmHg)	Po/Pa	Qm (m³/min) de Tabla Look-Up o Curva de Calibración	% Diferencia
1	3.30	1.182	15.40	28.741	0.962	1.183	0.00
2	3.25	1.173	16.20	30.234	0.960	1.182	0.77
3	3.20	1.164	20.00	37.325	0.950	1.171	0.52
4	3.15	1.155	23.60	44.044	0.941	1.159	0.35
5	3.10	1.146	26.30	49.083	0.935	1.150	0.26

% Diferencia: El Compendium Method IO-2.1 indica que la diferencia porcentual debe ser como máximo 4%; si es mayor, corrija las posibles fugas, mal funcionamiento o mal estado de algunas partes y vuelva a calibrar.

Cálculos
$(Qa) = 1/m * (\text{SQRT}(H20 * (Ta/Pa)) - b)$ $(Po/Pa) = 1 - Pf/Pa$ $\% \text{ Diferencia} = (\text{Look Up Flow} - Qa) / Qa * 100$

10. **Incertidumbre**

Componentes de la Incertidumbre	Valor	Unidad
Incertidumbre del Flujo debida a la Calibración	0.0034	m³/min
Incertidumbre del Flujo debida a las Incertidumbres de Medición de Pa, Ta y ΔH	0.0026	m³/min
Incertidumbre Combinada	0.0043	m³/min
Incertidumbre expandida (para un nivel de confianza del 95%)	0.0085	m³/min



11. **Observaciones**

- * Los resultados del presente documento son validos únicamente para el objeto calibrado.
- * El cliente define la frecuencia de calibración en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * El equipo se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado
Alexander Cayo Macha
Supervisor

Realizado por
Raul Vicente Trujillo
Asistente técnico

Fecha de Emisión
16/09/2021

							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
NOMBRE:	SGS DEL PERÚ S.A.C						
DIRECCIÓN:	AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036						
TELÉFONO:	(01) 5171900						
PERSONA(S) DE CONTACTO:	LUZ OLORTEGUI						
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN							
ÍTEM:	MANÓMETRO FLEXIBLE DE TUBO EN U	MODO DE LECTURA:	ANALÓGICA				
MARCA:	DWYER	UNIDAD DE MEDIDA:	inH ₂ O				
MODELO:	1211-30	DIVISIÓN DE ESCALA:	0,2 inH ₂ O				
SERIE:	NO APLICA	INTERVALO DE MEDIDA ⁽²⁾ :	(0 a 30) inH ₂ O				
CÓDIGO ⁽¹⁾ :	20323	UBICACIÓN ⁽¹⁾ :	CALLAO				
EQUIPAMIENTO UTILIZADO							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO	
ELP.PT.032	MANÓMETRO DIGITAL	ADDITEL	ADT681-05-GP2-PSI-N	211H17D30007	2022-07-01	CC-3414-002-21	
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2022-11-03	CC-4196-025-21	
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21	
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
CALIBRACIÓN							
MÉTODO:	COMPARACIÓN DIRECTA CON MANÓMETRO PATRÓN Y BOMBA GENERADORA DE PRESIÓN						
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	DKD-R 6-1, EDITION 03/2014						
NORMA DE DISEÑO APLICABLE:	EN 837-1	FLUIDO UTILIZADO:	AIRE				
CLASE DE EXACTITUD:	0,6	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA:	20,6 °C ±0,1 °C				
SECUENCIA DE CALIBRACIÓN:	B	HUMEDAD RELATIVA MEDIA:	59,3 %HR ±0,5 %HR				
PROCEDIMIENTO:	PEC.ELP.02	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA:	1002 hPa ±0 hPa				
POSICIÓN:	VERTICAL						
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO 1 - ELICROM						
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	
0,0	0,028	0,026	0,027	0,002	-0,027	0,048	Cumple
0,2	0,230	0,224	0,227	0,006	-0,027	0,048	Cumple
4,0	4,002	4,006	4,004	0,004	-0,004	0,048	Cumple
8,0	7,978	7,985	7,982	0,007	0,018	0,048	Cumple
12,0	11,992	11,984	11,988	0,008	0,012	0,048	Cumple
16,0	16,008	16,001	16,004	0,007	-0,004	0,048	Cumple
20,0	20,004	19,997	20,001	0,007	-0,001	0,048	Cumple
24,0	24,017	24,009	24,013	0,008	-0,013	0,048	Cumple
28,0	28,019	28,014	28,016	0,005	-0,016	0,048	Cumple
30,0	30,028	30,023	30,025	0,005	-0,025	0,048	Cumple
				emp= 0,180 inH ₂ O			
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0,000	0,007	0,006	0,007	0,001	-0,007	0,012	Cumple
0,050	0,057	0,056	0,057	0,001	-0,007	0,012	Cumple
0,996	0,997	0,998	0,998	0,001	-0,002	0,012	Cumple
1,993	1,987	1,989	1,988	0,002	0,005	0,012	Cumple
2,989	2,987	2,985	2,986	0,002	0,003	0,012	Cumple
3,985	3,987	3,986	3,987	0,001	-0,002	0,012	Cumple
4,982	4,983	4,981	4,982	0,002	0,000	0,012	Cumple
5,978	5,982	5,980	5,981	0,002	-0,003	0,012	Cumple
6,974	6,979	6,978	6,979	0,001	-0,005	0,012	Cumple
7,472	7,479	7,478	7,479	0,001	-0,007	0,012	Cumple
OBSERVACIONES							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
NOTA 1: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
NOTA 2: La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella indicada en el propio instrumento o la estimada en caso de que no especifique.							
NOTA 3: La lectura del patrón ha sido corregida tomando en cuenta las desviaciones indicadas en su propio certificado de calibración.							
⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.							
⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).							
INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD							
Regla de Decisión (Aceptación Simple): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp). Nota: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima, el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.							
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:	Juan Villagaray						
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:	2022-01-18			FECHA DE EMISIÓN: 2022-01-21			
FECHA DE CALIBRACIÓN:	2022-01-21						





Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente General



Firma electrónica

							
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE							
NOMBRE:		SGS DEL PERÚ S.A.C					
DIRECCIÓN:		AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036					
TELÉFONO:		(01) 5171900					
PERSONA(S) DE CONTACTO:		LUZ OLORTEGUI					
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN							
ÍTEM:	MANÓMETRO FLEXIBLE DE TUBO EN U	MODO DE LECTURA:	ANALÓGICA				
MARCA:	DWYER	UNIDAD DE MEDIDA:	inH ₂ O				
MODELO:	1211-30	DIVISIÓN DE ESCALA:	0,2 inH ₂ O				
SERIE:	NO APLICA	INTERVALO DE MEDIDA ⁽²⁾ :	(0 a 30) inH ₂ O				
CÓDIGO ⁽¹⁾ :	20325	UBICACIÓN ⁽¹⁾ :	CALLAO				
EQUIPAMIENTO UTILIZADO							
CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	N° CERTIFICADO	
ELP.PT.032	MANÓMETRO DIGITAL	ADDITEL	ADT681-05-GP2-PSI-N	211H17D30007	2022-07-01	CC-3414-002-21	
ELP.PT.059	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	6530	181821642	2022-11-03	CC-4196-025-21	
ELP.PT.036	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	180303334	2022-08-03	CCP-0731-003-21	
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA							
Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt - Alemania) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).							
CALIBRACIÓN							
MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA CON MANÓMETRO PATRÓN Y BOMBA GENERADORA DE PRESIÓN							
DOCUMENTO DE REFERENCIA: DKD-R 6-1, EDITION 03/2014							
NORMA DE DISEÑO APLICABLE: EN 837-1		FLUIDO UTILIZADO: AIRE					
CLASE DE EXACTITUD: 0,6		TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA: 20,6 °C ±0,1 °C					
SECUENCIA DE CALIBRACIÓN: B		HUMEDAD RELATIVA MEDIA: 59,3 %HR ±0,5 %HR					
PROCEDIMIENTO: PEC.ELP.02		PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA: 1002 hPa ±0 hPa					
POSICIÓN: VERTICAL							
LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO 1 - ELICROM							
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	inH ₂ O	
0,0	0,028	0,026	0,027	0,002	-0,027	0,048	Cumple
0,2	0,203	0,206	0,204	0,003	-0,004	0,048	Cumple
4,0	4,004	4,002	4,003	0,002	-0,003	0,048	Cumple
8,0	7,989	7,995	7,992	0,006	0,008	0,055	Cumple
12,0	11,990	11,990	11,990	0,000	0,010	0,050	Cumple
16,0	16,008	16,001	16,004	0,007	-0,004	0,048	Cumple
20,0	20,004	19,997	20,001	0,007	-0,001	0,048	Cumple
24,0	24,012	24,006	24,009	0,006	-0,009	0,049	Cumple
28,0	27,999	28,005	28,002	0,006	-0,002	0,051	Cumple
30,0	30,001	29,994	29,998	0,007	0,002	0,054	Cumple
emp= 0,180 inH ₂ O							
EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL							
Lectura Ítem	Lectura Patrón Corregida				Error de Medición	Incertidumbre (k= 2)	Cumplimiento
	Creciente	Decreciente	Promedio	Histéresis			
kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	kPa	
0,000	0,007	0,006	0,007	0,001	-0,007	0,012	Cumple
0,050	0,051	0,051	0,051	0,000	-0,001	0,012	Cumple
0,996	0,997	0,997	0,997	0,000	-0,001	0,012	Cumple
1,993	1,990	1,991	1,991	0,001	0,002	0,014	Cumple
2,989	2,986	2,986	2,986	0,000	0,003	0,012	Cumple
3,985	3,987	3,986	3,987	0,001	-0,002	0,012	Cumple
4,982	4,983	4,981	4,982	0,002	0,000	0,012	Cumple
5,978	5,981	5,979	5,980	0,002	-0,002	0,012	Cumple
6,974	6,974	6,976	6,975	0,002	-0,001	0,013	Cumple
7,472	7,473	7,471	7,472	0,002	0,000	0,013	Cumple
OBSERVACIONES							
La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición (intervalo de confianza), la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura k, que para una distribución t (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.							
NOTA 1: La lectura del patrón y el error de medición (mejor estimación del valor verdadero) se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).							
NOTA 2: La clase de exactitud del ítem de calibración puede ser aquella indicada en el propio instrumento o la estimada en caso de que no especifique.							
NOTA 3: La lectura del patrón ha sido corregida tomando en cuenta las desviaciones indicadas en su propio certificado de calibración.							
⁽¹⁾ Información proporcionada por el cliente. Elicrom no es responsable de dicha información.							
⁽²⁾ Información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).							
INFORMACIÓN SOBRE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD							
Regla de Decisión (Aceptación Simple): El ítem de calibración se acepta como conforme con el requisito especificado de emp (error máximo permitido) si el margen de variación (valor absoluto del error de medición más la incertidumbre expandida de medición) es menor o igual al error máximo permitido (emp). Nota: El error máximo permitido (emp) para todo el intervalo de medida es el producto de la clase de exactitud y la centésima parte de su capacidad máxima, el cual se muestra debajo de la tabla de resultados.							
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD: De acuerdo a los resultados reportados en este certificado, el ítem de calibración CUMPLE con el requisito especificado de error máximo permitido (emp).							
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:		Juan Villagaray					
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:		2022-01-18			FECHA DE EMISIÓN: 2022-01-21		
FECHA DE CALIBRACIÓN:		2022-01-21					



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente General



Firma electrónica



IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE

NOMBRE: SGS PERÚ S.A.C
 DIRECCIÓN: AV. ELMER FAUCETT 3348. CALLAO 07036
 TELÉFONO: (01) 5171900
 PERSONA(S) DE CONTACTO: LUZ OLORTEGUI

IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN

ÍTEM: ROTÁMETRO CÓDIGO : 1046
 MARCA: DWYER UNIDAD DE MEDIDA: cm³/min
 MODELO: RMA-13 RESOLUCIÓN: 20 cm³/min
 TIPO: ROTÁMETRO INTERVALO DE MEDIDA: (100 a 1000) cm³/min
 SERIE: NO ESPECIFICA UBICACIÓN: CALLAO

EQUIPAMIENTO UTILIZADO

CÓDIGO	NOMBRE	MARCA	MODELO	SERIE	FECHA CAL.	VENCE CAL.
EL.PC.019	CALIBRADOR PRIMARIO DE BAJO FLUJO	BIOS	DEFENDER 520 LOW FLOW	140647	2015-02-23	2020-02-04
ELPC.004	CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO	BIOS	DEFENDER 520	115181	2017-04-28	2020-04-28
EL.PT.597	BARÓMETRO	CONTROL COMPANY	1081	160458369	2019-05-17	2020-05-17
EL.PT.365	TERMOHIGRÓMETRO	CENTER	342	140103655	2019-04-02	2020-04-02

CALIBRACIÓN

MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR PRIMARIO DE FLUJO
 DOCUMENTO DE REFERENCIA: CEM ME-009:2008 (EDICIÓN DIGITAL 1)
 PROCEDIMIENTO: PEC.EL.56
 LUGAR DE CALIBRACIÓN: LAB. TORQUE, FUERZA Y PRESIÓN (ELICROM)
 TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA: 23.2 °C ±0.2 °C
 HUMEDAD RELATIVA MEDIA: 68.6 %HR ±1.1 %HR
 PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA: 1011 hPa ±0 hPa

RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)
cm³/min	cm³/min	cm³/min	cm³/min		
200	200	200.2	-0.2	2.9	2.00
500	500	500.2	-0.2	5.8	2.00
1000	1000	1000	0	10	2.00

EQUIVALENCIA EN EL SISTEMA INTERNACIONAL

Nominal	Lectura Ítem	Lectura Patrón	Error	Incertidumbre Expandida	Factor de Cobertura (k)
m³/s	m³/s	m³/s	m³/s		
3.3E-06	3.3E-06	3.3E-06	-3.1E-09	4.9E-08	2.00
8.3E-06	8.3E-06	8.3E-06	-3.3E-09	9.7E-08	2.00
1.7E-05	1.7E-05	1.7E-05	-5.3E-09	1.7E-07	2.00

DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA

Los resultados de calibración contenidos en este certificado son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NIST (National Institute of Standards and Technology - Estados Unidos) o de otros Institutos Nacionales de Metrología (INMs).

OBSERVACIONES

La incertidumbre reportada en el presente certificado es la incertidumbre expandida de medición, la cual se evaluó con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995 with minor corrections) "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", multiplicando la incertidumbre típica combinada por el factor de cobertura **k**, que para una distribución *t* (de Student) corresponde a un nivel de confianza de aproximadamente el 95,45%. Este certificado no podrá reproducirse excepto en su totalidad sin la aprobación escrita del laboratorio Elicrom-Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.
NOTA 1: La lectura del patrón y el error de medición se muestran con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).

CALIBRACIÓN REALIZADA POR: Wimper Paladines
 FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM: 2019-11-18 FECHA DE EMISIÓN: 2019-11-22
 FECHA DE CALIBRACIÓN: 2019-11-21



Autenticación de certificado

Autorizado y firmado electrónicamente por:

Gerente general - Autorización PE270319SP



Sustento legal de firma electrónica

**Certificado de Verificación de la calibración de
Analizadores de Mercurio Gaseoso
N° 23012022-01**

1. **Solicitante** SGS DEL PERU S.A.C.
Dirección AV ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO

2. **Descripción del Instrumento**

Equipo : Muestreador de Mercurio Gaseoso
Marca : LUMEX **Procedencia** : RUSIA
Modelo : RA-915M **Identificación** : 16649
Serie : 2862

3. **Fecha de Verificación** 23/01/2022 **Próxima Verificación** 23/01/2023

4. **Lugar de Verificación** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

5. **Método de Verificación** La verificación se realizó según el procedimiento indicado en la NTP 900.068.2016 Método Normalizado Para La Determinación del Mercurio Gaseoso Total

6. **Fecha de la curva de calibración:** 23/01/2022

7. **Verificación de la Calibración multipunto:**

Concentración del Patrón ng/L	Concentración Leída en el equipo ng/L	% Variación	Criterio: ≤ 10 %	Promedio de lecturas	t calculado	t tablas	Resultado
10	10.03	0.3	ACEPTADO	10.02	3.46	4.30	CONFORME
	10.02	0.2	ACEPTADO				
	10.01	0.1	ACEPTADO				
20	20.02	0.1	ACEPTADO	20.01	0.76	4.30	CONFORME
	19.99	0.1	ACEPTADO				
	20.01	0.0	ACEPTADO				
40	40.1	0.2	ACEPTADO	40.06	2.18	4.30	CONFORME
	40.01	0.0	ACEPTADO				
	40.06	0.1	ACEPTADO				

Usando material de referencia o Valor de Referencia (μ)

Test Estadístico:

$$t_{cal} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$$

Donde:

\bar{x} = Media del material de referencia por el metodo a evaluar

S = Desviación estandar de proceso.

n = Número de mediciones.

μ_0 = Valor del material de referencia (certificado)

Criterio de Decisión

Si $t_{cal} < t_{tabla}$ se acepta la Hipótesis Nula, es decir que no hay diferencia significativa entre X y u.

Si $t_{cal} > t_{tabla}$ se rechaza la Hipótesis Nula, es decir que existe diferencia significativa entre x y u.

8. **Observaciones**

* El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

* Marca y lote del patron de verificación INORGANIC VENTURES; N2-MEB670623 Vencimiento: 23/01/2023

Fecha de Emisión 24/01/2022 **Revisado Por:** Oscar Sumarriva S.
Supervisor

Realizado por: Alexander Cayo Macha
Coordinador

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N° 03072021-06

1. **Solicitante** SGS DEL PERU SAC
2. **Dirección** AV. ELMER FAUCETT 3360 - CALLAO
3. **Descripción del Instrumento**

Equipo : GPS Marca : GARMIN Modelo : ETREX 10 Serie : 2DR551855 Identificación : 1170	Medición : UTM Rango : NO APLICA Resolución : NO APLICA Exactitud : ±3.6 m Procedencia : USA
--	---

4. **Fecha de Verificación** 3/07/2021 **Próxima verificación** 03/07/2022
5. **Lugar de Verificación** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3348 - Callao
6. **Método de Verificación** La verificación se realizó según el procedimiento indicado en el manual de operación del fabricante.
7. **Trazabilidad** Los resultados de la calibración tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
GPS	GARMIN	1MW100810 / 12383	010-00697-10
ESTACION METEOROLOGICA	DAVIS	AZ170719009 / 12346	045-21

8. Condiciones Ambientales

Temperatura	Inicial	22.3°C	Final	21.7°C
Humedad	Inicial	75.5 % HR	Final	75.4% HR

9. Resultados

COORDENADAS*	GPS PATRÓN	LECTURAS DEL GPS		ERROR	ESTADO
		INICIAL (UTM)	FINAL (UTM)		
ALTITUD	864	865	865	1.00	CUMPLE
NORTE	315235.00	315237.00	315235.00	0.00	CUMPLE
ESTE	8670634.00	867033.00	8670633.50	-0.50	CUMPLE
ALTITUD	357	356	358	1.00	CUMPLE
NORTE	291351.30	291351.00	291351.00	-0.30	CUMPLE
ESTE	8667667.30	8667668.00	8667668.50	1.20	CUMPLE
ALTITUD	50	48	51	1.00	CUMPLE
NORTE	270545.25	270543.00	270544.00	-1.25	CUMPLE
ESTE	8670880.91	8670879.00	8670880.10	-0.81	CUMPLE

ERROR : Lectura Final - Lectura Patrón

ESTADO : "CUMPLE" si está dentro de los criterios de aceptación de la verificación, en caso contrario "NO CUMPLE".

10. Observaciones

- * Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.
- * El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * La zona UTM en la que se realizó las mediciones es 18L.
- * El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado por:



Alexander Cayo
Coordinador

Realizado por :



Carlos Milla
Asistente Técnico

Fecha de Emisión
5/07/2021

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N° 10092021-01

- 1. **Solicitante** SGS DEL PERU SAC
- 2. **Dirección** AV. ELMER FAUCETT 3360 - CALLAO
- 3. **Descripción del Instrumento**

Equipo : GPS	Medición : UTM
Marca : GARMIN	Rango : NO APLICA
Modelo : EXTREX22	Resolución : NO APLICA
Serie : 65D051150	Exactitud : ±3.6 m
Identificación : 19264	Procedencia : USA

- 4. **Fecha de Verificación** 10/09/2021 **Próxima verificación** 10/09/2022
- 5. **Lugar de Verificación** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3348 - Callao
- 6. **Método de Verificación** La verificación se realizó según el procedimiento indicado en el manual de operación del fabricante.
- 7. **Trazabilidad** Los resultados de la calibración tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
GPS	GARMIN	3BP069359 / 1365	010-01199-10
ESTACION METEOROLOGICA	DAVIS	AZ170719009 / 12346	045-21

8. **Condiciones Ambientales**

Temperatura	Inicial	20.6°C	Final	19.8°C
Humedad	Inicial	73 % HR	Final	76% HR

9. **Resultados**

COORDENADAS*	GPS PATRÓN	LECTURAS DEL GPS		ERROR	ESTADO
		INICIAL (UTM)	FINAL (UTM)		
ALTITUD	864	862	863	-1.00	CUMPLE
NORTE	315235.00	315232.00	315232.00	-3.00	CUMPLE
ESTE	8670634.00	867031.00	8670632.50	-1.50	CUMPLE
ALTITUD	357	359	359	2.00	CUMPLE
NORTE	291351.30	291350.00	291351.00	-0.30	CUMPLE
ESTE	8667667.30	8667666.00	8667665.50	-1.80	CUMPLE
ALTITUD	50	50	49	-1.00	CUMPLE
NORTE	270545.25	270543.00	270543.00	-2.25	CUMPLE
ESTE	8670880.91	8670878.00	8670880.30	-0.61	CUMPLE

ERROR : Lectura Final - Lectura Patrón
ESTADO : "CUMPLE" si está dentro de los criterios de aceptación de la verificación, en caso contrario "NO CUMPLE".

10. **Observaciones**

- * Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.
- * El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * La zona UTM en la que se realizó las mediciones es 18L.
- * El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado por:

Realizado por :

Fecha de Emisión
12/09/2021

Alexander Cayo
Coordinador

Carlos Milla
Asistente Técnico



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-258-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO Analizador Continuo de Monóxido de Nitrógeno - Dióxido de Nitrógeno
Equipment

FABRICANTE Teledyne
Manufacturer

MODELO T200
Model

IDENTIFICACIÓN 7269
Identification

SOLICITANTE SGS DEL PERÚ S.A.C.
Customer Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao

FECHA/S DE CALIBRACIÓN 2021-08-13
Date/s of calibration

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies


ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

Fecha de emisión
Date of issue

2021-08-16

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
- . This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it's traceability to national or international standards.
- . ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
- . This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Certificado de Calibración

LG-258-2021

Página 2 de 3

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,1 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" y el "Procedimiento PCG-03 para la calibración de Analizadores de NO₂ por método del GPT" de Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,3	59,4
Final	21,6	60,6

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
CAUDALIMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALIMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17
GAS PATRON NO	CGP-CG-26,7	EB0137989	2023-12-14

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	0 - 20 ppm
Sample FI (cm ³ /min)	469	470	(500 ± 50) cm ³ /min
Ozone FI (cm ³ /min)	93	93	(80 ± 15) c ³ /min
HVPS (V)	667	667	(500 - 900) V
Rcell Temp (°C)	50	50	(50 ± 1) °C
Box Temp (°C)	30,5	30,6	(Amb + 5) °C
PMT Temp (°C)	6,7	6,7	(7 ± 2) °C
Moly Temp (°C)	313,9	314,5	(315 ± 5) °C
Rcell Press (inHg)	3,3	3,3	< 10 in Hg A
Sample Press (inHg)	28,3	28,3	(Amb ± 1) in Hg A
NOx Slope (---)	1,059	1,069	1,0 ± 0,3
NOx Offset (mV)	-2,1	-2,3	(-50 a 150) mV
NO Slope (---)	1,001	1,009	1,0 ± 0,3
NO Offset (mV)	-3,2	-3,7	(-50 a 150) mV

Certificado de Calibración

LG-258-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,1	-1,1	1,2	ppb
Span	250	238,4	249,9	ppb
Zero	1,1	1,1	0,8	ppb

Lectura de NO2

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,25	-2,4	0,8	ppb
Span	250	236,8	250,3	ppb
Zero	1,25	1,1	0,7	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
249,9	251,3	1,4	8,8
99,6	101,7	2,1	6,8
0,7	0,5	-0,2	5,5

Lectura de NO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
250	251	1	17
112,4	109,8	-2,6	8,9
0,7	3,6	2,9	2,7

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 19221.
- De los resultados de la curva de calibración de NO, la pendiente es: 1,005 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)
- De los resultados de la curva de calibración de NO2, la pendiente es: 0,992 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LGA-0018-2022

Expediente: 00063

Página 1 de 2

Fecha de emisión: 2022-01-29

1. Solicitante : SGS DEL PERU S.A.C.

Dirección : AV. ELMER FAUCETT NRO. 3348 Z.I.
URB.INDUSTRIAL BOCANEGRA PROV. CONST.
DEL CALLAO - PROV. CONST. DEL CALLAO -
CALLAO

2. Instrumento calibrado : ANALIZADOR DE GAS SO2

Marca : TELEDYNE

Modelo : T101

N° de serie : 986

Código : 20343

Alcance : 0 a 20,000 ppm

Resolución : 0,1 ppb

Procedencia : EE.UU.

Sensor : FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA

3. Lugar de calibración : LABORATORIO DE QUÍMICA DE ALAB.

4. Fecha de calibración : 2022-01-28

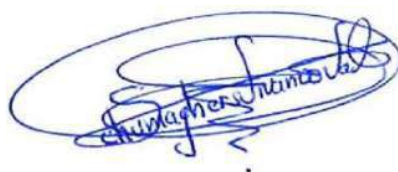
5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento MVAL-LAB-1: Calibración de analizador de gases en calidad de aire. Rev. 00: 2020 ALAB.

6. Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI).

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTG-004	EPA Pprotocol Gas Mixture	080420CL-6
PTC-001	Medidor de Caudal	LFG-012-2021



Oscar F. Vivanco Valerio
Jefe de Laboratorio de Metrología

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Certificado de calibración N° LGA-0018-2022

Página 2 de 2

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental	24,5 °C	24,7 °C
Humedad relativa	60,3 %	62,3 %
Presión Ambiental	1010,3 hPa	1010,3 hPa
Flujo	0,6240 L/min	0,6260 L/min

8. Resultados de la calibración

Indicación del Analizador µg/L	Concentración convencionalmente verdadera µg/L	Error µg/L	Incertidumbre µg/L
302,1	300,0	2,1	0,3
251,1	250,0	1,1	0,6
202,7	200,0	2,7	0,8
0,0	0,0	0,0	0,1

1 mg/L = 1 ppm

1 µg/L = 1 ppb

La concentración convencionalmente verdadera (CCV) resulta de la relación:
 $CCV = \text{Indicación del Analizador} + \text{corrección}$

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" con etiqueta N° 001376.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- (*) Este punto de calibración, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por A2LA.

FIN DEL DOCUMENTO



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: **LG-291-2021**

Página (Page) 1 de 3



Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Monóxido de Carbono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	300E
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	908
SOLICITANTE <i>Customer</i>	AGUA SUELO AIRE CONSULTING S.A.C. Mza. 1D. P.J. Pampa Grande Lima - Lima - Lurín
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-09-09

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2021-09-10

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it's traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-291-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de lectura
Deriva: <0,5% de lectura
Resolución: 0,001 ppm

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,0	63,3
Final	21,6	60,9

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN CO	GGP-CG-26.7	EB0137989	2023-12-14
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppm)	10	10	(0 - 1000) ppm
CO meas (mV)	4370,2	4370,5	(2500-4800) mV
CO ref (mV)	3979,6	3982,6	(2500-4800) mV
MR Ratio (---)	1,168	1,162	1,1 - 1,3
Press (in Hg)	28,7	28,7	,-2" inHg amb
Sample FL (cm3/min)	775	775	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	46,9	46,5	(48 ± 4) °C
Bench Temp (°C)	48	48	(48 ± 2) °C
Wheel Temp (°C)	67,9	67,9	(68 ± 2) °C
Box Temp (°C)	32,5	34,7	(Ambient +7 ± 10) °C
PHT Drive (mV)	3040,5	3040,8	(250 -4750) mV
Slope (---)	1,164	1,06	1,0 ± 0,3
Offset (ppm)	-0,048	-0,048	(0 ±0,3) ppm

Certificado de Calibración

LG-291-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de CO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,1	-0,55	0,026	ppm
Span	8	6,97	8,001	ppm
Zero	0,1	0,04	0,024	ppm

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de CO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
8,00	8,07	0,07	0,35
4,89	5,04	0,15	0,31
2,86	3,04	0,18	0,29
1,00	1,07	0,07	0,26
0,03	0,10	0,07	0,25

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 15 minutos.
- Considerar que 1 ppm equivale a $1 \cdot 10^{-6}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 17345.
- De los resultados de la curva de calibración de CO, la pendiente es: 1,002 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013.
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: **LG-288-2021**

Página (Page) 1 de 3



CALLAO
17346

Prox. Cal/Verif.:
Ult. Mto.: 08/09/2022

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador Continuo de Monóxido de Nitrógeno - Dióxido de Nitrógeno
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	200E
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	3809
SOLICITANTE <i>Customer</i>	ALS LS PERÚ S.A.C. Av. Argentina 1859 cercado de Lima
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-09-08

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2021-09-10

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
- . This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it's traceability to national or international standards.
- . ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
- . This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Certificado de Calibración

LG-288-2021

Página 2 de 3

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,01 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" y el "Procedimiento PCG-03 para la calibración de Analizadores de NO₂ por método del GPT" de Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,8	62,3
Final	22,0	63,9

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
FOTÓMETRO	GGP-41	ESTEM-MAD-CI-21026042	2022-05-11
GAS PATRÓN NO	GGP-CG-26.7	EB0137989	2023-12-14
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	0 - 20 ppm
Sample FI (cm ³ /min)	510	501	(500 ± 50) cm ³ /min
Ozone FI (cm ³ /min)	118	88	(80 ± 15) c ³ /min
HVPS (V)	697	697	(500 - 900) V
Rcell Temp (°C)	49,9	50,3	(50 ± 1) °C
Box Temp (°C)	30,8	30,8	(Amb ± 5) °C
PMT Temp (°C)	13,1	14	(7 ± 2) °C
Moly Temp (°C)	314,1	315	(315 ± 5) °C
Rcell Press (inHg)	5,8	5,7	< 10 in Hg A
NOx Slope (---)	1,422	1,414	1,0 ± 0,3
NOx Offset (mV)	-24	0,4	(-50 a 150) mV
NO Slope (---)	1,329	1,395	1,0 ± 0,3
NO Offset (mV)	-25	-0,7	(-50 a 150) mV

Certificado de Calibración

LG-288-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	0,6	1,2	ppb
Span	160	163,4	160,2	ppb
Zero	0,5	1,3	1,2	ppb

Lectura de NO2

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,25	0,9	0,9	ppb
Span	160	145,2	161,1	ppb
Zero	1,25	0	0,6	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
160,3	160,1	-0,2	7,6
80,5	80,4	-0,1	6,5
1,2	0,5	-0,7	5,5

Lectura de NO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
161,0	161,5	0,5	12
78,0	81,7	3,7	7,7
1,2	1,3	0,1	2,6

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 14 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- De los resultados de la curva de calibración de NO, la pendiente es: 1,031 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)
- De los resultados de la curva de calibración de NO2, la pendiente es: 1,019 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-095-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Dióxido de Azufre, Sulfuro de Hidrógeno
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T101
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	929
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-04-10

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

2021-04-16

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-095-2021

Página 2 de 3

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,1 ppb

*Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	23,8	63,5
Final	24,3	65,3

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN SO2	GGP-CG-26.3	EB0120892	2022-09-23
GAS PATRÓN H2S	GGP-CG-33.1	EA0028149	2023-09-08
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	(0 - 20) ppm
Press (In Hg)	26,3	26,4	.± 2" atm
Sample FI (cm3/min)	652,3	654,4	(600 ±75) cm3/min
UV lamp (mV)	3656,2	3638,4	(1000 - 4800) mV
STR Lgt (ppb)	6,3	27,7	≤ 100 ppb con AZ
Drk PMT (mV)	1,5	1,7	(-50 a 200) mV
Drk Lamp (mV)	1	0,8	(-50 a 200) mV
H2S Slope	0,979	1,05	1,0 ± 0,3
H2S Offset (mV)	13,883	13,883	< 250 mV
SO2 Slope	0,997	0,965	1,0 ± 0,3
SO2 Offset (mV)	12,6	11,518	< 250 mV
HVPS (V)	546	546	(400 - 900) V
Rcell T° (°C)	50	50	(50 ± 1) °C
Box T° (°C)	36,9	35,8	(Amb + □5) °C
PMT T° (°C)	8,2	8,2	(7 ± 2) °C
Conv Temp (°C)	314,789	315,92	(315 ± 5) °C

Certificado de Calibración

LG-095-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de H2S

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0	-0,2	1,34	ppb
Span	176	158	175	ppb
Zero	2,8	2,32	0,8	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de SO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
159,7	160,6	0,9	5,5
48,8	50,5	1,7	4,2
1,1	1,2	0,1	0,5

Lectura de H2S

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
176,0	176,2	0,2	5,0
76,7	75,1	-1,6	3,8
0,7	2,8	2,1	0,5

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó para el gas de H2S antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 14 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- La identificación interna del equipo es: 17816
- De los resultados de la curva de calibración de SO2, la pendiente es: 1,003 y el coeficiente de correlación es: 0,999.
- De los resultados de la curva de calibración de H2S, la pendiente es: 0,991 y el coeficiente de correlación es: 0,999.

- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-098-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Ozono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	TELEDYNE
MODELO <i>Model</i>	T400
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	6298
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-04-13

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

Fecha de emisión
Date of issue

2021-04-16

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-098-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: <0,5% de Escala
Deriva: 1% de Lectura
Resolución: 0,1 ppb

*Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-02 para la calibración de analizadores de Ozono" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	22,6	63,8
Final	24,4	64,7

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de certificado	F. Vencimiento
FOTÓMETRO	GGP-10	P8875	2021-08-20

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	(0 - 10) ppm
O3 Meas (mV)	4388	4394	(2500-4800) mV
O3 Ref (mV)	4388	4394	(2500-4800) mV
Press (inHg)	27,4	27,5	-.2" amb in Hg A
Sample Fl (cm3/min)	803	808	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	40,1	39,3	(10 a 50) °C
Photo Lamp Temp (°C)	58	58	(58 ± 1) °C
Box (°C)	30,2	29,8	(10 a 50) °C
Slope (---)	0,998	1,015	1,0 ± 0,15
Offset (ppb)	-1,20	-1,60	(0 ± 100,0) ppb

Certificado de Calibración

LG-098-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de O3

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	0,5	0,7	ppb
Span	84	72,4	83,4	ppb
Zero	0,5	0,1	1,0	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de O3

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
83,6	85,7	2,1	7,1
50,9	52,0	1,1	5,3
0,9	0,5	-0,4	2,4

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 16 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- La identificación interna del equipo es: 17824
- De los resultados de la curva de calibración, la pendiente es: 1,030 y el coeficiente de correlación es: 1,000.

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-158-2021

Página (Page) 1 de 3



Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú

www.greengroup.com.pe

Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Monóxido de Carbono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	300E
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	940
SOLICITANTE <i>Customer</i>	AGUA SUELO AIRE CONSULTING S.A.C. Mza. 1D. P.J. Pampa Grande Lima - Lima - Lurín
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-06-01

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2021-06-02

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it's traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-158-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: 0,5% de Lectura
Resolución: 0,001 ppm

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R.
Inicial	22,4	63,2
Final	22,5	61,2

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN CO	GGP-CG-5.1	CC239428	2023-02-02
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppm)	10	10	(0 - 1000) ppm
CO meas (mV)	4225,9	4185,8	(2500-4800) mV
CO ref (mV)	3456,7	3426,1	(2500-4800) mV
MR Ratio (---)	1,23	1,23	1,1 - 1,3
Press (in Hg)	28,4	28,3	-.2" inHg amb
Sample FL (cm3/min)	896	892	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	48,6	48,6	(48 ± 4) °C
Bench Temp (°C)	48	48	(48 ± 2) °C
Wheel Temp (°C)	67,6	68,1	(68 ± 2) °C
Box Temp (°C)	32,1	32,4	(Ambient +7 ± 10) °C
PHT Drive (mV)	2193,6	2192,2	(250 -4750) mV
Slope (---)	0,864	0,888	1,0 ± 0,3
Offset (ppm)	0,03	0,03	(0 ±0,3) ppm

Certificado de Calibración

LG-158-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de CO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,1	0,183	0,012	ppm
Span	8	7,717	8,012	ppm
Zero	0,1	0,092	0,093	ppm

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de CO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
8,01	8,07	0,06	0,35
4,97	5,06	0,09	0,31
2,94	3,14	0,20	0,29
1,06	1,15	0,09	0,26
0,11	0,10	-0,01	0,25*

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 13 minutos.
- Considerar que 1 ppm equivale a $1 \cdot 10^{-6}$ mol/mol.
- De los resultados de la curva de calibración de CO, la pendiente es: 1,003 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013.
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Nombre Cliente: M YG INVERSIONES MIA EIRL **Número Serie:** 2965
Fabricante: LUMEX **Día de Calibración:** 7 de Mayo de 2021
Equipo: Muestreador de mercurio en aire
Certificado Calibración: 03 . 107 . 180622

Revisión Instrumento.-
En Tolerancia: SI **Calibrado Por:** Edward De La Cruz C.
Procedimiento Usado: Calibración del equipo según lo establecido en el punto 4.2 del Manual de Operación Lumex Instrument.

ENVIRO ANDINOS S.A.C. certifica que este instrumento ha sido inspeccionado y calibrado por nuestros técnicos calificados, y cumple las especificaciones de calidad establecidas por la normativa nacional vigente.

Soluciones Empleadas

Estandar de Mercurio : 1000 mg/L CAT: 1.70226.0500 Lote:HC87404326 Vence: 31/10/2021

Metodología Empleada :

La calibración se realizó con el estandar de 1gr/lit, equipo RP92 y siguiendo la guía de calibración del fabricante

Your partner solution for science and environmental services

Resultados:

	Valor Esperado (ng/l Hg)	Valor Medido (ng/l)	% de Distorsión
CERO	0.0	0.198	N.A
Estándar 1	1000	999	0.10%

Observaciones:

Desviacion Estandar (SD)	0.08 ngr/m3
Desviacion Estandar Residual (RSD):	0.03 ngr/m3
Temperatura (°C) :	25.2

Calibrado Por:

Edward De La Cruz Calderón
Enviro Andinos S.A.C



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-296-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Monóxido de Carbono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T300
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	5756
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-09-09

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue


ISAIÁS CURI MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

2021-09-10

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-296-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de lectura
Deriva: <0,5% de lectura
Resolución: 0,001 ppm

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,3	59,9
Final	21,0	61,5

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN CO	GGP-CG-5.1	CC239428	2023-02-02
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppm)	40	40	(0 - 1000) ppm
CO meas (mV)	4370,2	4368,4	(2500-4800) mV
CO ref (mV)	3775,9	3729,8	(2500-4800) mV
MR Ratio (---)	1,162	1,177	1,1 - 1,3
Press (in Hg)	28,7	28,7	,-2" inHg amb
Sample FL (cm3/min)	785	789	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	46,9	47,1	(48 ± 4) °C
Bench Temp (°C)	48	48	(48 ± 2) °C
Wheel Temp (°C)	67,9	68,1	(68 ± 2) °C
Box Temp (°C)	34,7	34,2	(Ambient +7 ± 10) °C
PHT Drive (mV)	3040,8	3040,6	(250 -4750) mV
Slope (---)	1,164	1,06	1,0 ± 0,3
Offset (ppm)	-0,048	-0,048	(0 ±0,3) ppm

Certificado de Calibración

LG-296-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de CO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,1	-0,12	0,02	ppm
Span	30	34,872	30,001	ppm
Zero	0,1	0,08	0,03	ppm

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de CO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppm	ppm	ppm	ppm
30,00	30,06	0,06	0,61
9,99	9,97	-0,02	0,37
0,04	0,10	0,06	0,25

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 15 minutos.
- Considerar que 1 ppm equivale a $1 \cdot 10^{-6}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 19218.
- De los resultados de la curva de calibración de CO, la pendiente es: 1,001 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013.
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-294-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú

www.greengroup.com.pe

Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO

Equipment

Analizador continuo de Dióxido de Azufre

FABRICANTE

Manufacturer

Teledyne

MODELO

Model

T100

IDENTIFICACIÓN

Identification

6112

SOLICITANTE

Customer

SGS DEL PERÚ S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao



FECHA/S DE CALIBRACIÓN

Date/s of calibration

2021-09-09

Signatario/s autorizado/s

Authorized signatory/ies

Fecha de emisión

Date of issue

2021-09-10

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-294-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,1 ppb

Página 2 de 3

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	22,3	63,2
Final	21,5	60,3

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
GAS PATRÓN SO2	GGP-CG-26.7	EB0137989	2023-12-14
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020S001	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820S001	2021-11-17

6. PARÁMETROS DE MEDICIÓN

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	Standard	Standard	-
Press (In Hg)	27	27	± 2" atm
Sample FI (cm3/min)	709,8	690	(650 ±65) cm3/min
UV lamp (mV)	3746,8	3740,2	(1000 - 4800) mV
STR Lgt (ppb)	7,3	5,8	≤ 100 ppb con AZ
Drk PMT (mV)	3,5	3,9	(-50 a 200) mV
Drk Lamp (mV)	-6,7	-6,2	(-50 a 200) mV
SO2 Slope	1,003	0,925	1,0 ± 0,3
SO2 Offset (mV)	0,058	0,05	< 250 mV
HVPS (V)	544	544	(400 - 900) V
Rcell T° (°C)	50	50	(50 ± 1) °C
Box T° (°C)	33,1	33,4	(Amb + □5) °C
PMT T° (°C)	8,1	8,2	(7 ± 2) °C

Certificado de Calibración

IG-294-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de SO₂

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,2	-0,2	0,7	ppb
Span	160	166,5	159,5	ppb
Zero	1,2	0,9	0,9	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de SO₂

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
160,4	160,2	-0,2	5,5
49,8	50,4	0,6	4,2
0,7	1,2	0,5	3,6

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 17 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- De los resultados de la curva de calibración de SO₂, la pendiente es: 0,995 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-314-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador Continuo de Monóxido de Nitrógeno - Dióxido de Nitrógeno
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	200A
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	641
SOLICITANTE <i>Customer</i>	AGUA SUELO AIRE CONSULTING S.A.C. Mza. 1D. P.J. Pampa Grande Lima - Lurín
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-10-04



Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue

2021-10-06

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
- . This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.
- . ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
- . This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Certificado de Calibración

LG-314-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,01 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" y el "Procedimiento PCG-03 para la calibración de Analizadores de NO₂ por método del GPT" de Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	20,9	62,3
Final	21,6	62,0

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
FOTÓMETRO	GGP-41	ESTEM-MAD-CI-21026042	2022-05-11
GAS PATRÓN NO	GGP-CG-26.7	EB0137989	2023-12-14
CAUDALÍMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALÍMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	0 - 20 ppm
Sample FI (cm ³ /min)	531	528	(500 ± 50) cm ³ /min
Ozone FI (cm ³ /min)	79	80	(80 ± 15) c ³ /min
HVPS (V)	854	854	(500 - 900) V
Rcell Temp (°C)	50,3	50	(50 ± 1) °C
Box Temp (°C)	28,2	29,4	(Amb + 5) °C
PMT Temp (°C)	7,2	7,2	(7 ± 2) °C
Moly Temp (°C)	315,4	315,3	(315 ± 5) °C
Rcell Press (inHg)	5,2	5,1	< 10 in Hg A
NOx Slope (---)	0,852	0,949	1,0 ± 0,3
NOx Offset (mV)	-16,3	-5,2	(-50 a 150) mV
NO Slope (---)	0,859	0,834	1,0 ± 0,3
NO Offset (mV)	-16,6	-7,1	(-50 a 150) mV

Certificado de Calibración

LG-314-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	2,4	0,6	ppb
Span	400	383	398,5	ppb
Zero	0,5	3,4	0,4	ppb

Lectura de NO2

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,25	0,4	0	ppb
Span	400	424	399,8	ppb
Zero	1,25	0,2	0,3	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
400	400	0	11
199,5	200,9	1,4	8,1
0,5	0,5	0,0	5,5

Lectura de NO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
400	401	1	26
300	300	0	20
198	200	2	14
100,0	102,1	2,1	8,4
0,3	1,3	1,0	2,6

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 16 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a 1.10^{-9} mol/mol.
- De los resultados de la curva de calibración de NO, la pendiente es: 0,999 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)
- De los resultados de la curva de calibración de NO2, la pendiente es: 0,998 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - QU360 - 21 - 10

- SOLICITANTE** : E & L ENVIRONMENTAL CONSULTING SERVICES S.R.L.
- DIRECCIÓN DEL CLIENTE** : CALLE ZELA 603A. YANAHUARA - AREQUIPA
- DATOS DEL EQUIPO**
INSTRUMENTO DE MEDIDA : ANALIZADOR DE MERCURIO
MARCA : LUMEX
MODELO : RA-915M
SERIE : 3028
IDENTIFICACIÓN : EL/AGHG/03 (*)
INTERVALO DE MEDIDA : 2 ng/m³ a 200000 ng/m³ (**)
RESOLUCIÓN : 1 ng/m³ ; 1 µg/m³ ; 1 mg/m³
- LUGAR DE CALIBRACIÓN:** Lab. Metrología de Paz Laboratorios S.R.L.
- FECHA DE CALIBRACIÓN:** 2021-10-21
- ORDEN DE TRABAJO:** CAL-0523-2021-10



7. ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:

Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados en este certificado son válidos solo para el equipo de medición calibrado en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición. La difusión del presente certificado debe ser de forma completa, sin modificaciones y sólo cuando se cuente con la aprobación y autorización de PAZ LABORATORIOS S.R.L.

PAZ LABORATORIOS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados aquí declarados.

Este Certificado cumple con los requisitos de la Norma NTP ISO/IEC 17025. Sólo es válido si cuenta con el sello en relieve y las firmas del Gerente General y el Jefe de Laboratorio o Metrólogo responsable.


9. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

Procedimiento de verificación para el analizador de mercurio RA-915 + y RA-915M según el fabricante, Manual v. 2.0 - 2020

Arequipa, 21 de octubre de 2021




Erwin Edgardo Paz Gonzales
GERENTE GENERAL
PAZ LABORATORIOS S. R. L.


Yuliana Yuliana Gonzales
METROLOGO RESPONSABLE
PAZ LABORATORIOS S.R.L.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - QU360 - 21 - 10
10. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	Nº CERTIFICADO
Este equipo es trazable a los patrones de ECROSKHIM Co.	Solución estándar de mercurio U (k=2)= 1 %	AAC.RM.00276
Este equipo es trazable a los patrones de OHLAB S.A.C.	Medidor de Caudal U(k=2)=0,06 L/min	OHLF-063-2021

11. CONDICIONES AMBIENTALES:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)
Inicial	19,5	52.2
Final	20,0	50.2

Para el control de las condiciones ambientales se utilizó un termohigrómetro con certificado CCP-0437-001-21

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

Concentración de mercurio (µg / L)	Volumen (mL)	Masa de mercurio (ng)	Señal de salida referencial	Señal de salida medida	Sesgo relativo (%)
10	5	50	20 800	19 965	-4,0
100	5	500	208 000	204 000	-1,9
200	5	1 000	416 000	409 420	-1,6

13. OBSERVACIONES:

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con Nº **00528**

(*) Información proporcionada por el cliente.

(**) Información tomada del manual del equipo.

*** FIN DEL DOCUMENTO ***

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

PL - QU361 - 21 - 10

1. SOLICITANTE : E & L ENVIRONMENTAL CONSULTING SERVICES S.R.L.
2. DIRECCIÓN DEL CLIENTE : CALLE ZELA 603A, YANAHUARA - AREQUIPA
3. DATOS DEL EQUIPO
- INSTRUMENTO DE MEDIDA : ANALIZADOR DE MERCURIO
- MARCA : LUMEX
- MODELO : RA-915M
- SERIE : 3031
- IDENTIFICACIÓN : EL/AGHG/04 (*)
- INTERVALO DE MEDIDA : 2 ng/m³ a 200000 ng/m³ (**)
- RESOLUCIÓN : 1 ng/m³ ; 1 µg/m³ ; 1 mg/m³
4. LUGAR DE CALIBRACIÓN: Lab. Metrología de Paz Laboratorios S.R.L.
5. FECHA DE CALIBRACIÓN: 2021-10-21
6. ORDEN DE TRABAJO: CAL-0523-2021-10
7. ACLARACIONES DEL CERTIFICADO:



Este certificado de calibración es trazable a los patrones Nacionales o Internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo al Sistema Internacional de unidades (SI).

Los resultados reportados en este certificado son válidos solo para el equipo de medición calibrado en las condiciones y momento en que se realizó la calibración. El solicitante y/o usuario es responsable de definir el periodo de calibración según la recomendación del fabricante, uso, análisis de deriva y exactitud de medición.

La difusión del presente certificado debe ser de forma completa, sin modificaciones y sólo cuando se cuente con la aprobación y autorización de PAZ LABORATORIOS S.R.L.

PAZ LABORATORIOS no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados aquí declarados.

Este Certificado cumple con los requisitos de la Norma NTP ISO/IEC 17025. Sólo es válido si cuenta con el sello en relieve y las firmas del Gerente General y el Jefe de Laboratorio o Metrologo responsable.

9. PROCEDIMIENTO UTILIZADO:

Procedimiento de verificación para el analizador de mercurio RA-915 + y RA-915M según el fabricante, Manual v. 2.0 - 2020

Arequipa, 21 de octubre de 2021




Erwin Edgardo Paz Gonzales
GERENTE GENERAL
PAZ LABORATORIOS S. R. L.


Roxana Valeria Gonzales Gonzales
METROLOGO RESPONSABLE
PAZ LABORATORIOS S.R.L.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
PL - QU361 - 21 - 10
10. PATRONES UTILIZADOS:

TRAZABILIDAD	INSTRUMENTO	N° CERTIFICADO
Este equipo es trazable a los patrones de ECROSKHIM Co.	Solución estándar de mercurio $U(k=2)=1\%$	AAC.RM.00276
Este equipo es trazable a los patrones de OHLAB S.A.C.	Medidor de Caudal $U(k=2)=0.06\text{ L/min}$	OHLF-063-2021

11. CONDICIONES AMBIENTALES:

	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (% HR)
Inicial	20.0	50.3
Final	20.2	49.9

Para el control de las condiciones ambientales se utilizó un termohigrómetro con certificado CCP-0437-001-21

12. RESULTADOS DE CALIBRACIÓN:

Concentración de mercurio ($\mu\text{g/L}$)	Volumen (mL)	Masa de mercurio (ng)	Señal de salida referencial	Señal de salida medida	Sesgo relativo (%)
10	5	50	20 800	20 490	-1.5
100	5	500	208 000	203 400	-2.2
200	5	1 000	416 000	412 640	-0.8

13. OBSERVACIONES:

Se colocó en el equipo la etiqueta de calibración de Paz Laboratorios S.R.L. identificada con N° **00529**

(*) Información proporcionada por el cliente.

(**) Información tomada del manual del equipo.

*** FIN DEL DOCUMENTO ***

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LGA-0113-2021

Expediente: 00293

Página 1 de 2

Fecha de emisión: 2021-07-08

1. Solicitante : ENVIROTOOL E.I.R.L.

Dirección : MZ. B1 - LT. 17 - A.H. MARGINAL OASIS
PACHACUTEC - VENTANILLA - CALLAO2. Instrumento calibrado : ANALIZADOR DE SO₂Marca : THERMO
Modelo : 43 i
N° de serie : CM13040012
Código : S/N
Alcance : 0 A 1000 ppb
Resolución : 0,1 ppb
Procedencia : U.S.A
Sensor : FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

3. Lugar de calibración : Laborotio de Gases de ALAB.

4. Fecha de calibración : 2021-07-08

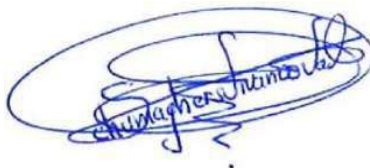
5. Método de calibración

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento MVAL-LAB-1: Calibración de analizador de gases en calidad de aire. Rev. 00: 2020 ALAB.

6. Trazabilidad

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI).

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTG-004	EPA Pprotocol Gas Mixture	080420CL-6
PTC-001	Medidor de Caudal	LFG-012-2021



Oscar F. Vivanco Valerio
Jefe de Laboratorio de Metrología

Certificado de calibración N° LGA-0113-2021

Página 2 de 2

7. Condiciones de calibración

	Inicial	Final
Temperatura ambiental	23,9 °C	24,0 °C
Humedad relativa	53,5 %	53,7 %
Presión Ambiental	1011,3 hPa	1011,3 hPa
Flujo	0,4864 L/min	0,5127 L/min

8. Resultados de la calibración

Indicación del Analizador µg/L	Concentración convencionalmente verdadera µg/L	Error µg/L	Incertidumbre mg/L
800,8	800,0	0,8	2,5
-1,1	0,0	-1,1	1,6 (*)

1 mg/L = 1 ppm

1 µg/L = 1 ppb

La concentración convencionalmente verdadera (CCV) resulta de la relación:

$$CCV = \text{Indicación del Analizador} + \text{corrección}$$

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO".
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- (*) Este punto de calibración, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por A2LA.

FIN DEL DOCUMENTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: **LG-254-2021**

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú

www.greengroup.com.pe

Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador continuo de Ozono
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T400
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	6472
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-08-11

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies

Fecha de emisión
Date of issue



ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

2021-08-16

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
- . *This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and it's traceability to national or international standards.*
- . *ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).*
- . *This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.*

Certificado de Calibración

LG-254-2021

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Página 2 de 3

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: <0,5% de Escala
Deriva: 1% de Lectura
Resolución: 0,1 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-02 para la calibración de analizadores de Ozono" Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa %hr
Inicial	21,0	60,4
Final	21,7	59,4

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de certificado	F. Vencimiento
FOTÓMETRO	GGP-41	ESTEM-MAD-CI-21026042	2022-05-11

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	(0 - 10) ppm
O3 Meas (mV)	4418,5	4412,1	(2500-4800) mV
O3 Ref (mV)	4418,5	4414,6	(2500-4800) mV
Press (inHg)	27,5	27,5	-.2" amb in Hg A
Sample FI (cm3/min)	786	789	(800 ±10%) cm3/min
Sample Temp (°C)	37,8	36,1	(10 a 50) °C
Photo Lamp Temp (°C)	58	58	(58 ± 1) °C
Box (°C)	26,4	25,1	(10 a 50) °C
Slope (---)	1	1,096	1,0 ± 0,15
Offset (ppb)	-1,7	-1,5	(0 ± 5,0) ppb

Certificado de Calibración

LG-254-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de O3

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	0,5	0,7	0,7	ppb
Span	400	366	400	ppb
Zero	0,5	0,5	0,6	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de O3

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
84,4	83,6	-0,8	6,9
56,0	54,1	-1,9	5,3
0,6	0,5	-0,1	2,4

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de 16 minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 19226.
- De los resultados de la curva de calibración de O3, la pendiente es: 0,988 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

-
- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
 - La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
 - Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
 - Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.
-



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

N°: LG-258-2021

Página (Page) 1 de 3

Green Group PE S.A.C

Av. Aviación 4210 Surquillo Lima - Perú
www.greengroup.com.pe
Central: 560-6134 / 273-3550



Los resultados marcados con (*) no están amparados por la acreditación de ENAC

INSTRUMENTO <i>Equipment</i>	Analizador Continuo de Monóxido de Nitrógeno - Dióxido de Nitrógeno
FABRICANTE <i>Manufacturer</i>	Teledyne
MODELO <i>Model</i>	T200
IDENTIFICACIÓN <i>Identification</i>	7269
SOLICITANTE <i>Customer</i>	SGS DEL PERÚ S.A.C. Av. Elmer Faucett 3348 Prov. Const. del Callao - Callao
FECHA/S DE CALIBRACIÓN <i>Date/s of calibration</i>	2021-08-13

Signatario/s autorizado/s
Authorized signatory/ies


ISAÍAS CURÍ MELGAREJO
Jefe de Laboratorio de Calibración
GREEN GROUP PE S.A.C

Fecha de emisión
Date of issue

2021-08-16

- . Este certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC, que ha comprobado las capacidades de medida del laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.
- . ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC)
- . Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo emite.
- . This certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national or international standards.
- . ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the international Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).
- . This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

Certificado de Calibración

LG-258-2021

Página 2 de 3

1. DATOS TÉCNICOS DEL INSTRUMENTO

Linealidad: 1% de Escala
Precisión: 0,5% de Lectura
Deriva: <0,5% de Escala
Resolución: 0,1 ppb

Esta información proviene del manual de fabricante.

2. MÉTODO DE CALIBRACIÓN

La calibración se realizó por lecturas del equipo con gases patrón según "Procedimiento PCG-01 para la calibración de analizadores de Gases" y el "Procedimiento PCG-03 para la calibración de Analizadores de NO₂ por método del GPT" de Green Group PE SAC.

3. LUGAR DE CALIBRACIÓN.

Laboratorio de Gases - Green Group PE SAC

4. CONDICIONES AMBIENTALES

	Temperatura °C	Humedad relativa % H.R
Inicial	21,3	59,4
Final	21,6	60,6

5. TRAZABILIDAD

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
CAUDALIMETRO	GGP-41.2	MM111020SO01	2021-11-10
CAUDALIMETRO	GGP-41.3	MM111820SO01	2021-11-17
GAS PATRON NO	CGP-CG-26,7	EB0137989	2023-12-14

6. PARÁMETROS DEL INSTRUMENTO

Parámetros	Inicial	Final	Rango
Rango (ppb)	500	500	0 - 20 ppm
Sample FI (cm ³ /min)	469	470	(500 ± 50) cm ³ /min
Ozone FI (cm ³ /min)	93	93	(80 ± 15) c ³ /min
HVPS (V)	667	667	(500 - 900) V
Rcell Temp (°C)	50	50	(50 ± 1) °C
Box Temp (°C)	30,5	30,6	(Amb + 5) °C
PMT Temp (°C)	6,7	6,7	(7 ± 2) °C
Moly Temp (°C)	313,9	314,5	(315 ± 5) °C
Rcell Press (inHg)	3,3	3,3	< 10 in Hg A
Sample Press (inHg)	28,3	28,3	(Amb ± 1) in Hg A
NOx Slope (---)	1,059	1,069	1,0 ± 0,3
NOx Offset (mV)	-2,1	-2,3	(-50 a 150) mV
NO Slope (---)	1,001	1,009	1,0 ± 0,3
NO Offset (mV)	-3,2	-3,7	(-50 a 150) mV

Certificado de Calibración

LG-258-2021

7. LECTURAS DE AJUSTE DEL INSTRUMENTO

Página 3 de 3

Lectura de NO

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,1	-1,1	1,2	ppb
Span	250	238,4	249,9	ppb
Zero	1,1	1,1	0,8	ppb

Lectura de NO2

	Patrón	Lectura inicial	Lectura Final	Unidades
Zero	1,25	-2,4	0,8	ppb
Span	250	236,8	250,3	ppb
Zero	1,25	1,1	0,7	ppb

8. RESULTADO DE MEDICIÓN

Lectura de NO

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
249,9	251,3	1,4	8,8
99,6	101,7	2,1	6,8
0,7	0,5	-0,2	5,5

Lectura de NO2

Lectura del instrumento	Concentración del patrón	Corrección	Incertidumbre
ppb	ppb	ppb	ppb
250	251	1	17
112,4	109,8	-2,6	8,9
0,7	3,6	2,9	2,7

9. OBSERVACIONES

- El instrumento se ajustó antes de la calibración.
- El tiempo de estabilización de la lectura es de minutos.
- Considerar que 1 ppb equivale a $1 \cdot 10^{-9}$ mol/mol.
- El código interno del instrumento es: 19221.
- De los resultados de la curva de calibración de NO, la pendiente es: 1,005 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)
- De los resultados de la curva de calibración de NO2, la pendiente es: 0,992 y el coeficiente de correlación es: 0,999. (*)

- La incertidumbre expandida declarada se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medida por un factor de cobertura $k=2$ tal que la probabilidad de cobertura sea de aproximadamente el 95%.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: EA-4/02 M:2013 "Evaluación de la Incertidumbre de las Medidas de las Calibraciones" Rev01 Setiembre 2013
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensores calibrados, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del instrumento.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N° LGA-0019-2022

Expediente: 00063

Página 1 de 2

Fecha de emisión: 2022-01-29

1. **Solicitante :** SGS DEL PERU S.A.C.**Dirección :** AV. ELMER FAUCETT NRO. 3348 Z.I.
URB.INDUSTRIAL BOCANEGRA PROV. CONST.
DEL CALLAO - PROV. CONST. DEL CALLAO -
CALLAO2. **Instrumento calibrado :** ANALIZADOR DE GAS H2S

Marca : TELEDYNE

Modelo : T101

N° de serie : 986

Código : 20333

Alcance : 0 a 10,000 ppm

Resolución : 0,1 ppb

Procedencia : EE.UU.

Sensor : FLUORESCENCIA ULTRAVIOLETA

3. **Lugar de calibración :** LABORATORIO DE QUÍMICA DE ALAB.4. **Fecha de calibración :** 2022-01-285. **Método de calibración**

La calibración se realizó por comparación directa siguiendo el procedimiento MVAL-LAB-1: Calibración de analizador de gases en calidad de aire. Rev. 00: 2020 ALAB.

6. **Trazabilidad**

Los resultados de la calibración realizada tienen trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades de Medidas (SI).

Los resultados del certificado son válidos sólo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no deben utilizarse como certificado de conformidad con normas de producto.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

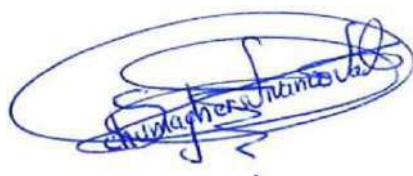
ALAB E.I.R.L. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.

Este certificado de calibración es trazable a patrones nacionales o internacionales, los cuales realizan las unidades de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado de calibración no podrá ser reproducido parcialmente, excepto con autorización previa por escrito de ALAB E.I.R.L.

El certificado de calibración no es válido sin la firma del responsable técnico de ALAB E.I.R.L.

Código	Descripción	Certificado de calibración
PTG-003	EPA Pprotocol Gas Mixture	081020SY - 13
PTC-001	Medidor de Caudal	LFG-012-2021



Oscar F. Vivanco Valerio
Jefe de Laboratorio de Metrología

Certificado de calibración N° LGA-0019-2022

Página 2 de 2

7. Condiciones de calibración

	Inicio	Final
Temperatura ambiental	24,5 °C	24,7 °C
Humedad relativa	60,3 %	62,3 %
Presión Ambiental	1010,3 hPa	1010,3 hPa
Flujo	0,6240 L/min	0,6260 L/min

8. Resultados de la calibración

Indicación del Analizador µg/L	Concentración convencionalmente verdadera µg/L	Error µg/L	Incertidumbre µg/L
175,2	175,0	0,2	0,1
98,1	100,0	-1,9	0,6
68,8	70,0	-1,2	1,7
0,0	0,0	0,0	0,1

(*)

1 mg/L = 1 ppm

1 µg/L = 1 ppb

La concentración convencionalmente verdadera (CCV) resulta de la relación:

CCV = Indicación del Analizador + corrección

9. Observaciones

- Se colocó una etiqueta autoadhesiva con la indicación "CALIBRADO" con etiqueta N° 001376.
- Antes de la calibración no se realizó ningún tipo de ajuste.
- La incertidumbre expandida de la medición se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k = 2$ que, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente 95 %.
- (*) Este punto de calibración, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por A2LA.

FIN DEL DOCUMENTO

**Certificado de Verificación de la calibración de
Analizadores de Mercurio Gaseoso
N° 23012022-01**

1. **Solicitante** SGS DEL PERU S.A.C.
Dirección AV ELMER FAUCETT 3348 - CALLAO

2. **Descripción del Instrumento**

Equipo : Muestreador de Mercurio Gaseoso
Marca : LUMEX **Procedencia** : RUSIA
Modelo : RA-915M **Identificación** : 16649
Serie : 2862

3. **Fecha de Verificación** 23/01/2022 **Próxima Verificación** 23/01/2023

4. **Lugar de Verificación** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3360 - Callao

5. **Método de Verificación** La verificación se realizó según el procedimiento indicado en la NTP 900.068.2016 Método Normalizado Para La Determinación del Mercurio Gaseoso Total

6. **Fecha de la curva de calibración:** 23/01/2022

7. **Verificación de la Calibración multipunto:**

Concentración del Patrón ng/L	Concentración Leída en el equipo ng/L	% Variación	Criterio: ≤ 10 %	Promedio de lecturas	t calculado	t tablas	Resultado
10	10.03	0.3	ACEPTADO	10.02	3.46	4.30	CONFORME
	10.02	0.2	ACEPTADO				
	10.01	0.1	ACEPTADO				
20	20.02	0.1	ACEPTADO	20.01	0.76	4.30	CONFORME
	19.99	0.1	ACEPTADO				
	20.01	0.0	ACEPTADO				
40	40.1	0.2	ACEPTADO	40.06	2.18	4.30	CONFORME
	40.01	0.0	ACEPTADO				
	40.06	0.1	ACEPTADO				

Usando material de referencia o Valor de Referencia (μ)

Test Estadístico:

$$t_{cal} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$$

Donde:

\bar{x} = Media del material de referencia por el metodo a evaluar

S = Desviación estandar de proceso.

n = Número de mediciones.

μ_0 = Valor del material de referencia (certificado)

Criterio de Decisión

Si $t_{cal} < t_{tabla}$ se acepta la Hipótesis Nula, es decir que no hay diferencia significativa entre X y u.

Si $t_{cal} > t_{tabla}$ se rechaza la Hipótesis Nula, es decir que existe diferencia significativa entre x y u.

8. **Observaciones**

* El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

* Marca y lote del patron de verificación INORGANIC VENTURES; N2-MEB670623 Vencimiento: 23/01/2023

Fecha de Emisión 24/01/2022 **Revisado Por:** Oscar Sumarriva S.
Supervisor

Realizado por: Alexander Cayo Macha
Coordinador

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

121 -21

SOLICITANTE : **SGS DEL PERU S.A.C**
 MODELO DE ESTACION : **VANTAGE PRO 2**
 MARCA : **DAVIS INSTRUMENTS CORPORATION** MARCA
 SERIE UNIDAD ISS : **BF210628055 – 19317**
 SERIE UNIDAD CONSOLA : **BF210628055 – 19317**
 UBICACIÓN : **AV. ELMER FAUCETT 3348–CALLAO**
 FECHA DE CALIBRACIÓN : **21/08/2021**
 FECHA DE EXPIRACIÓN : **22/08/2022**

DATOS PATRÓN

DAVIS

SERIE UNIDAD ISS

BF201015012

SERIE UNIDAD CONSOLA

BF201015012

SENSOR DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD GENERAL	PROMEDIO CLIENTE	MAX./MIN. CLIENTE	ERROR PROMEDIO CLIENTE	INCERTIDUMBRE	CORRELACION CLIENTE	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
TEMPERATURA-6162	± 0.5 °C	15.92 °C	30.2 / 15.2 °C	0.0 °C	0.06	1.00	201019N04
HUMEDAD RELATIVA-6162	± 3%	89.32 %	94 / 56 %	0.0 %	0.52	0.99	201019N04
VELOCIDAD DE VIENTO-6410	±2 m/s ó 5%	1.20 m/s	8.5 / 0.0 m/s	0.0 m/s	0.06	1.00	201019N06
PRECIPITACIÓN-6162	±4% + 1 cuenta de lluvia	2.87 mm	5.2 / 0.0 mm	0.0 mm	0.12	1.00	201019N05
PRESIÓN BAROMÉTRICA-6162	± 1.0 mb	996.29 mb	997.9 / 993.8 mb	- 0.1 mb	0.06	0.99	BF201015012

Determinación de los errores de medición a través del método de constatación con el instrumento a verificar rigiendo a los resultados que maneje la Patrón Homologada por Davis Instruments en un periodo de 24 horas donde los equipos son expuestos a las mismas condiciones climáticas. Cada Patrón Davis se basa en las especificaciones del NIST (National Institute of Standards and Technology) y ha sido verificado en sus parámetros con los siguientes sensores (tal como muestra el documento adjunto)

Temperatura y Humedad Relativa

 ◦ **Marca: Vaisala** **Modelo: HMT 333**
Precipitación

 ◦ **Marca: CAVRO** **Modelo: XLP 6000 Pump**
Viento (velocidad y dirección)

 ◦ **Marca: MKS Baratron**
Presión Atmosférica

 ◦ **Marca: Vaisala** **Modelo: PTB 220 CLASE A**

Las unidades de medición realizadas están de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). El certificado no podrá ser reproducido parcialmente. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados por personal autorizado por Davis.

Perú Davis Instruments E.I.R.L no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el mal uso de este documento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.



ANDRES ARCEAGA ARCE
 GERENTE GENERAL
 PERU DAVIS INSTRUMENTS E.I.R.L.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

061 -21

SOLICITANTE :SGS DEL PERU S.A.C
 MODELO DE ESTACION :VANTAGE PRO 2
 MARCA :DAVIS INSTRUMENTS CORPORATION MARCA
 SERIE UNIDAD ISS :AP150617009 – 1464
 SERIE UNIDAD CONSOLA :AP150617006– 1464
 UBICACIÓN :AV. ELMER FAUCETT 3348–CALLAO
 FECHA DE CALIBRACIÓN :11/06/2021
 FECHA DE EXPIRACIÓN :12/06/2022

DATOS PATRÓN

DAVIS

BF201015012

BF201015012

SENSOR DE ESTACIÓN METEOROLÓGICA	RANGOS DE EXACTITUD GENERAL	PROMEDIO CLIENTE	MAX./MIN. CLIENTE	ERROR PROMEDIO CLIENTE	INCERTIDUMBRE	CORRELACION CLIENTE	REFERENCIA ESTACION PATRON-DAVIS (NIST)
TEMPERATURA-6162	± 0.5 °C	19.18 °C	30.1 / 17.1 °C	0.0 °C	0.06	1.00	201019N04
HUMEDAD RELATIVA-6162	± 3%	84.96 %	91 / 54 %	- 0.1 %	0.64	0.94	201019N04
VELOCIDAD DE VIENTO-6410	±2 m/s ó 5%	0.39 m/s	8.3 / 0.0 m/s	0.0 m/s	0.06	1.00	201019N06
PRECIPITACIÓN-6162	±4% + 1 cuenta de lluvia	4.07 mm	6.2 / 0.0 mm	0.0 mm	0.12	1.00	201019N05
PRESIÓN BAROMÉTRICA-6162	± 1.0 mb	997.77 mb	999.5 / 995.9 mb	- 0.2 mb	0.06	0.99	BF201015012

Determinación de los errores de medición a través del método de constatación con el instrumento a verificar rigiendo a los resultados que maneje la Patrón Homologada por Davis Instruments en un periodo de 24 horas donde los equipos son expuestos a las mismas condiciones climáticas. Cada Patrón Davis se basa en las especificaciones del NIST (National Institute of Standards and Technology) y ha sido verificado en sus parámetros con los siguientes sensores (tal como muestra el documento adjunto)

Temperatura y Humedad Relativa

o **Marca: Vaisala** **Modelo: HMT 333**

Precipitación

o **Marca: CAVRO** **Modelo: XLP 6000 Pump**

Viento (velocidad y dirección)

o **Marca: MKS Baratron**

Presión Atmosférica

o **Marca: Vaisala** **Modelo: PTB 220 CLASE A**

Las unidades de medición realizadas están de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI). El certificado no podrá ser reproducido parcialmente. El usuario está obligado a recalibrar el instrumento a intervalos apropiados por personal autorizado por Davis.

Perú Davis Instruments E.I.R.L no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el mal uso de este documento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración aquí declarados.


 ANDRÉS ARTEAGA ARCE
 GERENTE GENERAL
 PERU DAVIS INSTRUMENTS E.I.R.L.

Calibration Certificate

Certificate Number 2021011492

Customer:

SGS Del Peru S.A.C.
Av. Elmer Faucett Nro.3348
Z.I. Urb. Industrial Bocanegra/Callao
Lima, Perú



Model Number	LxT1	Procedure Number	D0001.8384
Serial Number	0006577	Technician	Ron Harris
Test Results	Pass	Calibration Date	14 Sep 2021
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	SoundTrack LxT Class 1 Class 1 Sound Level Meter Firmware Revision: 2.404	Temperature	23.78 °C ± 0.25 °C
		Humidity	52 %RH ± 2.0 %RH
		Static Pressure	86.38 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method	Tested with:	Data reported in dB re 20 µPa.
	Larson Davis PRMLxT1, S/N 075348	
	Larson Davis CAL291, S/N 0108	
	PCB 377B02, S/N 332851	
	Larson Davis CAL200, S/N 9079	

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| IEC 60651:2001 Type 1 | ANSI S1.4-2014 Class 1 |
| IEC 60804:2000 Type 1 | ANSI S1.4 (R2006) Type 1 |
| IEC 61252:2002 | ANSI S1.11 (R2009) Class 1 |
| IEC 61260:2001 Class 1 | ANSI S1.25 (R2007) |
| IEC 61672:2013 Class 1 | ANSI S1.43 (R2007) Type 1 |

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis LxT Manual for SoundTrack LxT & SoundExpert Lxt, I770.01 Rev J Supporting Firmware Version 2.301, 2015-04-30

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to 1/2" adaptor is used with the preamplifier.

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Certificate Number 2021011492

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa

Periodic tests were performed in accordance with precedures from IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part3.

Pattern approval for IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 successfully completed by Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) on 2007-10-09 reference number PTB-1.72-4034218.

The sound level meter submitted for testing successfully completed the periodic tests of IEC 61672-3:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 3, for the environmental conditions under which the tests were performed. As evidence was publicly available, from an independent testing organization responsible for approving the results of pattern-evaluation tests performed in accordance with IEC 61672-2:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 2, to demonstrate that the model of sound level meter fully conformed to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1; the sound level meter submitted for testing conforms to the class 1 specifications in IEC 61672-1:2013 / ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1.

Standards Used				
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard	
Larson Davis CAL291 Residual Intensity Calibrator	2021-09-10	2022-09-10	001250	
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	2021-02-04	2022-08-04	006767	
Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	2021-07-21	2022-07-21	007027	
Larson Davis Model 831	2021-03-02	2022-03-02	007182	
PCB 377A13 1/2 inch Prepolarized Pressure Microphone	2021-03-03	2022-03-03	007185	
SRS DS360 Ultra Low Distortion Generator	2021-04-13	2022-04-13	007635	
Larson Davis 1/2" Preamplifier for Model 831 Type 1	2020-10-06	2021-10-06	PCB0004783	

Acoustic Calibration

Measured according to IEC 61672-3:2013 10 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 10

Measurement	Test Result [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	114.01	113.80	114.20	0.14	Pass

Loaded Circuit Sensitivity

Measurement	Test Result [dB re 1 V / Pa]	Lower Limit [dB re 1 V / Pa]	Upper Limit [dB re 1 V / Pa]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
1000 Hz	-50.43	-52.44	-48.33	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Acoustic Signal Tests, C-weighting

Measured according to IEC 61672-3:2013 12 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 12 using a comparison coupler with Unit Under Test (UUT) and reference SLM using slow time-weighted sound level for compliance to IEC 61672-1:2013 5.5; ANSI S1.4-2014 Part 1: 5.5

Frequency [Hz]	Test Result [dB]	Expected [dB]	Lower Limit [dB]	Upper Limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
125	-0.24	-0.20	-1.20	0.80	0.23	Pass
1000	0.16	0.00	-0.70	0.70	0.23	Pass
8000	-2.65	-3.00	-5.50	-1.50	0.32	Pass

-- End of measurement results--

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Self-generated Noise

Measured according to IEC 61672-3:2013 11.1 and ANSI S1.4-2014 Part 3: 11.1

Measurement	Test Result [dB]
A-weighted	40.72

-- End of measurement results--

-- End of Report--

Signatory: Ron Harris

Calibration Certificate

Certificate Number 2021010978

Customer:

Ceneris E I R L
Av. Tomas Marsano
1368 Urb La Aurora Miraflores
Lima, 018, Peru



Model Number CAL200
Serial Number 19232
Test Results Pass
Initial Condition As Manufactured
Description Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator

Procedure Number D0001.8386
Technician Scott Montgomery
Calibration Date 2 Sep 2021
Calibration Due
Temperature 25 °C ± 0.3 °C
Humidity 35 %RH ± 3 %RH
Static Pressure 101.0 kPa ± 1 kPa

Evaluation Method The data is aquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2017 ANSI S1.40-2006

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Description	Standards Used		
	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Larson Davis Model 2900 Real Time Analyzer	04/01/2021	04/01/2022	001051
Agilent 34401A DMM	03/02/2021	03/02/2022	002588
Microphone Calibration System	02/24/2021	02/24/2022	005446
1/2" Preamplifier	08/26/2021	08/26/2022	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/09/2021	08/09/2022	006507
1/2 inch Microphone - RI - 200V	09/24/2020	09/24/2021	006511
Hart Scientific 2626-H Temperature Probe	02/04/2021	08/04/2022	006767
Pressure Transducer	06/28/2021	06/28/2022	007310

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



Output Level

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
114	101.1	114.00	113.80	114.20	0.14	Pass
94	101.0	94.02	93.80	94.20	0.14	Pass

-- End of measurement results--

Frequency

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
114	101.1	1,000.13	990.00	1,010.00	0.20	Pass
94	101.0	1,000.12	990.00	1,010.00	0.20	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N)

Nominal Level [dB]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
114	101.1	0.37	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
94	101.0	0.40	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Level Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 37 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [dB]	Lower limit [dB]	Upper limit [dB]	Expanded Uncertainty [dB]	Result
108.0	108.0	-0.02	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
101.3	101.3	0.00	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
92.0	92.0	0.01	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
83.0	83.0	0.00	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
74.0	73.7	-0.04	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass
65.0	65.3	-0.11	-0.30	0.30	0.04 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Frequency Change Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 37 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [Hz]	Lower limit [Hz]	Upper limit [Hz]	Expanded Uncertainty [Hz]	Result
108.0	108.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
101.3	101.3	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
92.0	92.0	0.00	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
83.0	83.0	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
74.0	73.7	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass
65.0	65.3	-0.01	-10.00	10.00	0.20 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Total Harmonic Distortion + Noise (THD+N) Over Pressure

Tested at: 114 dB, 24 °C, 37 %RH

Nominal Pressure [kPa]	Pressure [kPa]	Test Result [%]	Lower limit [%]	Upper limit [%]	Expanded Uncertainty [%]	Result
108.0	108.0	0.37	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
101.3	101.3	0.36	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
92.0	92.0	0.36	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
83.0	83.0	0.35	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
74.0	73.7	0.35	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass
65.0	65.3	0.36	0.00	2.00	0.25 ‡	Pass

-- End of measurement results--

Signatory: Scott Montgomery

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.
 1681 West 820 North
 Provo, UT 84601, United States
 716-684-0001



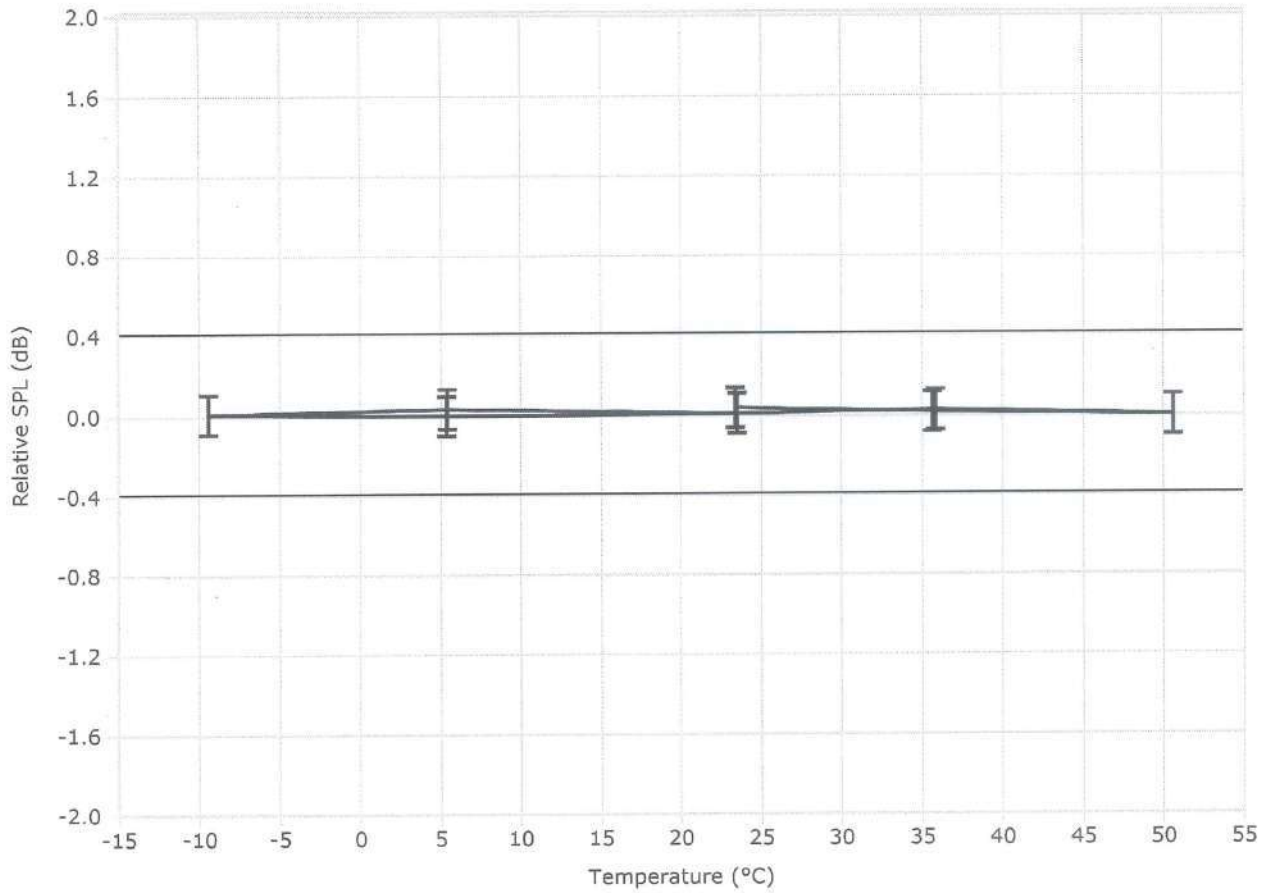


Model CAL200 Relative SPL vs. Temperature

Larson Davis Model CAL200 Serial Number: 19232

Model CAL200 Relative SPL vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2906) with a PRM901 Preamp (SN: 0204), station 4 was used to check the levels.

Test Date: 03 Aug 2021 3:22:10 PM



0.1dB expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

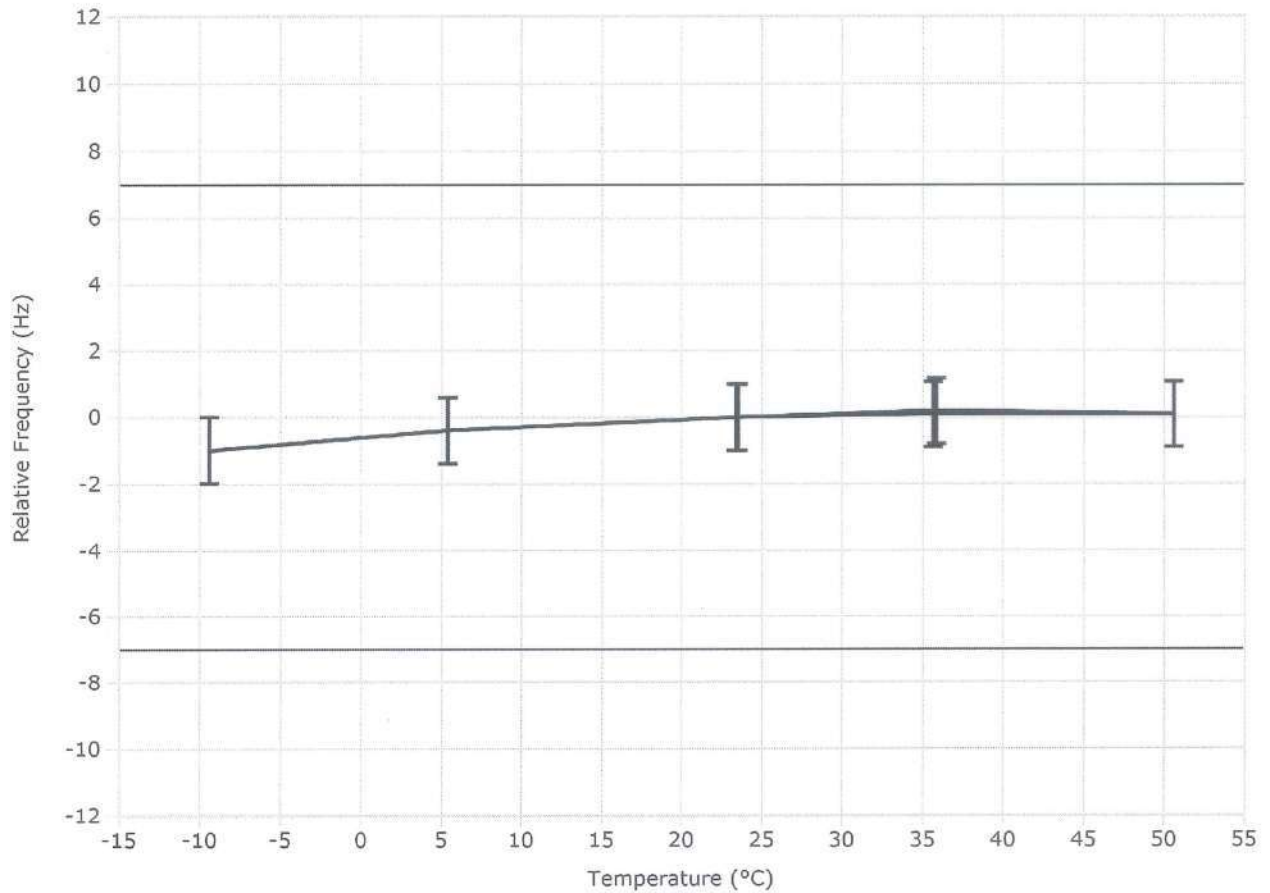


Model CAL200 Relative Frequency vs. Temperature

Larson Davis Model CAL200 Serial Number: 19232

Model CAL200 Relative Frequency vs. Temperature at 50% RH.
A 2559 Mic (SN: 2906) with a PRM901 Preamp (SN: 0204), station 4 was used to check the levels.

Test Date: 03 Aug 2021 3:22:10 PM



1.0 Hz expanded uncertainty at ~95% confidence level (k=2)

Sequence File: CAL200.SEQ

Test Location: Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc.
1681 West 820 North, Provo, Utah 84601
Tel: 716 684-0001 www.LarsonDavis.com

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

N° 03072021-06

1. **Solicitante** SGS DEL PERU SAC
2. **Dirección** AV. ELMER FAUCETT 3360 - CALLAO
3. **Descripción del Instrumento**

Equipo : GPS	Medición : UTM
Marca : GARMIN	Rango : NO APLICA
Modelo : ETREX 10	Resolución : NO APLICA
Serie : 2DR551855	Exactitud : ±3.6 m
Identificación : 1170	Procedencia : USA

4. **Fecha de Verificación** 3/07/2021 **Próxima verificación** 03/07/2022
5. **Lugar de Verificación** Área de Instrumentación - Av. Elmer Faucett N° 3348 - Callao
6. **Método de Verificación** La verificación se realizó según el procedimiento indicado en el manual de operación del fabricante.
7. **Trazabilidad** Los resultados de la calibración tienen trazabilidad. Se utilizaron los siguientes patrones:

Descripción	Marca	Serie / Lote	N° Certificado
GPS	GARMIN	1MW100810 / 12383	010-00697-10
ESTACION METEOROLOGICA	DAVIS	AZ170719009 / 12346	045-21

8. **Condiciones Ambientales**

Temperatura	Inicial	22.3°C	Final	21.7°C
Humedad	Inicial	75.5 % HR	Final	75.4% HR

9. **Resultados**

COORDENADAS*	GPS PATRÓN	LECTURAS DEL GPS		ERROR	ESTADO
		INICIAL (UTM)	FINAL (UTM)		
ALTITUD	864	865	865	1.00	CUMPLE
NORTE	315235.00	315237.00	315235.00	0.00	CUMPLE
ESTE	8670634.00	867033.00	8670633.50	-0.50	CUMPLE
ALTITUD	357	356	358	1.00	CUMPLE
NORTE	291351.30	291351.00	291351.00	-0.30	CUMPLE
ESTE	8667667.30	8667668.00	8667668.50	1.20	CUMPLE
ALTITUD	50	48	51	1.00	CUMPLE
NORTE	270545.25	270543.00	270544.00	-1.25	CUMPLE
ESTE	8670880.91	8670879.00	8670880.10	-0.81	CUMPLE

ERROR : Lectura Final - Lectura Patrón

ESTADO : "CUMPLE" si está dentro de los criterios de aceptación de la verificación, en caso contrario "NO CUMPLE".

10. **Observaciones**

- * Los resultados del presente documento son válidos únicamente para el objeto verificado.
- * El cliente define la frecuencia de verificación en función al uso, conservación y mantenimiento del instrumento de medición.
- * La zona UTM en la que se realizó las mediciones es 18L.
- * El instrumento se encuentra en buen estado y dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Revisado por:

Realizado por :




Fecha de Emisión
5/07/2021

Alexander Cayo
Coordinador

Carlos Milla
Asistente Técnico



ANEXO 7: Informes de Ensayo



**INFORME DE ENSAYO
MA2205871 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / LB-350518-029

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 10-02-2022

Fecha de Ejecución : Del 10-02-2022 al 15-02-2022

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
CAMQQ2
CAQSHR
CAQSHR
CAMQQ2

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 15/02/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 6

**INFORME DE ENSAYO
MA2205871 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAMQM2	CAQSHR
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9224629N / 770885E
HORA DE MUESTREO					30/01/2022	30/01/2022
CATEGORIA					00:00:00	00:00:00
SUBCATEGORIA					FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN	FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	EAI_SGS_ME21_PM10	mg/filtro	1	3	12 ± 1	17 ± 1

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAMQM2
FECHA DE MUESTREO					9224629N / 772526E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					30/01/2022	30/01/2022
CATEGORIA					00:00:00	00:00:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.953	3.036	29.808 ± 0.9	4.071 ± 0.9
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.510	1.625	<1.625	<1.625
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.388	1.237	<1.237	<1.237
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.332	1.058	<1.058	<1.058
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.242	0.770	<0.770	<0.770
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.415	1.321	<1.321	<1.321
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.473	1.506	<1.506	2.024 ± 0.47
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.457	1.457	<1.457	<1.457
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	11.710	37.294	<37.294	<37.294
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.127	0.403	<0.403	<0.403
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.048	3.337	6.866 ± 0.9	83.019 ± 2.141
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.498	1.586	<1.586	<1.586
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.304	0.967	<0.967	<0.967
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.228	0.725	<0.725	<0.725
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.73	8.70	<8.70	<8.70
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.77	5.63	37.47 ± 3.37	14.44 ± 1.6
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.141	0.449	<0.449	<0.449

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 6

**INFORME DE ENSAYO
MA2205871 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAMQM2
FECHA DE MUESTREO					9224629N / 772526E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					30/01/2022	30/01/2022
CATEGORIA					00:00:00	00:00:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	2.39	7.60	25.01 ± 2	<7.60
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.449	1.431	1.518 ± 0.47	<1.431
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.1560	0.4960	<0.4960	<0.4960
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.397	1.264	<1.264	<1.264
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.443	1.411	<1.411	<1.411
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.181	0.576	<0.576	<0.576
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.021	3.253	<3.253	<3.253
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	7.57	24.11	85.00 ± 12.11	38.08 ± 9.763
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.78	2.50	<2.50	<2.50
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	478.7	1524.5	<1524.5	<1524.5
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.5	4.6	80.8 ± 7.3	<4.6
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.239	0.763	<0.763	<0.763
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.357	1.138	<1.138	<1.138
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	0.604	1.923	<1.923	<1.923
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/muestra	1.29	4.11	<4.11	<4.11

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

**INFORME DE ENSAYO
MA2205871 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Determinación de Peso: PM-10 Alto Volumen	mg/filtro	3	<3	0%	96%	
Aluminio	ug/muestra	3.036	<3.036	10%	99%	93%
Antimonio	ug/muestra	1.625	<1.625	0%	95%	93%
Arsénico	ug/muestra	1.237	<1.237	0%	108%	98%
Bario	ug/muestra	1.058	<1.058	0%	105%	105%
Berilio	ug/muestra	0.770	<0.770	0%	95%	94%
Bismuto	ug/muestra	1.321	<1.321	0%	108%	103%
Boro	ug/muestra	1.506	<1.506	0%	93%	97%
Cadmio	ug/muestra	1.457	<1.457	0%	98%	94%
Calcio	ug/muestra	37.294	<37.294	0%	104%	102%
Cobalto	ug/muestra	0.403	<0.403	0%	95%	107%
Cobre	ug/muestra	3.337	<3.337	0%	98%	93%
Cromo	ug/muestra	1.586	<1.586	0%	103%	97%
Estaño	ug/muestra	0.967	<0.967	0%	112%	100%
Estroncio	ug/muestra	0.725	<0.725	0%	103%	99%
Fósforo	ug/muestra	8.70	<8.70	0%	93%	92%
Hierro	ug/muestra	5.63	<5.63	0%	103%	93%
Litio	ug/muestra	0.449	<0.449	0%	89%	94%
Magnesio	ug/muestra	7.60	<7.60	11%	106%	99%
Manganeso	ug/muestra	1.431	<1.431	0%	97%	93%
Mercurio	ug/muestra	0.4960	<0.4960	0%	101%	112%
Molibdeno	ug/muestra	1.264	<1.264	0%	112%	95%
Niquel	ug/muestra	1.411	<1.411	0%	95%	104%
Plata	ug/muestra	0.576	<0.576	0%	93%	96%
Plomo	ug/muestra	3.253	<3.253	0%	97%	99%
Potasio	ug/muestra	24.11	<24.11	2%	97%	104%
Selenio	ug/muestra	2.50	<2.50	0%	95%	99%
Silicio	ug/muestra	1524.5	<1524.5	0%	108%	106%
Sodio	ug/muestra	4.6	<4.6	0%	92%	91%
Talio	ug/muestra	0.763	<0.763	0%	106%	100%
Titanio	ug/muestra	1.138	<1.138	4%	93%	93%
Vanadio	ug/muestra	1.923	<1.923	0%	88%	105%
Zinc	ug/muestra	4.11	<4.11	0%	112%	102%



**INFORME DE ENSAYO
MA2205871 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_SGS_ME21_PM10	Callao	Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Appendix J to Part 50, 1990, Item 7. Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.(Validado para Pesaje de muestra) No incluye muestreo: 2012.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5:1999; Determination Of Metals in Ambient Particulate matter using inductively Coupled Plasma/mass spectroscopy (ICP/MS)(Validado).

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx> Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 6

REPORTE DE EQUIPOS

MA2205871 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Feb-22
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Feb-22

Matriz: FILTROS PM10 ALTO VOLUMEN

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Feb-22
Determinación de Peso: Filtros PM10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-0519-082-20	Feb-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 6



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 1395/2022

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Análisis de Calidad de Aire

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 27/01/2022

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 1395/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 5

N° ALS LS	12674/2022-10					
Fecha de Muestreo	06/01/2022					
Hora de Muestreo	00:00:00					
Tipo de Muestra	Aire					
Identificación	CAMQM02					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	13/01/2022	ug/m3	1.0	5.0	8.0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)						
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	ug/muestra	1600	8000	8390
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	g	---	---	4.10438
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	g	---	---	4.11277
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	---	---	---	425433
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00008
Aluminio (Al)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.004	0.016	0.016
Arsénico (As)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.005
Bario (Ba)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.04	0.17	0.98
Cadmio (Cd)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0659
Hierro (Fe)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.004	0.023	0.119
Litio (Li)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.05
Manganeso (Mn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0007
Molibdeno (Mo)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.02	0.11	0.40
Plomo (Pb)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00013
Antimonio (Sb)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.07	0.14
Estaño (Sn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0021
Titanio (Ti)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.000005	0.000028	0.000214



INFORME DE ENSAYO: 1395/2022

N° ALS LS						12674/2022-1.0
Fecha de Muestreo						06/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAMQM02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Uranio (U)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.004

N° ALS LS						12675/2022-1.0
Fecha de Muestreo						06/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	13/01/2022	ug/m3	1.0	5.0	13.7
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)						
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	ug/muestra	1600	8000	15060
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	g	---	---	4.09773
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	g	---	---	4.11279
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	---	---	---	425432
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00008
Aluminio (Al)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.004	0.016	0.058
Arsénico (As)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00071
Boro (B)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.005
Bario (Ba)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0018
Berilio (Be)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00006
Calcio (Ca)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.04	0.17	1.18
Cadmio (Cd)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0127
Hierro (Fe)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.004	0.023	0.167
Litio (Li)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.09
Manganeso (Mn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0029
Molibdeno (Mo)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.02	0.11	0.40
Plomo (Pb)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00104



INFORME DE ENSAYO: 1395/2022

N° ALS LS						12675/2022-1.0
Fecha de Muestreo						06/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Antimonio (Sb)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00020
Selenio (Se)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0029
Titanio (Ti)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0014	0.0020
Talio (Tl)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.000005	0.000028	0.000239
Uranio (U)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00033
Zinc (Zn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.006

N° ALS LS						12676/2022-1.0
Fecha de Muestreo						06/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAKM24
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	13/01/2022	ug/m3	1.0	5.0	10.4
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)						
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	ug/muestra	1600	8000	11400
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	g	---	---	4.08816
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	g	---	---	4.09956
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	---	---	---	425430
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00008	0.00008
Aluminio (Al)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.004	0.016	0.058
Arsénico (As)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00039
Boro (B)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.005
Bario (Ba)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0016
Berilio (Be)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00005
Calcio (Ca)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.04	0.17	0.90
Cadmio (Cd)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0265
Hierro (Fe)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.004	0.023	0.142
Litio (Li)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003



INFORME DE ENSAYO: 1395/2022

N° ALS LS						12676/2022-10
Fecha de Muestreo						06/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAKM24
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Magnesio (Mg)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.09
Manganeso (Mn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0026
Molibdeno (Mo)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.02	0.11	0.40
Plomo (Pb)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00071
Antimonio (Sb)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00027
Selenio (Se)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.07	0.17
Estaño (Sn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0022
Titanio (Ti)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0014	0.0024
Talio (Tl)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.000005	0.000028	0.000159
Uranio (U)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00031
Zinc (Zn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.005

N° ALS LS						12677/2022-10
Fecha de Muestreo						06/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CALQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	13/01/2022	ug/m3	1.0	5.0	12.1
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)						
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	ug/muestra	1600	8000	13380
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	g	---	---	4.10012
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	g	---	---	4.11350
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	13/01/2022	---	---	---	425431
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.004	0.016	0.025
Arsénico (As)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00036
Boro (B)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.006
Bario (Ba)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0007
Berilio (Be)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00003
Calcio (Ca)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.04	0.17	1.00
Cadmio (Cd)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003



INFORME DE ENSAYO: 1395/2022

N° ALS LS						12677/2022-1.0
Fecha de Muestreo						06/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CALQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Cobalto (Co)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0096
Hierro (Fe)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.004	0.023	0.160
Litio (Li)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.06
Manganeso (Mn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0012
Molibdeno (Mo)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.02	0.11	0.38
Plomo (Pb)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00062
Antimonio (Sb)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0020
Titanio (Ti)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.000005	0.000028	0.000138
Uranio (U)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00021
Zinc (Zn)*	19741	17/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.003

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	17/01/2022
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	17/01/2022
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	17/01/2022
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	17/01/2022
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	17/01/2022
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	17/01/2022



INFORME DE ENSAYO: 1395/2022

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	17/01/2022
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	17/01/2022
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	17/01/2022
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	17/01/2022
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	17/01/2022
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	17/01/2022
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	17/01/2022
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	17/01/2022
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	17/01/2022
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	17/01/2022
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	17/01/2022
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	17/01/2022
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	17/01/2022
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	17/01/2022
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	17/01/2022
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	17/01/2022
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	17/01/2022
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	17/01/2022
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	17/01/2022
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	17/01/2022
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	17/01/2022
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	17/01/2022
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	17/01/2022
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	17/01/2022
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	17/01/2022
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	17/01/2022
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	17/01/2022

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	101.6	75-125	17/01/2022
Antimonio (Sb)	106.4	75-125	17/01/2022
Arsénico (As)	107.7	75-125	17/01/2022
Bario (Ba)	104.7	75-125	17/01/2022
Berilio (Be)	85.4	75-125	17/01/2022
Bismuto (Bi)	86.9	75-125	17/01/2022
Boro (B)	92.9	75-125	17/01/2022
Cadmio (Cd)	104.4	75-125	17/01/2022
Calcio (Ca)	102.9	75-125	17/01/2022
Cobalto (Co)	112.0	75-125	17/01/2022
Cobre (Cu)	114.4	75-125	17/01/2022
Cromo (Cr)	82.1	75-125	17/01/2022
Estaño (Sn)	103.0	75-125	17/01/2022
Estroncio (Sr)	105.1	75-125	17/01/2022
Fósforo (P)	89.3	75-125	17/01/2022
Hierro (Fe)	101.4	75-125	17/01/2022
Litio (Li)	77.6	75-125	17/01/2022
Magnesio (Mg)	108.2	75-125	17/01/2022
Manganeso (Mn)	113.0	75-125	17/01/2022
Mercurio (Hg)	105.1	75-125	17/01/2022
Molibdeno (Mo)	101.1	75-125	17/01/2022



INFORME DE ENSAYO: 1395/2022

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Níquel (Ni)	117.0	75-125	17/01/2022
Plata (Ag)	101.6	75-125	17/01/2022
Plomo (Pb)	103.6	75-125	17/01/2022
Potasio (K)	108.2	75-125	17/01/2022
Selenio (Se)	106.5	75-125	17/01/2022
Silicio (Si)	115.9	75-125	17/01/2022
Sodio (Na)	108.6	75-125	17/01/2022
Talio (Tl)	100.7	75-125	17/01/2022
Titanio (Ti)	106.9	75-125	17/01/2022
Uranio (U)	108.8	75-125	17/01/2022
Vanadio (V)	104.8	75-125	17/01/2022
Zinc (Zn)	110.7	75-125	17/01/2022

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	13.3	0-25	17/01/2022
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	17/01/2022
Arsénico (As)	13.3	0-25	17/01/2022
Bario (Ba)	0.0	0-25	17/01/2022
Berilio (Be)	0.0	0-25	17/01/2022
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	17/01/2022
Boro (B)	0.0	0-25	17/01/2022
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	17/01/2022
Calcio (Ca)	5.9	0-25	17/01/2022
Cobalto (Co)	0.0	0-25	17/01/2022
Cobre (Cu)	0.6	0-25	17/01/2022
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	425431	-999--999	13/01/2022
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	425431	-999--999	13/01/2022
Cromo (Cr)	0.0	0-25	17/01/2022
Estaño (Sn)	0.0	0-25	17/01/2022
Estroncio (Sr)	10.0	0-25	17/01/2022
Fósforo (P)	0.0	0-25	17/01/2022
Hierro (Fe)	0.0	0-25	17/01/2022
Litio (Li)	0.0	0-25	17/01/2022
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	17/01/2022
Manganeso (Mn)	0.0	0-25	17/01/2022
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	17/01/2022
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	17/01/2022
Níquel (Ni)	0.0	0-25	17/01/2022
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.11350	-999--999	13/01/2022
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.11350	-999--999	13/01/2022
Plata (Ag)	0.0	0-25	17/01/2022
Plomo (Pb)	14.3	0-25	17/01/2022
Potasio (K)	1.7	0-25	17/01/2022
Selenio (Se)	0.0	0-25	17/01/2022
Silicio (Si)	0.0	0-25	17/01/2022
Sodio (Na)	11.3	0-25	17/01/2022
Talio (Tl)	16.3	0-25	17/01/2022
Titanio (Ti)	0.0	0-25	17/01/2022
Uranio (U)	0.0	0-25	17/01/2022
Vanadio (V)	8.7	0-25	17/01/2022



INFORME DE ENSAYO: 1395/2022

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Zinc (Zn)	0.0	0-25	17/01/2022

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	95.6	75-125	17/01/2022
Antimonio (Sb)	102.2	75-125	17/01/2022
Arsénico (As)	104.3	75-125	17/01/2022
Bario (Ba)	98.2	75-125	17/01/2022
Berilio (Be)	84.3	75-125	17/01/2022
Bismuto (Bi)	83.2	75-125	17/01/2022
Boro (B)	96.4	75-125	17/01/2022
Cadmio (Cd)	101.7	75-125	17/01/2022
Calcio (Ca)	85.9	75-125	17/01/2022
Cobalto (Co)	104.8	75-125	17/01/2022
Cobre (Cu)	95.7	75-125	17/01/2022
Cromo (Cr)	85.7	75-125	17/01/2022
Estaño (Sn)	100.0	75-125	17/01/2022
Estroncio (Sr)	100.7	75-125	17/01/2022
Fósforo (P)	90.3	75-125	17/01/2022
Hierro (Fe)	96.7	75-125	17/01/2022
Litio (Li)	96.4	75-125	17/01/2022
Magnesio (Mg)	102.8	75-125	17/01/2022
Manganeso (Mn)	106.8	75-125	17/01/2022
Mercurio (Hg)	125.0	75-125	17/01/2022
Molibdeno (Mo)	97.1	75-125	17/01/2022
Níquel (Ni)	110.7	75-125	17/01/2022
Plata (Ag)	102.6	75-125	17/01/2022
Plomo (Pb)	101.1	75-125	17/01/2022
Potasio (K)	101.5	75-125	17/01/2022
Selenio (Se)	100.7	75-125	17/01/2022
Silicio (Si)	115.8	75-125	17/01/2022
Sodio (Na)	99.5	75-125	17/01/2022
Talio (Tl)	98.4	75-125	17/01/2022
Titanio (Ti)	99.3	75-125	17/01/2022
Uranio (U)	102.1	75-125	17/01/2022
Vanadio (V)	99.8	75-125	17/01/2022
Zinc (Zn)	107.1	75-125	17/01/2022

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAMQM2	Cliente	Aire	11/01/2022	06/01/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CAQSHR	Cliente	Aire	11/01/2022	06/01/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 1395/2022

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAKM24	Cliente	Aire	11/01/2022	06/01/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CALQ	Cliente	Aire	11/01/2022	06/01/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
17278	AQP	Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1 (Item 4 y 5) (Excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), June 1999. (Validado para pesaje). No incluye muestreo, 2019	Reference Selection, Preparation and Extraction of Filter Material - PM 10 Alto volumen
5812	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)*	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
19741	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen*	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 1395/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CAMQMQ2	12674/2022-1.0	loqsmst&147621
CAQSHR	12675/2022-1.0	moqsmst&157621
CAKM24	12676/2022-1.0	noqsmst&167621
CALQ	12677/2022-1.0	ooqsmst&177621

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 3141/2022

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Análisis de Calidad de Aire

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 31/01/2022

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 3141/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 5

N° ALS LS						25778/2022-10
Fecha de Muestreo						16/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAMQMQ2
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	20/01/2022	ug/m3	1.0	5.0	< 5.0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)						
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	20/01/2022	ug/muestra	1600	8000	< 8000
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	20/01/2022	g	---	---	4.10810
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	20/01/2022	g	---	---	4.11152
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	20/01/2022	---	---	---	420008
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.004	0.016	0.028
Arsénico (As)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.04	0.17	0.39
Cadmio (Cd)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0794
Hierro (Fe)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.07
Mercurio (Hg)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.16
Manganeso (Mn)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Molibdeno (Mo)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.12	0.59	2.17
Níquel (Ni)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0025
Fósforo (P)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.02	0.11	0.59
Plomo (Pb)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Antimonio (Sb)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0011
Titanio (Ti)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.000005	0.000028	0.000497



INFORME DE ENSAYO: 3141/2022

N° ALS LS						25778/2022-1.0
Fecha de Muestreo						16/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAMQM02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Uranio (U)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003

N° ALS LS						25779/2022-1.0
Fecha de Muestreo						16/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	20/01/2022	ug/m3	1.0	5.0	< 5.0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)						
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	20/01/2022	ug/muestra	1600	8000	< 8000
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	20/01/2022	g	---	---	4.10190
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	20/01/2022	g	---	---	4.10744
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	20/01/2022	---	---	---	420009
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.004	0.016	0.053
Arsénico (As)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00108
Boro (B)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0019
Berilio (Be)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00156
Calcio (Ca)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.04	0.17	0.29
Cadmio (Cd)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0091
Hierro (Fe)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.12
Mercurio (Hg)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.12
Manganeso (Mn)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0017
Molibdeno (Mo)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0007
Sodio (Na)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.12	0.59	1.90
Níquel (Ni)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	0.0022
Fósforo (P)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.02	0.11	0.60
Plomo (Pb)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00285



INFORME DE ENSAYO: 3141/2022

N° ALS LS	25779/2022-1.0					
Fecha de Muestreo	16/01/2022					
Hora de Muestreo	00:00:00					
Tipo de Muestra	Aire					
Identificación	CAQSHR					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Antimonio (Sb)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00063
Selenio (Se)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0011
Titanio (Ti)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.000005	0.000028	0.000252
Uranio (U)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)*	19741	21/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	21/01/2022
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	21/01/2022
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	21/01/2022
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	21/01/2022
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	21/01/2022
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	21/01/2022
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	21/01/2022
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	21/01/2022
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	21/01/2022
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	21/01/2022
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	21/01/2022
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	21/01/2022
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	21/01/2022
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	21/01/2022
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	21/01/2022
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	21/01/2022
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	21/01/2022
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	21/01/2022
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	21/01/2022
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	21/01/2022



INFORME DE ENSAYO: 3141/2022

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	21/01/2022
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	21/01/2022
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	21/01/2022
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	21/01/2022
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	21/01/2022
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	21/01/2022
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	21/01/2022
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	21/01/2022
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	21/01/2022
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	21/01/2022
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	21/01/2022
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	21/01/2022
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	21/01/2022

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	99.4	75-125	21/01/2022
Antimonio (Sb)	102.7	75-125	21/01/2022
Arsénico (As)	101.9	75-125	21/01/2022
Bario (Ba)	99.6	75-125	21/01/2022
Berilio (Be)	107.2	75-125	21/01/2022
Bismuto (Bi)	94.0	75-125	21/01/2022
Boro (B)	100.0	75-125	21/01/2022
Cadmio (Cd)	100.2	75-125	21/01/2022
Calcio (Ca)	102.9	75-125	21/01/2022
Cobalto (Co)	110.4	75-125	21/01/2022
Cobre (Cu)	115.9	75-125	21/01/2022
Cromo (Cr)	114.3	75-125	21/01/2022
Estaño (Sn)	107.9	75-125	21/01/2022
Estroncio (Sr)	100.7	75-125	21/01/2022
Fósforo (P)	96.4	75-125	21/01/2022
Hierro (Fe)	102.5	75-125	21/01/2022
Litio (Li)	96.0	75-125	21/01/2022
Magnesio (Mg)	98.2	75-125	21/01/2022
Manganeso (Mn)	111.9	75-125	21/01/2022
Mercurio (Hg)	105.8	75-125	21/01/2022
Molibdeno (Mo)	98.2	75-125	21/01/2022
Níquel (Ni)	112.6	75-125	21/01/2022
Plata (Ag)	102.2	75-125	21/01/2022
Plomo (Pb)	102.9	75-125	21/01/2022
Potasio (K)	101.6	75-125	21/01/2022
Selenio (Se)	99.6	75-125	21/01/2022
Silicio (Si)	108.7	75-125	21/01/2022
Sodio (Na)	103.6	75-125	21/01/2022
Talio (Tl)	108.8	75-125	21/01/2022
Titanio (Ti)	102.5	75-125	21/01/2022
Uranio (U)	108.5	75-125	21/01/2022
Vanadio (V)	104.4	75-125	21/01/2022
Zinc (Zn)	110.7	75-125	21/01/2022



INFORME DE ENSAYO: 3141/2022

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.0	0-25	21/01/2022
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	21/01/2022
Arsénico (As)	0.0	0-25	21/01/2022
Bario (Ba)	0.0	0-25	21/01/2022
Berilio (Be)	0.0	0-25	21/01/2022
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	21/01/2022
Boro (B)	0.0	0-25	21/01/2022
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	21/01/2022
Calcio (Ca)	16.7	0-25	21/01/2022
Cobalto (Co)	0.0	0-25	21/01/2022
Cobre (Cu)	0.0	0-25	21/01/2022
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	425438	-999--999	20/01/2022
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	425438	-999--999	20/01/2022
Cromo (Cr)	0.0	0-25	21/01/2022
Estaño (Sn)	0.0	0-25	21/01/2022
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	21/01/2022
Fósforo (P)	3.4	0-25	21/01/2022
Hierro (Fe)	0.0	0-25	21/01/2022
Litio (Li)	0.0	0-25	21/01/2022
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	21/01/2022
Manganeso (Mn)	0.0	0-25	21/01/2022
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	21/01/2022
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	21/01/2022
Níquel (Ni)	0.0	0-25	21/01/2022
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.12680	-999--999	20/01/2022
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.12680	-999--999	20/01/2022
Plata (Ag)	0.0	0-25	21/01/2022
Plomo (Pb)	0.0	0-25	21/01/2022
Potasio (K)	0.0	0-25	21/01/2022
Selenio (Se)	0.0	0-25	21/01/2022
Silicio (Si)	0.0	0-25	21/01/2022
Sodio (Na)	0.0	0-25	21/01/2022
Talio (Tl)	14.2	0-25	21/01/2022
Titanio (Ti)	0.0	0-25	21/01/2022
Uranio (U)	0.0	0-25	21/01/2022
Vanadio (V)	0.0	0-25	21/01/2022
Zinc (Zn)	0.0	0-25	21/01/2022

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAMQMQ2	Cliente	Aire	18/01/2022	16/01/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CAQSHR	Cliente	Aire	18/01/2022	16/01/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



INFORME DE ENSAYO: 3141/2022

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
17278	AQP	Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1 (Item 4 y 5) (Excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), June 1999. (Validado para pesaje). No incluye muestreo, 2019	Reference Selection, Preparation and Extraction of Filter Material - PM 10 Alto volumen
5812	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)*	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
19741	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen*	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 3141/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CAMQMQ2	25778/2022-1.0	poqsmst&287752
CAQSHR	25779/2022-1.0	qoqsmst&297752

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 4009/2022

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Análisis de Calidad de Aire

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 04/02/2022

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 4009/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 5

N° ALS LS						32630/2022-10
Fecha de Muestreo						18/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAMQM02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	24/01/2022	ug/m3	1.0	5.0	< 5.0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)						
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	ug/muestra	1600	8000	< 8000
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	g	---	---	4.11670
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	g	---	---	4.12074
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	---	---	---	420010
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.004	0.016	< 0.016
Arsénico (As)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.008
Bario (Ba)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0009
Berilio (Be)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.04	0.17	0.86
Cadmio (Cd)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0562
Hierro (Fe)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.004	0.023	0.031
Litio (Li)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.05
Manganeso (Mn)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Molibdeno (Mo)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.02	0.11	0.47
Plomo (Pb)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00014
Antimonio (Sb)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.01	0.07	0.17
Estaño (Sn)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0017
Titanio (Ti)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028



INFORME DE ENSAYO: 4009/2022

N° ALS LS						32630/2022-1.0
Fecha de Muestreo						18/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAMQM2
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Uranio (U)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.003

N° ALS LS						32633/2022-1.0
Fecha de Muestreo						18/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	24/01/2022	ug/m3	1.0	5.0	9.5
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)						
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	ug/muestra	1600	8000	10680
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	g	---	---	4.10830
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	g	---	---	4.11898
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	---	---	---	420001
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.004	0.016	0.029
Arsénico (As)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00111
Boro (B)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.008
Bario (Ba)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0034
Berilio (Be)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.04	0.17	0.80
Cadmio (Cd)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0188
Hierro (Fe)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.004	0.023	0.081
Litio (Li)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.05
Manganeso (Mn)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0016
Molibdeno (Mo)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.02	0.11	0.37
Plomo (Pb)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00149



INFORME DE ENSAYO: 4009/2022

N° ALS LS						32633/2022-1.0
Fecha de Muestreo						18/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Antimonio (Sb)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0015
Titanio (Ti)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.004

N° ALS LS						32634/2022-1.0
Fecha de Muestreo						18/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CALQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	24/01/2022	ug/m3	1.0	5.0	9.0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)						
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	ug/muestra	1600	8000	10180
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	g	---	---	4.11840
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	g	---	---	4.12858
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	24/01/2022	---	---	---	420002
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.004	0.016	0.025
Arsénico (As)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00157
Boro (B)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0052
Berilio (Be)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	0.00019
Calcio (Ca)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.04	0.17	0.97
Cadmio (Cd)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0157
Hierro (Fe)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.07
Mercurio (Hg)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.004	0.023	0.061
Litio (Li)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003



INFORME DE ENSAYO: 4009/2022

N° ALS LS						32634/2022-1.0
Fecha de Muestreo						18/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CALQ
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Magnesio (Mg)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.05
Manganeso (Mn)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0022
Molibdeno (Mo)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.02	0.11	0.37
Plomo (Pb)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00225
Antimonio (Sb)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00026
Selenio (Se)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0018
Titanio (Ti)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)*	19741	26/01/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.003

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	26/01/2022
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	26/01/2022
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	26/01/2022
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	26/01/2022
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	26/01/2022
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	26/01/2022
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	26/01/2022
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	26/01/2022
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	26/01/2022
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	26/01/2022
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	26/01/2022
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	26/01/2022
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	26/01/2022



INFORME DE ENSAYO: 4009/2022

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	26/01/2022
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	26/01/2022
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	26/01/2022
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	26/01/2022
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	26/01/2022
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	26/01/2022
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	26/01/2022
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	26/01/2022
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	26/01/2022
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	26/01/2022
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	26/01/2022
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	26/01/2022
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	26/01/2022
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	26/01/2022
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	26/01/2022
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	26/01/2022
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	26/01/2022
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	26/01/2022
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	26/01/2022
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	26/01/2022

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	98.7	75-125	26/01/2022
Antimonio (Sb)	102.9	75-125	26/01/2022
Arsénico (As)	103.7	75-125	26/01/2022
Bario (Ba)	99.6	75-125	26/01/2022
Berilio (Be)	111.4	75-125	26/01/2022
Bismuto (Bi)	100.8	75-125	26/01/2022
Boro (B)	110.7	75-125	26/01/2022
Cadmio (Cd)	104.8	75-125	26/01/2022
Calcio (Ca)	91.4	75-125	26/01/2022
Cobalto (Co)	105.9	75-125	26/01/2022
Cobre (Cu)	117.3	75-125	26/01/2022
Cromo (Cr)	103.6	75-125	26/01/2022
Estaño (Sn)	100.8	75-125	26/01/2022
Estroncio (Sr)	100.7	75-125	26/01/2022
Fósforo (P)	117.9	75-125	26/01/2022
Hierro (Fe)	119.7	75-125	26/01/2022
Litio (Li)	118.1	75-125	26/01/2022
Magnesio (Mg)	106.5	75-125	26/01/2022
Manganeso (Mn)	114.4	75-125	26/01/2022
Mercurio (Hg)	118.8	75-125	26/01/2022
Molibdeno (Mo)	102.2	75-125	26/01/2022
Níquel (Ni)	118.4	75-125	26/01/2022
Plata (Ag)	99.4	75-125	26/01/2022
Plomo (Pb)	100.7	75-125	26/01/2022
Potasio (K)	101.1	75-125	26/01/2022
Selenio (Se)	102.9	75-125	26/01/2022
Silicio (Si)	110.1	75-125	26/01/2022
Sodio (Na)	116.8	75-125	26/01/2022



INFORME DE ENSAYO: 4009/2022

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Talio (Tl)	102.2	75-125	26/01/2022
Titanio (Ti)	102.2	75-125	26/01/2022
Uranio (U)	103.7	75-125	26/01/2022
Vanadio (V)	104.0	75-125	26/01/2022
Zinc (Zn)	114.3	75-125	26/01/2022

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	420002	-999--999	24/01/2022
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	420002	-999--999	24/01/2022
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.12858	-999--999	24/01/2022
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.12858	-999--999	24/01/2022

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	96.2	75-125	26/01/2022
Antimonio (Sb)	99.8	75-125	26/01/2022
Arsénico (As)	99.2	75-125	26/01/2022
Bario (Ba)	94.3	75-125	26/01/2022
Berilio (Be)	103.9	75-125	26/01/2022
Bismuto (Bi)	99.3	75-125	26/01/2022
Boro (B)	107.1	75-125	26/01/2022
Cadmio (Cd)	103.3	75-125	26/01/2022
Calcio (Ca)	73.8	75-125	26/01/2022
Cobalto (Co)	99.0	75-125	26/01/2022
Cobre (Cu)	94.6	75-125	26/01/2022
Cromo (Cr)	132.1	75-125	26/01/2022
Estaño (Sn)	101.5	75-125	26/01/2022
Estroncio (Sr)	95.4	75-125	26/01/2022
Fósforo (P)	65.0	75-125	26/01/2022
Hierro (Fe)	110.6	75-125	26/01/2022
Litio (Li)	109.6	75-125	26/01/2022
Magnesio (Mg)	102.8	75-125	26/01/2022
Manganeso (Mn)	105.7	75-125	26/01/2022
Mercurio (Hg)	166.0	75-125	26/01/2022
Molibdeno (Mo)	100.7	75-125	26/01/2022
Níquel (Ni)	108.9	75-125	26/01/2022
Plata (Ag)	99.9	75-125	26/01/2022
Plomo (Pb)	95.6	75-125	26/01/2022
Potasio (K)	94.8	75-125	26/01/2022
Selenio (Se)	100.7	75-125	26/01/2022
Silicio (Si)	121.6	75-125	26/01/2022
Sodio (Na)	102.8	75-125	26/01/2022
Talio (Tl)	100.3	75-125	26/01/2022
Titanio (Ti)	96.1	75-125	26/01/2022
Uranio (U)	100.3	75-125	26/01/2022
Vanadio (V)	99.3	75-125	26/01/2022
Zinc (Zn)	103.6	75-125	26/01/2022

LD = Límite de detección.



INFORME DE ENSAYO: 4009/2022

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAMQMQ2	Cliente	Aire	21/01/2022	18/01/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CAQSHR	Cliente	Aire	21/01/2022	18/01/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CALQ	Cliente	Aire	21/01/2022	18/01/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
17278	AQP	Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1 (Item 4 y 5) (Excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), June 1999. (Validado para pesaje). No incluye muestreo, 2019	Reference Selection, Preparation and Extraction of Filter Material - PM 10 Alto volumen
5812	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)*	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
19741	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen*	EPA/625/R-96/010 ³ Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 4009/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CAMQMQ2	32630/2022-1.0	npqsmst&303623
CAQSHR	32633/2022-1.0	opqsmst&333623
CALQ	32634/2022-1.0	ppqsmst&343623

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendar ios de haber ingresado la muestra al laboratorio.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 02

INFORME DE ENSAYO: 4009/2022

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 5614/2022

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Análisis de Calidad de Aire

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/02/2022

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 5614/2022

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 5

N° ALS LS						45413/2022-10
Fecha de Muestreo						24/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAMQM02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	01/02/2022	ug/m3	1.0	5.0	< 5.0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)						
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	01/02/2022	ug/muestra	1600	8000	< 8000
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	01/02/2022	g	---	---	4.14770
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	01/02/2022	g	---	---	4.15217
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	01/02/2022	---	---	---	420004
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.004	0.016	< 0.016
Arsénico (As)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00003	0.00015	< 0.00015
Boro (B)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.003
Bario (Ba)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Berilio (Be)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.04	0.17	0.72
Cadmio (Cd)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0385
Hierro (Fe)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00001	0.00006	< 0.00006
Potasio (K)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.05
Manganeso (Mn)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Molibdeno (Mo)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.02	0.11	0.44
Plomo (Pb)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00028
Antimonio (Sb)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Selenio (Se)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.01	0.07	< 0.07
Estaño (Sn)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0018
Titanio (Ti)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028



INFORME DE ENSAYO: 5614/2022

N° ALS LS						45413/2022-1.0
Fecha de Muestreo						24/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAMQM02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Uranio (U)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.005

N° ALS LS						45414/2022-1.0
Fecha de Muestreo						24/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Material Particulado Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen*	5812	01/02/2022	ug/m3	1.0	5.0	< 5.0
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS - Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)						
Determinación de Peso Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	01/02/2022	ug/muestra	1600	8000	< 8000
Peso Inicial Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	01/02/2022	g	---	---	4.13330
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	01/02/2022	g	---	---	4.13687
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	17278	01/02/2022	---	---	---	420003
007 ENSAYOS DE METALES - Metales en Filtros PM10 Alto Volumen						
Plata (Ag)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00003	0.00008	< 0.00008
Aluminio (Al)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.004	0.016	< 0.016
Arsénico (As)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00003	0.00015	0.00032
Boro (B)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.001	0.003	< 0.003
Bario (Ba)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	0.0013
Berilio (Be)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Bismuto (Bi)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Calcio (Ca)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.04	0.17	0.71
Cadmio (Cd)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00001	0.00003	< 0.00003
Cobalto (Co)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	< 0.00005
Cromo (Cr)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.001	0.010	< 0.010
Cobre (Cu)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0174
Hierro (Fe)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.01	0.03	< 0.03
Mercurio (Hg)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00001	0.00006	0.00084
Potasio (K)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.004	0.023	< 0.023
Litio (Li)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Magnesio (Mg)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.01	0.03	0.04
Manganeso (Mn)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0002	0.0006	< 0.0006
Molibdeno (Mo)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Sodio (Na)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.12	0.59	< 0.59
Níquel (Ni)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0001	0.0003	< 0.0003
Fósforo (P)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.02	0.11	0.43
Plomo (Pb)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00002	0.00005	0.00066



INFORME DE ENSAYO: 5614/2022

N° ALS LS						45414/2022-1.0
Fecha de Muestreo						24/01/2022
Hora de Muestreo						00:00:00
Tipo de Muestra						Aire
Identificación						CAQSHR
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Antimonio (Sb)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	0.00029
Selenio (Se)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0003	0.0006	< 0.0006
Silicio (Si)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.01	0.07	0.14
Estaño (Sn)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00004	0.00022	< 0.00022
Estroncio (Sr)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0001	0.0006	0.0019
Titanio (Ti)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.0003	0.0014	< 0.0014
Talio (Tl)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.000005	0.000028	< 0.000028
Uranio (U)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.000004	0.000028	< 0.000028
Vanadio (V)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.00004	0.00016	< 0.00016
Zinc (Zn)*	19741	03/02/2022	ug/m3	0.001	0.003	0.009

Observaciones

- (*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.
- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.004	0.016	ug/m3	< 0.004	03/02/2022
Antimonio (Sb)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	03/02/2022
Arsénico (As)	0.00003	0.00015	ug/m3	< 0.00003	03/02/2022
Bario (Ba)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	03/02/2022
Berilio (Be)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	03/02/2022
Bismuto (Bi)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	03/02/2022
Boro (B)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	03/02/2022
Cadmio (Cd)	0.00001	0.00003	ug/m3	< 0.00001	03/02/2022
Calcio (Ca)	0.04	0.17	ug/m3	< 0.04	03/02/2022
Cobalto (Co)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	03/02/2022
Cobre (Cu)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	03/02/2022
Cromo (Cr)	0.001	0.010	ug/m3	< 0.001	03/02/2022
Estaño (Sn)	0.00004	0.00022	ug/m3	< 0.00004	03/02/2022
Estroncio (Sr)	0.0001	0.0006	ug/m3	< 0.0001	03/02/2022
Fósforo (P)	0.02	0.11	ug/m3	< 0.02	03/02/2022
Hierro (Fe)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	03/02/2022
Litio (Li)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	03/02/2022
Magnesio (Mg)	0.01	0.03	ug/m3	< 0.01	03/02/2022
Manganeso (Mn)	0.0002	0.0006	ug/m3	< 0.0002	03/02/2022
Mercurio (Hg)	0.00001	0.00006	ug/m3	< 0.00001	03/02/2022



INFORME DE ENSAYO: 5614/2022

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Molibdeno (Mo)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	03/02/2022
Níquel (Ni)	0.0001	0.0003	ug/m3	< 0.0001	03/02/2022
Plata (Ag)	0.00003	0.00008	ug/m3	< 0.00003	03/02/2022
Plomo (Pb)	0.00002	0.00005	ug/m3	< 0.00002	03/02/2022
Potasio (K)	0.004	0.023	ug/m3	< 0.004	03/02/2022
Selenio (Se)	0.0003	0.0006	ug/m3	< 0.0003	03/02/2022
Silicio (Si)	0.01	0.07	ug/m3	< 0.01	03/02/2022
Sodio (Na)	0.12	0.59	ug/m3	< 0.12	03/02/2022
Talio (Tl)	0.000005	0.000028	ug/m3	< 0.000005	03/02/2022
Titanio (Ti)	0.0003	0.0014	ug/m3	< 0.0003	03/02/2022
Uranio (U)	0.000004	0.000028	ug/m3	< 0.000004	03/02/2022
Vanadio (V)	0.00004	0.00016	ug/m3	< 0.00004	03/02/2022
Zinc (Zn)	0.001	0.003	ug/m3	< 0.001	03/02/2022

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	84.0	75-125	03/02/2022
Antimonio (Sb)	96.8	75-125	03/02/2022
Arsénico (As)	98.9	75-125	03/02/2022
Bario (Ba)	95.3	75-125	03/02/2022
Berilio (Be)	97.1	75-125	03/02/2022
Bismuto (Bi)	81.2	75-125	03/02/2022
Boro (B)	96.4	75-125	03/02/2022
Cadmio (Cd)	96.7	75-125	03/02/2022
Calcio (Ca)	87.1	75-125	03/02/2022
Cobalto (Co)	94.2	75-125	03/02/2022
Cobre (Cu)	94.9	75-125	03/02/2022
Cromo (Cr)	103.6	75-125	03/02/2022
Estaño (Sn)	94.1	75-125	03/02/2022
Estroncio (Sr)	92.1	75-125	03/02/2022
Fósforo (P)	114.3	75-125	03/02/2022
Hierro (Fe)	95.0	75-125	03/02/2022
Litio (Li)	89.9	75-125	03/02/2022
Magnesio (Mg)	88.9	75-125	03/02/2022
Manganeso (Mn)	94.2	75-125	03/02/2022
Mercurio (Hg)	94.2	75-125	03/02/2022
Molibdeno (Mo)	94.6	75-125	03/02/2022
Níquel (Ni)	100.0	75-125	03/02/2022
Plata (Ag)	90.3	75-125	03/02/2022
Plomo (Pb)	80.9	75-125	03/02/2022
Potasio (K)	87.1	75-125	03/02/2022
Selenio (Se)	96.8	75-125	03/02/2022
Silicio (Si)	115.9	75-125	03/02/2022
Sodio (Na)	90.7	75-125	03/02/2022
Talio (Tl)	96.8	75-125	03/02/2022
Titanio (Ti)	88.8	75-125	03/02/2022
Uranio (U)	86.4	75-125	03/02/2022
Vanadio (V)	88.4	75-125	03/02/2022
Zinc (Zn)	100.0	75-125	03/02/2022



INFORME DE ENSAYO: 5614/2022

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	0.0	0-25	03/02/2022
Antimonio (Sb)	0.0	0-25	03/02/2022
Arsénico (As)	0.0	0-25	03/02/2022
Bario (Ba)	22.2	0-25	03/02/2022
Berilio (Be)	0.0	0-25	03/02/2022
Bismuto (Bi)	0.0	0-25	03/02/2022
Boro (B)	0.0	0-25	03/02/2022
Cadmio (Cd)	0.0	0-25	03/02/2022
Calcio (Ca)	5.7	0-25	03/02/2022
Cobalto (Co)	0.0	0-25	03/02/2022
Cobre (Cu)	4.5	0-25	03/02/2022
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	420003	-999--999	01/02/2022
Código de Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	420003	-999--999	01/02/2022
Cromo (Cr)	0.0	0-25	03/02/2022
Estaño (Sn)	0.0	0-25	03/02/2022
Estroncio (Sr)	0.0	0-25	03/02/2022
Fósforo (P)	2.3	0-25	03/02/2022
Hierro (Fe)	0.0	0-25	03/02/2022
Litio (Li)	0.0	0-25	03/02/2022
Magnesio (Mg)	0.0	0-25	03/02/2022
Manganeso (Mn)	0.0	0-25	03/02/2022
Mercurio (Hg)	0.0	0-25	03/02/2022
Molibdeno (Mo)	0.0	0-25	03/02/2022
Níquel (Ni)	0.0	0-25	03/02/2022
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.13687	-999--999	01/02/2022
Peso Final Filtro Cuarzo PM 10 Alto Volumen	4.13687	-999--999	01/02/2022
Plata (Ag)	0.0	0-25	03/02/2022
Plomo (Pb)	7.4	0-25	03/02/2022
Potasio (K)	0.0	0-25	03/02/2022
Selenio (Se)	0.0	0-25	03/02/2022
Silicio (Si)	0.0	0-25	03/02/2022
Sodio (Na)	3.4	0-25	03/02/2022
Talio (Tl)	0.0	0-25	03/02/2022
Titanio (Ti)	0.0	0-25	03/02/2022
Uranio (U)	0.0	0-25	03/02/2022
Vanadio (V)	0.0	0-25	03/02/2022
Zinc (Zn)	22.2	0-25	03/02/2022

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	89.9	75-125	03/02/2022
Antimonio (Sb)	100.4	75-125	03/02/2022
Arsénico (As)	104.8	75-125	03/02/2022
Bario (Ba)	96.8	75-125	03/02/2022
Berilio (Be)	97.3	75-125	03/02/2022
Bismuto (Bi)	86.5	75-125	03/02/2022
Boro (B)	78.6	75-125	03/02/2022
Cadmio (Cd)	100.9	75-125	03/02/2022
Calcio (Ca)	82.0	75-125	03/02/2022
Cobalto (Co)	96.4	75-125	03/02/2022



INFORME DE ENSAYO: 5614/2022

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cobre (Cu)	112.5	75-125	03/02/2022
Cromo (Cr)	96.4	75-125	03/02/2022
Estaño (Sn)	100.0	75-125	03/02/2022
Estroncio (Sr)	101.1	75-125	03/02/2022
Fósforo (P)	90.3	75-125	03/02/2022
Hierro (Fe)	97.0	75-125	03/02/2022
Litio (Li)	80.0	75-125	03/02/2022
Magnesio (Mg)	95.6	75-125	03/02/2022
Manganeso (Mn)	101.4	75-125	03/02/2022
Mercurio (Hg)	105.0	75-125	03/02/2022
Molibdeno (Mo)	101.8	75-125	03/02/2022
Níquel (Ni)	102.1	75-125	03/02/2022
Plata (Ag)	96.3	75-125	03/02/2022
Plomo (Pb)	84.6	75-125	03/02/2022
Potasio (K)	107.5	75-125	03/02/2022
Selenio (Se)	101.4	75-125	03/02/2022
Silicio (Si)	89.7	75-125	03/02/2022
Sodio (Na)	103.8	75-125	03/02/2022
Talio (Tl)	101.4	75-125	03/02/2022
Titanio (Ti)	92.1	75-125	03/02/2022
Uranio (U)	81.4	75-125	03/02/2022
Vanadio (V)	94.6	75-125	03/02/2022
Zinc (Zn)	75.0	75-125	03/02/2022

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
CAMMQ2	Cliente	Aire	30/01/2022	24/01/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CAQSHR	Cliente	Aire	30/01/2022	24/01/2022	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL - DA.

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
17278	AQP	Determinación de Peso: Filtros PM10 (Alto Volumen)(Sin Muestreo) (Filtro Cuarzo)	EPA/625/R-96/010a - Compendium Method IO-3.1 (Item 4 y 5) (Excepto 5.1.1; 5.2.3.7 y 5.3), June 1999. (Validado para pesaje). No incluye muestreo, 2019	Reference Selection, Preparation and Extraction of Filter Material - PM 10 Alto volumen
5812	AQP	Material Particulado PM10 (Alto volumen) (Filtro Cuarzo)*	EPA IO-2.1 1999	Sampling of Ambient Air for Total Suspended Particulate Matter (SPM) and PM10 Using High Volume (HV) Sampler
19741	LME	Metales en Filtros PM10 Alto Volumen*	EPA/625/R-96/010 ^a Compendium Method IO3.5 June 1999 (Validado 2018)	Determinación de Metales en Material Particulado del ambiente por ICP-MS



INFORME DE ENSAYO: 5614/2022

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 5614/2022, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
CAMQMQ2	45413/2022-1.0	qpqsmst&431454
CAQSHR	45414/2022-1.0	rpqsmst&441454

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



TABLA DE REPORTE DE ANALISIS - MA2205871
MINERA YANACOCHA S.R.L.

Fecha de envío: 30/01/2022
Analizado por: Laboratorio Medio Ambiente SGS
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Estación de Monitoreo : CAMQM2

Código de Laboratorio	Descripción de muestras	Fecha de muestreo	PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	As $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pb $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hg $\mu\text{g}/\text{m}^3$
MA1815566	1-220125	30.01.2022	11.391	<0.0008	<0.002	<0.0003

N.R. : No Registrado.

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.

Observaciones:

Para los análisis de PM 10 y metales : Las muestras llegaron en filtros de fibra de cuarzo al Laboratorio.
A solicitud de Minera Yanacocha, la conversión de g, ug/muestra a ug/m³ se hizo en base a los datos de campo y flow look up – table del equipo proporcionado por el cliente.

Emitido en Cajamarca - Peru, 16 de febrero del 2022

Jade Charlot Huarcaya Soto
CBP 8471
Jefe de Oficina



**TABLA DE REPORTE DE ANALISIS - MA2205871
MINERA YANACOCHA S.R.L.**

Fecha de envío: 30/01/2022
Analizado por: Laboratorio Medio Ambiente SGS
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Estación de Monitoreo : CAQSHR

Código de Laboratorio	Descripción de muestras	Fecha de muestreo	PM-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	As $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Pb $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Hg $\mu\text{g}/\text{m}^3$
MA1815566	1-220126	30.01.2022	14.928	<0.0008	<0.002	<0.0003

N.R. : No Registrado.

< : Significa Menor al nivel de cuantificación indicado.

Observaciones:

Para los análisis de PM 10 y metales : Las muestras llegaron en filtros de fibra de cuarzo al Laboratorio.
A solicitud de Minera Yanacocha, la conversión de g, ug/muestra a ug/m³ se hizo en base a los datos de campo y flow look up – table del equipo proporcionado por el cliente.

Emitido en Cajamarca - Peru, 16 de febrero del 2022

Jade Charlot Huarcaya Soto
CBP 8471
Jefe de Oficina

**INFORME DE ENSAYO
MA2210728 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-035

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 14-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 14-03-2022 al 21-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CACHQ
CACHQ
CACHQ
CACHQ
CACHQ

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 21/03/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210728 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
FECHA DE MUESTREO					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
HORA DE MUESTREO					21/02/2022	22/02/2022
CATEGORIA					09:00:00	09:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	13.2 ± 0.9	4.9 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0146 ± 0.0019	0.0135 ± 0.0018
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0041
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0367 ± 0.0055	0.0325 ± 0.0049
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0032	0.0015
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	0.0008	0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.058 ± 0.008	0.060 ± 0.008
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0033 ± 0.0004	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0020 ± 0.0003	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210728 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE MUESTREO					21/02/2022	22/02/2022
HORA DE MUESTREO					09:00:00	09:10:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.250 ± 0.018	0.192 ± 0.014
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0075 ± 0.0010	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE MUESTREO					23/02/2022	24/02/2022
HORA DE MUESTREO					09:20:00	09:30:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	6.4 ± 0.5	8.1 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	0.0040 ± 0.0005
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210728 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
FECHA DE MUESTREO					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
HORA DE MUESTREO					23/02/2022	24/02/2022
CATEGORIA					09:20:00	09:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0252 ± 0.0038	0.0242 ± 0.0036
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0029	0.0013
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	0.0007	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.023 ± 0.003	0.066 ± 0.009
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Níquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0012 ± 0.0003	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.039 ± 0.004	0.060 ± 0.005
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CACHQ
FECHA DE MUESTREO		9225560N / 778988E
HORA DE MUESTREO		25/02/2022
		09:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210728 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	5.9 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0026 ± 0.0006
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.021 ± 0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.036 ± 0.004
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210728 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	101%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	101%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	3%	97%	110%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	95%	95%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	103%	110%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	105%	102%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	93%	102%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	88%	88%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	3%	92%	108%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	105%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	107%	106%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	98%	97%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	0%	101%	99%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	1%	100%	103%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	111%	102%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	102%	93%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	2%	94%	105%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	1%	98%	108%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	109%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	101%	90%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	5%	92%	88%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	99%	95%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	95%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	7%	98%	91%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	96%	93%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	94%	103%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	4%	102%	111%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	91%	101%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	4%	101%	96%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	4%	95%	102%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	98%	101%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	97%	98%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	94%	101%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	108%	103%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210728 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2210728 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2210728 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE ENSAYO
MA2210743 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-034

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 14-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 14-03-2022 al 14-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CACHQ
CACHQ
CACHQ
CACHQ
CACHQ

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 14/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 6

**INFORME DE ENSAYO
MA2210743 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE MUESTREO					21/02/2022	22/02/2022
HORA DE MUESTREO					09:00:00	09:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0059	0.0034

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE MUESTREO					23/02/2022	24/02/2022
HORA DE MUESTREO					09:00:00	09:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0042	0.0063

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ
					9225560N / 778988E
FECHA DE MUESTREO					25/02/2022
HORA DE MUESTREO					09:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0032

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 6



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2210743 Rev. 0**

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2210743 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP_900_68	Callao	Mercurio gaseoso total	NTP 900.068: 2016. Método normalizado para la determinación de mercurio gaseoso total.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 6



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2210743 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 6

REPORTE DE EQUIPOS

MA2210743 Rev. 0

«TableStart:Equipos1»

Matriz: «Matriz»

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
«TableStart:Equipos»«Parametro»	«Equipo»	«Marca»	«Codigo»	«Utilidad»	«NroCertificado»	«Caducidad»

«TableEnd:Equipos1»

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 6



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201265 Rev. 0

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-034

PROCEDENCIA: **MINERA YANACOCHA**

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS DE GASES

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo	Tiempo de monitoreo
CACHQ	1 horas
CACHQ	24 horas
CACHQ	8 horas

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 28/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 5

OP2201265 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: CACHQ

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CACHQ	CACHQ	CACHQ	CACHQ
COORDENADAS UTM					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E	9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					21/02/2022	21/02/2022	21/02/2022	22/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					09:00	09:00	10:00	09:00
FECHA FIN DE MONITOREO					22/02/2022	21/02/2022	21/02/2022	23/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					09:00	17:00	11:00	09:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50	<3.50			4.10
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670		890.291		
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50			119.41	

ESTACIÓN DE MUESTREO: CACHQ

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CACHQ	CACHQ	CACHQ	CACHQ
COORDENADAS UTM					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E	9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					22/02/2022	22/02/2022	23/02/2022	24/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					20:10	10:10	09:00	01:20
FECHA FIN DE MONITOREO					23/02/2022	22/02/2022	24/02/2022	24/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					04:10	11:10	09:00	09:20
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50			5.61	
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670	1,237.907			1,437.832
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50		78.04		

ESTACIÓN DE MUESTREO: CACHQ

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CACHQ	CACHQ	CACHQ	CACHQ
COORDENADAS UTM					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E	9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					23/02/2022	24/02/2022	25/02/2022	24/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					12:20	09:00	01:30	20:30
FECHA FIN DE MONITOREO					23/02/2022	25/02/2022	25/02/2022	24/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					13:20	09:00	09:30	21:30
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50		4.82		
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670			986.318	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50	79.54			146.86

ESTACIÓN DE MUESTREO: CACHQ

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CACHQ	CACHQ	CACHQ
COORDENADAS UTM					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					25/02/2022	25/02/2022	26/02/2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

OP2201265 Rev. 0

HORA DE INICIO DE MONITOREO					09:00	12:40	01:40
FECHA FIN DE MONITOREO					26/02/2022	25/02/2022	26/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					09:00	20:40	02:40
MATRIZ							
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo							
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP_ISO_10498_2017	ug/m ³	1.05	3.50	5.92		
Análisis de Campo							
Monóxido de Carbono (CO)	NTP_ISO_4224_2019	ug/m ³	45.800	152.670		1,314.328	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP_ISO_7996_2019	ug/m ³	0.75	2.50			100.41

Conclusiones:

Las mediciones efectuadas de CO en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CACHQ, CACHQ, CACHQ, CACHQ, CACHQ, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de NO₂ en un periodo de medición de 1 hora, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CACHQ, CACHQ, CACHQ, CACHQ, CACHQ, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201265 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
CACHQ	ANALIZADOR CONTINUO CO	API Teledyne	300E	17345 / 17345	LG-291-2021
	ANALIZADOR CONTINUO NOX	TELEDYNE	200A	19826 / 19826	LG-314-2021
	ANALIZADOR CONTINUO SO2		T100	19396 / 19396	LG-294-2021

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 5

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201265 Rev. 0

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Parámetro	Método de Ensayo
Dioxido de Azufre (SO ₂) Calidad de Aire - Automaticos.	NTP-ISO 10498 : 2017 Aire ambiental. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
Monóxido de Carbono (CO) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 4224 : 2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva
Óxidos de Nitrógeno (NO ₂ , NO, NO _x) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 7996 : 2019 Aire ambiental. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno. Método de quimioluminiscencia.

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) actividad(es) de inspección descrita(s) en el presente informe. Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página

<https://www.sgs.pe/es-es/terms-and-conditions>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. Queda prohibida la reproducción parcial del informe.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE ENSAYO
MA2208811 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-020

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 01-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 01-03-2022 al 10-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CACOL
CACOL
CACOL
CACOL
CACOL

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 10/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 6

**INFORME DE ENSAYO
MA2208811 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
FECHA DE MUESTREO					21/02/2022	22/02/2022
HORA DE MUESTREO					14:00:00	14:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68	ug/m³	0.0002	0.0006	0.0220	0.0064

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
FECHA DE MUESTREO					23/02/2022	24/02/2022
HORA DE MUESTREO					14:00:00	14:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68	ug/m³	0.0002	0.0006	0.0038	0.0021

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL
					9231358N / 775855E
FECHA DE MUESTREO					25/02/2022
HORA DE MUESTREO					14:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68	ug/m³	0.0002	0.0006	0.0038

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 6



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2208811 Rev. 0**

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2208811 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP_900_68	Callao	Mercurio gaseoso total	NTP 900.068: 2016. Método normalizado para la determinación de mercurio gaseoso total.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2208811 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 6

REPORTE DE EQUIPOS

MA2208811 Rev. 0

«TableStart:Equipos1»

Matriz: «Matriz»

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
«TableStart:Equipos»«Parametro»	«Equipo»	«Marca»	«Codigo»	«Utilidad»	«NroCertificado»	«Caducidad»

«TableEnd:Equipos1»

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 6



**INFORME DE ENSAYO
MA2209272 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-024

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 04-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 04-03-2022 al 10-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CACOL
CACOL
CACOL
CACOL
CACOL

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 10/03/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2209272 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
FECHA DE MUESTREO					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
HORA DE MUESTREO					21/02/2022	22/02/2022
CATEGORIA					14:00:00	14:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	18.3 ± 1.2	4.3 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	17.5 ± 2	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0108 ± 0.0014	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0010 ± 0.0001	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0024	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0238 ± 0.0036	0.0040 ± 0.0006
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.010 ± 0.001	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.013 ± 0.002	0.004 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.113 ± 0.009	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2209272 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
FECHA DE MUESTREO					21/02/2022	22/02/2022
HORA DE MUESTREO					14:00:00	14:10:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	0.0028 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
FECHA DE MUESTREO					23/02/2022	24/02/2022
HORA DE MUESTREO					14:20:00	14:30:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	6.8 ± 0.5	9.0 ± 0.6
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	0.0034 ± 0.0004
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0032
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2209272 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
FECHA DE MUESTREO					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
HORA DE MUESTREO					23/02/2022	24/02/2022
CATEGORIA					14:20:00	14:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0192 ± 0.0029	0.0298 ± 0.0045
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.008 ± 0.001	0.011 ± 0.001
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.021 ± 0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	0.030 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.055 ± 0.005
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CACOL
FECHA DE MUESTREO		9231358N / 775855E
HORA DE MUESTREO		25/02/2022
		14:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2209272 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	2.1 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0194 ± 0.0029
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.007 ± 0.000
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.008 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.012 ± 0.002
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.008 ± 0.001
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2209272 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	14%	105%	105%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	95%	99%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	107%	108%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	4%	101%	106%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	95%	103%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	94%	100%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	6%	93%	109%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	113%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	108%	113%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	107%	101%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	4%	101%	110%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	95%	89%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	109%	93%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	99%	99%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	98%	110%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	90%	110%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	95%	102%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	109%	91%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	99%	98%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	116%	103%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	4%	108%	103%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	103%	97%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	106%	101%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	94%	90%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	98%	100%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	92%	94%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	109%	106%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	96%	110%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	107%	91%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	97%	97%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	93%	109%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	108%	107%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2209272 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2209272 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2209272 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201050 Rev. 0

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-020

PROCEDENCIA: **MINERA YANACOCHA**

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS DE GASES

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo	Tiempo de monitoreo
CACOL	1 horas
CACOL	24 horas
CACOL	8 horas

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 11/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 5



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201050 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: CACOL

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CACOL	CACOL	CACOL	CACOL
COORDENADAS UTM					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E	9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					21/02/2022	21/02/2022	21/02/2022	22/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					14:00	14:00	14:00	14:00
FECHA FIN DE MONITOREO					22/02/2022	21/02/2022	21/02/2022	23/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					14:00	22:00	15:00	14:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO2)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50	15.02			13.25
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670		436.899		
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50			44.50	

ESTACIÓN DE MUESTREO: CACOL

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CACOL	CACOL	CACOL	CACOL
COORDENADAS UTM					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E	9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					22/02/2022	23/02/2022	23/02/2022	24/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					20:00	09:00	14:00	06:00
FECHA FIN DE MONITOREO					23/02/2022	23/02/2022	24/02/2022	24/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					04:00	10:00	14:00	14:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO2)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50			12.04	
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670	371.507			402.213
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50		19.28		

OP2201050 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: CACOL

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CACOL	CACOL	CACOL	CACOL
COORDENADAS UTM					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E	9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					23/02/2022	24/02/2022	25/02/2022	25/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					19:00	14:00	06:00	13:00
FECHA FIN DE MONITOREO					23/02/2022	25/02/2022	25/02/2022	25/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					20:00	14:00	14:00	14:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP_ISO_10498_2017	ug/m ³	1.05	3.50		16.39		
Monóxido de Carbono (CO)	NTP_ISO_4224_2019	ug/m ³	45.800	152.670			371.152	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP_ISO_7996_2019	ug/m ³	0.75	2.50	19.57			19.65

ESTACIÓN DE MUESTREO: CACOL

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CACOL	CACOL	CACOL
COORDENADAS UTM					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					25/02/2022	25/02/2022	25/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					14:00	03:00	22:00
FECHA FIN DE MONITOREO					26/02/2022	25/02/2022	25/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					14:00	11:00	23:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo							
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP_ISO_10498_2017	ug/m ³	1.05	3.50	13.59		
Análisis de Campo							
Monóxido de Carbono (CO)	NTP_ISO_4224_2019	ug/m ³	45.800	152.670		491.504	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP_ISO_7996_2019	ug/m ³	0.75	2.50			12.62

Conclusiones:

Las mediciones efectuadas de CO en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CACOL, CACOL, CACOL, CACOL, CACOL, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de NO₂ en un periodo de medición de 1 hora, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CACOL, CACOL, CACOL, CACOL, CACOL, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201050 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
CACOL	ANALIZADOR CONTINUO CO	TELEDYNE	T300	19218 / 19218	LG-296-2021
	ANALIZADOR CONTINUO NOX		T200	19221 / 19221	LG-258-2021
	ANALIZADOR CONTINUO SO2/H2S		T101	20343 / 20343	LGA-0019-2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 5



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201050 Rev. 0

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Parámetro	Método de Ensayo
Dioxido de Azufre (SO ₂) Calidad de Aire - Automaticos.	NTP-ISO 10498 : 2017 Aire ambiental. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
Monóxido de Carbono (CO) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 4224 : 2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva
Óxidos de Nitrógeno (NO ₂ , NO, NO _x) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 7996 : 2019 Aire ambiental. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno. Método de quimioluminiscencia.

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) actividad(es) de inspección descrita(s) en el presente informe. Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página

<https://www.sgs.pe/es-es/terms-and-conditions>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. Queda prohibida la reproducción parcial del informe.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE ENSAYO
MA2207793 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-014

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 20-02-2022

Fecha de Ejecución : Del 20-02-2022 al 01-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/03/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207793 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
FECHA DE MUESTREO					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
HORA DE MUESTREO					14/02/2022	15/02/2022
CATEGORIA					15:00:00	15:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	5.0 ± 0.5	7.1 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0125 ± 0.0016	0.0087 ± 0.0011
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.030 ± 0.007	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0063 ± 0.0009	0.0142 ± 0.0021
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	0.0007	0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.018 ± 0.002	0.014 ± 0.002
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207793 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
FECHA DE MUESTREO					14/02/2022	15/02/2022
HORA DE MUESTREO					15:00:00	15:10:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	0.0052 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
FECHA DE MUESTREO					16/02/2022	17/02/2022
HORA DE MUESTREO					15:20:00	15:30:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	4.4 ± 0.5	6.5 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0043 ± 0.0006	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0029
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207793 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
FECHA DE MUESTREO					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
HORA DE MUESTREO					16/02/2022	17/02/2022
CATEGORIA					15:20:00	15:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0118 ± 0.0018	0.0133 ± 0.0020
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0011	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0007
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.014 ± 0.002	0.009 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CAPAJ
FECHA DE MUESTREO		9224606N / 768859E
HORA DE MUESTREO		18/02/2022
		15:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207793 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	4.6 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0084 ± 0.0011
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0011
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.099 ± 0.015
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0124 ± 0.0019
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	0.0007
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.031 ± 0.004
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0005 ± 0.0001
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.012 ± 0.002
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207793 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0 - 1%	95 - 99%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	3%	97%	104%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	89%	103%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	105%	88%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	104%	99%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	96%	104%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	95%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	97%	94%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	90%	94%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	102%	101%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	98%	101%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	0%	96%	96%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	96%	99%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	12%	104%	94%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	98%	97%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	4%	89%	109%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	2%	105%	110%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	102%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	106%	108%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	10%	98%	103%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	112%	121%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	103%	108%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	106%	108%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	88%	97%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	99%	92%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	90%	100%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	92%	101%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	91%	110%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	102%	107%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	106%	91%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	94%	104%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	95%	108%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	93%	102%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207793 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2207793 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2207793 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Feb-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2208939 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-021

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 01-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 01-03-2022 al 05-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 05/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 6



**INFORME DE ENSAYO
MA2208939 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
FECHA DE MUESTREO					14/02/2022	15/02/2022
HORA DE MUESTREO					15:00:00	15:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68	ug/m ³	0.0002	0.0006	0.0137	0.0160

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
FECHA DE MUESTREO					15/02/2022	17/02/2022
HORA DE MUESTREO					15:00:00	15:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68	ug/m ³	0.0002	0.0006	0.0177	0.0201

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ
					9224606N / 768859E
FECHA DE MUESTREO					18/02/2022
HORA DE MUESTREO					15:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68	ug/m ³	0.0002	0.0006	0.0174

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 6



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2208939 Rev. 0**

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2208939 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP_900_68	Callao	Mercurio gaseoso total	NTP 900.068: 2016. Método normalizado para la determinación de mercurio gaseoso total.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 6



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2208939 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 6

REPORTE DE EQUIPOS

MA2208939 Rev. 0

«TableStart:Equipos1»

Matriz: «Matriz»

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
«TableStart:Equipos»«Parametro»	«Equipo»	«Marca»	«Codigo»	«Utilidad»	«NroCertificado»	«Caducidad»

«TableEnd:Equipos1»

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 6

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201061 Rev. 0

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-021

PROCEDENCIA: **MINERA YANACOCHA**

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS DE GASES

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo	Tiempo de monitoreo
CAPAJ	0 horas
CAPAJ	1 horas
CAPAJ	24 horas
CAPAJ	8 horas

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 28/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 5

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

OP2201061 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: CAPAJ

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CAPAJ	CAPAJ	CAPAJ	CAPAJ
COORDENADAS UTM					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E	9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					14/02/2022	15/02/2022	15/02/2022	15/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					15:00	07:00	13:00	15:00
FECHA FIN DE MONITOREO					15/02/2022	15/02/2022	15/02/2022	16/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					15:00	15:00	14:00	15:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50	7.37			19.04
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670		167.083		
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50			8.99	

ESTACIÓN DE MUESTREO: CAPAJ

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CAPAJ	CAPAJ	CAPAJ	CAPAJ
COORDENADAS UTM					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E	9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					15/02/2022	15/02/2022	16/02/2022	17/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					18:00	21:00	15:00	00:00
FECHA FIN DE MONITOREO					16/02/2022	15/02/2022	16/02/2022	17/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					02:00	22:00	15:00	08:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50			8.63	
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670	233.385			264.786
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50		6.23		

ESTACIÓN DE MUESTREO: CAPAJ

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CAPAJ	CAPAJ	CAPAJ	CAPAJ
COORDENADAS UTM					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E	9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					16/02/2022	17/02/2022	17/02/2022	18/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					15:00	15:00	15:00	07:00
FECHA FIN DE MONITOREO					16/02/2022	18/02/2022	17/02/2022	18/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					16:00	15:00	23:00	08:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50		14.17		
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670			215.190	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50	<2.50			4.93

ESTACIÓN DE MUESTREO: CAPAJ

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CAPAJ	CAPAJ	CAPAJ
COORDENADAS UTM					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					18/02/2022	19/02/2022	18/02/2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 5

OP2201061 Rev. 0

HORA DE INICIO DE MONITOREO					15:00	07:00	22:00
FECHA FIN DE MONITOREO					19/02/2022	19/02/2022	18/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					15:00	15:00	23:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo							
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP_ISO_10498_2017	ug/m ³	1.05	3.50	16.89		
Análisis de Campo							
Monóxido de Carbono (CO)	NTP_ISO_4224_2019	ug/m ³	45.800	152.670		472.638	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP_ISO_7996_2019	ug/m ³	0.75	2.50			<2.50

Conclusiones:

Las mediciones efectuadas de CO en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CAPAJ, CAPAJ, CAPAJ, CAPAJ, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de NO₂ en un periodo de medición de 1 hora, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CAPAJ, CAPAJ, CAPAJ, CAPAJ, CAPAJ, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201061 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
CAPAJ	ANALIZADOR CONTINUO CO	TELEDYNE	T300	19218 / 19218	LG-296-2021
	ANALIZADOR CONTINUO NOX		T200	19221 / 19221	LG-258-2021
	ANALIZADOR CONTINUO SO2/H2S		T101	20343 / 20343	LGA-0019-2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 5



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201061 Rev. 0

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Parámetro	Método de Ensayo
Dioxido de Azufre (SO ₂) Calidad de Aire - Automaticos.	NTP-ISO 10498 : 2017 Aire ambiental. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
Monóxido de Carbono (CO) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 4224 : 2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva
Óxidos de Nitrógeno (NO ₂ , NO, NO _x) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 7996 : 2019 Aire ambiental. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno. Método de quimioluminiscencia.

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) actividad(es) de inspección descrita(s) en el presente informe. Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página

<https://www.sgs.pe/es-es/terms-and-conditions>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. Queda prohibida la reproducción parcial del informe.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE ENSAYO
MA2210049 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-030

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 09-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 09-03-2022 al 15-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 15/03/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210049 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
FECHA DE MUESTREO					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
HORA DE MUESTREO					21/02/2022	22/02/2022
CATEGORIA					12:00:00	12:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	4.7 ± 0.5	10.0 ± 0.7
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0034 ± 0.0004	0.0083 ± 0.0011
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	0.0123 ± 0.0016
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	0.069 ± 0.010
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0408 ± 0.0061	0.2943 ± 0.0441
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0009
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	0.010 ± 0.001
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.027 ± 0.004
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	0.010 ± 0.002
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0007
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0012	0.0084
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	0.018 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210049 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE MUESTREO					21/02/2022	22/02/2022
HORA DE MUESTREO					12:00:00	12:10:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.049 ± 0.005
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	0.0034 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE MUESTREO					23/02/2022	24/03/2022
HORA DE MUESTREO					12:20:00	12:30:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	6.9 ± 0.5	4.5 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0084 ± 0.0011	0.0088 ± 0.0011
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0011	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.092 ± 0.014	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210049 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE MUESTREO					23/02/2022	24/03/2022
HORA DE MUESTREO					12:20:00	12:30:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0325 ± 0.0049	0.0623 ± 0.0093
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.005 ± 0.000	0.006 ± 0.000
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.026 ± 0.004	<0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0018	0.0019
Níquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0168 ± 0.0022	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CAQSHR
		9224629N / 772526E
FECHA DE MUESTREO		25/03/2022
HORA DE MUESTREO		12:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210049 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	4.3 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0138 ± 0.0018
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.121 ± 0.018
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.4099 ± 0.0615
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0012
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0005
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.007 ± 0.000
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.059 ± 0.008
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.027 ± 0.004
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0151
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.179 ± 0.013
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0037 ± 0.0009

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210049 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	102%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	1%	101%	91%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	94%	93%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	95%	87%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	99%	102%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	95%	87%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	97%	103%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	109%	87%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	107%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	101%	89%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	103%	96%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	0%	101%	91%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	7%	96%	90%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	111%	110%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	106%	107%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	7%	99%	111%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	99%	94%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	98%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	5%	101%	109%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	5%	104%	97%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	118%	100%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	103%	106%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	4%	94%	90%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	102%	91%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	110%	89%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	102%	102%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	98%	91%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	101%	104%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	3%	91%	108%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	92%	103%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	5%	94%	100%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	4%	93%	112%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	102%	106%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210049 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2210049 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2210049 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2212158 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-065

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 23-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 23-03-2022 al 23-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 23/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 6



INFORME DE ENSAYO
MA2212158 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE MUESTREO					21/02/2022	22/02/2022
HORA DE MUESTREO					12:00:00	12:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0631	0.0066

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE MUESTREO					23/02/2022	24/02/2022
HORA DE MUESTREO					12:00:00	12:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0103	0.0340

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR
					9224629N / 772526E
FECHA DE MUESTREO					25/02/2022
HORA DE MUESTREO					12:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0185

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 6



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2212158 Rev. 0**

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2212158 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP_900_68	Callao	Mercurio gaseoso total	NTP 900.068: 2016. Método normalizado para la determinación de mercurio gaseoso total.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 6



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2212158 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 6

REPORTE DE EQUIPOS

MA2212158 Rev. 0

«TableStart:Equipos1»

Matriz: «Matriz»

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
«TableStart:Equipos»«Parametro»	«Equipo»	«Marca»	«Codigo»	«Utilidad»	«NroCertificado»	«Caducidad»

«TableEnd:Equipos1»

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 6

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN



OP2201468 Rev. 0

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-065

PROCEDENCIA: **MINERA YANACOCHA**

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS DE GASES

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo	Tiempo de monitoreo
CAQSHR	1 horas
CAQSHR	24 horas
CAQSHR	8 horas

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 23/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 5

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201468 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: CAQSHR

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CAQSHR	CAQSHR	CAQSHR	CAQSHR
COORDENADAS UTM					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E	9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					21/02/2022	22/02/2022	22/02/2022	22/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					12:00	04:00	10:00	12:00
FECHA FIN DE MONITOREO					22/02/2022	22/02/2022	22/02/2022	23/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					12:00	12:00	11:00	12:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50	7.37			19.04
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670		167.083		
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50			8.99	

ESTACIÓN DE MUESTREO: CAQSHR

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CAQSHR	CAQSHR	CAQSHR	CAQSHR
COORDENADAS UTM					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E	9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					22/02/2022	22/02/2022	23/02/2022	23/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					15:00	18:00	12:00	21:00
FECHA FIN DE MONITOREO					22/02/2022	22/02/2022	24/02/2022	24/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					23:00	19:00	12:00	05:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50			8.63	
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670	233.385			264.786
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50		6.23		

ESTACIÓN DE MUESTREO: CAQSHR

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CAQSHR	CAQSHR	CAQSHR	CAQSHR
COORDENADAS UTM					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E	9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					23/02/2022	24/02/2022	24/02/2022	25/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					12:00	12:00	12:00	04:00
FECHA FIN DE MONITOREO					23/02/2022	25/02/2022	24/02/2022	25/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					13:00	12:00	20:00	05:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50		14.17		
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670			215.190	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50	<2.50			4.93

ESTACIÓN DE MUESTREO: CAQSHR

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					CAQSHR	CAQSHR	CAQSHR
COORDENADAS UTM					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					25/02/2022	26/02/2022	25/02/2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

OP2201468 Rev. 0

HORA DE INICIO DE MONITOREO					12:00	04:00	19:00
FECHA FIN DE MONITOREO					26/02/2022	26/02/2022	25/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					12:00	12:00	20:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo							
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP_ISO_10498_2017	ug/m ³	1.05	3.50	16.89		
Análisis de Campo							
Monóxido de Carbono (CO)	NTP_ISO_4224_2019	ug/m ³	45.800	152.670		472.638	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP_ISO_7996_2019	ug/m ³	0.75	2.50			<2.50

Conclusiones:

Las mediciones efectuadas de CO en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CAQSHR, CAQSHR, CAQSHR, CAQSHR, CAQSHR, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de NO₂ en un periodo de medición de 1 hora, en la(s) estación(es) monitoreada(s) CAQSHR, CAQSHR, CAQSHR, CAQSHR, CAQSHR, se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201468 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
CAQSHR	ANALIZADOR CONTINUO CO	TELEDYNE	T300	19218 / 19218	LG-296-2021
	ANALIZADOR CONTINUO NOX		T200	19221 / 19221	LG-258-2021
	ANALIZADOR CONTINUO SO2/H2S		T101	20343 / 20343	LGA-0019-2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 5



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201468 Rev. 0

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Parámetro	Método de Ensayo
Dioxido de Azufre (SO ₂) Calidad de Aire - Automaticos.	NTP-ISO 10498 : 2017 Aire ambiental. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
Monóxido de Carbono (CO) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 4224 : 2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva
Óxidos de Nitrógeno (NO ₂ , NO, NO _x) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 7996 : 2019 Aire ambiental. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno. Método de quimioluminiscencia.

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) actividad(es) de inspección descrita(s) en el presente informe. Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página

<https://www.sgs.pe/es-es/terms-and-conditions>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. Queda prohibida la reproducción parcial del informe.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE ENSAYO
MA2207795 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-015

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 21-02-2022

Fecha de Ejecución : Del 21-02-2022 al 01-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
Km24
Km24
Km24
Km24
Km24

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/03/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207795 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					15/02/2022	16/02/2022
CATEGORIA					08:00:00	08:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	8.2 ± 0.6	7.6 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0196 ± 0.0025	0.0466 ± 0.0046
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0013 ± 0.0006	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0015	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.028 ± 0.007	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0326 ± 0.0049	0.0277 ± 0.0042
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.020 ± 0.003	0.035 ± 0.005
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	0.007 ± 0.0014
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	0.0014 ± 0.0003
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207795 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					15/02/2022	16/02/2022
CATEGORIA					08:00:00	08:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.053 ± 0.005
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					17/02/2022	18/02/2022
CATEGORIA					08:20:00	08:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	6.5 ± 0.5	9.4 ± 0.6
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0348 ± 0.0038	0.0484 ± 0.0047
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0010 ± 0.006	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207795 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					17/02/2022	18/02/2022
CATEGORIA					08:20:00	08:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0342 ± 0.0051	0.0441 ± 0.0066
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0017	0.0035
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.033 ± 0.004	0.046 ± 0.006
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	0.0014 ± 0.0003
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0011	0.0009
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	0.0016 ± 0.0003
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		Km24
FECHA DE MUESTREO		9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO		19/02/2022
		08:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207795 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	7.2 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0221 ± 0.0030
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0514 ± 0.0077
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.028 ± 0.004
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.009 ± 0.0014
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0012
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.035 ± 0.004
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207795 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0 - 1%	95 - 99%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	3%	97%	104%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	89%	103%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	105%	88%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	104%	99%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	96%	104%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	95%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	97%	94%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	90%	94%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	102%	101%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	98%	101%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	0%	96%	96%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	96%	99%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	12%	104%	94%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	98%	97%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	4%	89%	109%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	2%	105%	110%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	102%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	106%	108%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	10%	98%	103%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	112%	121%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	103%	108%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	106%	108%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	88%	97%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	99%	92%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	90%	100%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	92%	101%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	91%	110%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	102%	107%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	106%	91%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	94%	104%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	95%	108%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	93%	102%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207795 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2207795 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2207795 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Feb-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2207791 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-013

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 20-02-2022

Fecha de Ejecución : Del 20-02-2022 al 01-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 01/03/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207791 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					14/02/2022	15/02/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	8.9 ± 0.6	8.9 ± 0.6
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0381 ± 0.0040	0.0129 ± 0.0017
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0011	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.074 ± 0.011	0.084 ± 0.012
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0411 ± 0.0062	0.0231 ± 0.0035
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.013 ± 0.001	0.008 ± 0.001
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.017 ± 0.002	0.006 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.009 ± 0.0014	0.009 ± 0.0014
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0009 ± 0.0003	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0010	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.021 ± 0.005	0.026 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207791 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					14/02/2022	15/02/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.131 ± 0.010	0.025 ± 0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	0.0058 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					16/02/2022	17/02/2022
CATEGORIA					10:20:00	10:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	4.5 ± 0.5	4.9 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0152 ± 0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0012	0.0016
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207791 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					16/02/2022	17/02/2022
CATEGORIA					10:20:00	10:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0370 ± 0.0056	0.0538 ± 0.0081
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0013
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.010 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	0.0012
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	0.0010 ± 0.0003
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	0.048 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.054 ± 0.005	0.042 ± 0.004
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	0.0035 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO		9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO		18/02/2022
		10:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207791 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	8.6 ± 0.6
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0068 ± 0.0009
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0014
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.054 ± 0.008
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0545 ± 0.0082
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.012 ± 0.001
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.007 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0009
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.049 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.047 ± 0.005
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207791 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0 - 1%	95 - 99%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	4%	90%	102%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	95%	89%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	93%	111%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	99%	108%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	93%	88%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	97%	102%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	94%	89%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	100%	100%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	10%	102%	96%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	11%	89%	97%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	4%	96%	94%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	5%	111%	99%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	104%	111%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	5%	100%	94%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	1%	89%	91%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	2%	99%	107%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	93%	90%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	6%	106%	88%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	4%	100%	104%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	118%	117%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	6%	113%	101%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	99%	89%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	93%	100%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	108%	106%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	1%	96%	92%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	93%	108%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	103%	103%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	5%	92%	88%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	98%	90%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	1%	95%	89%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	96%	96%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	1%	106%	97%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2207791 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2207791 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2207791 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Feb-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2210044 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-032

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 09-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 09-03-2022 al 15-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)

Emitido por **SGS del Perú S.A.C.**

Impreso el **15/03/2022**

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210044 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					22/02/2022	23/02/2022
CATEGORIA					14:00:00	14:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	4.5 ± 0.5	8.6 ± 0.6
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0330 ± 0.0037	0.0229 ± 0.0031
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0013	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.109 ± 0.016	0.176 ± 0.026
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0789 ± 0.0118	0.0705 ± 0.0106
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0005	0.0005
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.007 ± 0.000	0.009 ± 0.001
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.046 ± 0.006	0.004 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.027 ± 0.004	0.050 ± 0.008
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	0.0010 ± 0.0003
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0020	0.0022
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	0.031 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210044 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					22/02/2022	23/02/2022
CATEGORIA					14:00:00	14:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.138 ± 0.010	0.028 ± 0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	0.0225 ± 0.0031

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					24/02/2022	25/02/2022
CATEGORIA					14:20:00	14:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	6.5 ± 0.5	5.2 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0107 ± 0.0014	0.0107 ± 0.0014
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210044 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					24/02/2022	25/02/2022
CATEGORIA					14:20:00	14:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0775 ± 0.0116	0.0821 ± 0.0123
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.006 ± 0.000	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.010 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0024	0.0022
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.014 ± 0.002
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	0.0027 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO		9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO		26/02/2022
		14:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210044 Rev. 0**

CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	5.6 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0147 ± 0.0019
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.046 ± 0.007
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0539 ± 0.0081
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.027 ± 0.004
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0019
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0201 ± 0.0029

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2210044 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	102%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	1%	101%	91%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	94%	93%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	95%	87%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	99%	102%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	95%	87%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	97%	103%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	109%	87%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	107%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	101%	89%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	103%	96%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	0%	101%	91%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	7%	96%	90%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	111%	110%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	106%	107%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	7%	99%	111%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	99%	94%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	98%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	5%	101%	109%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	5%	104%	97%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	118%	100%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	103%	106%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	4%	94%	90%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	102%	91%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	110%	89%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	102%	102%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	98%	91%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	101%	104%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	3%	91%	108%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	92%	103%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	5%	94%	100%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	4%	93%	112%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	102%	106%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2210044 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 7 de 9



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2210044 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2210044 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2210437 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-033

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 11-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 11-03-2022 al 11-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 11/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 6



**INFORME DE ENSAYO
MA2210437 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
FECHA DE MUESTREO					22/02/2022	22/02/2022
HORA DE MUESTREO					14:00:00	14:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0181	0.0040

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
FECHA DE MUESTREO					24/02/2022	25/02/2022
HORA DE MUESTREO					14:00:00	14:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0041	0.0061

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)
					9228923N / 780507E
FECHA DE MUESTREO					26/02/2022
HORA DE MUESTREO					14:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0053

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 6



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2210437 Rev. 0**

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2210437 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP_900_68	Callao	Mercurio gaseoso total	NTP 900.068: 2016. Método normalizado para la determinación de mercurio gaseoso total.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 6



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2210437 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 6

REPORTE DE EQUIPOS

MA2210437 Rev. 0

«TableStart:Equipos1»

Matriz: «Matriz»

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
«TableStart:Equipos»«Parametro»	«Equipo»	«Marca»	«Codigo»	«Utilidad»	«NroCertificado»	«Caducidad»

«TableEnd:Equipos1»

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 6

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201220 Rev. 0

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-033

PROCEDENCIA: **MINERA YANACOCHA**

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS DE GASES

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo	Tiempo de monitoreo
Maqui Maqui (CAMQM2)	1 horas
Maqui Maqui (CAMQM2)	24 horas
Maqui Maqui (CAMQM2)	8 horas

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 11/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 5

OP2201220 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: Maqui Maqui (CAMQM2)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
COORDENADAS UTM					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E	9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					22/02/2022	22/02/2022	22/02/2022	22/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					14:00	14:00	22:00	14:00
FECHA FIN DE MONITOREO					23/02/2022	23/02/2022	22/02/2022	23/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					14:00	22:00	23:00	14:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50	6.20			6.14
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670		222.992		
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50			5.41	

ESTACIÓN DE MUESTREO: Maqui Maqui (CAMQM2)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
COORDENADAS UTM					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E	9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					23/02/2022	23/02/2022	24/02/2022	25/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					18:00	20:00	14:00	00:00
FECHA FIN DE MONITOREO					24/02/2022	23/02/2022	25/02/2022	25/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					18:00	21:00	14:00	08:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50			5.78	
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670	233.385			264.786
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50		4.99		

ESTACIÓN DE MUESTREO: Maqui Maqui (CAMQM2)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
COORDENADAS UTM					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E	9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					25/02/2022	25/02/2022	26/02/2022	25/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					12:00	14:00	06:00	20:00
FECHA FIN DE MONITOREO					25/02/2022	26/02/2022	26/02/2022	25/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					13:00	14:00	14:00	21:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50		5.44		
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670			<152.670	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50	6.19			6.29



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201220 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: Maqui Maqui (CAMQM2)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
COORDENADAS UTM					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					26/02/2022	27/02/2022	26/02/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					14:00	06:00	18:00
FECHA FIN DE MONITOREO					27/02/2022	27/02/2022	26/02/2022
HORA FIN DE MONITOREO					14:00	14:00	19:00
MÁTRIZ					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo							
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50	5.82		
Análisis de Campo							
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670		351.142	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50			5.52

Conclusiones:

Las mediciones efectuadas de CO en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) Maqui Maqui (CAMQM2), Maqui Maqui (CAMQM2), Maqui Maqui (CAMQM2) , se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de NO₂ en un periodo de medición de 1 hora, en la(s) estación(es) monitoreada(s) Maqui Maqui (CAMQM2), Maqui Maqui (CAMQM2), Maqui Maqui (CAMQM2), Maqui Maqui (CAMQM2) , se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201220 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
Maqui Maqui (CAMQQ2)	ANALIZADOR CONTINUO CO	Teledyne	300E	18968 / 18968	LG-158-2021
	ANALIZADOR CONTINUO NOX	API Teledyne	200E	17346 / 17346	LG-288-2021
	ANALIZADOR DE SO2	THERMO	431-ANSCC	20474 / 20474	

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 5



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201220 Rev. 0

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Parámetro	Método de Ensayo
Dioxido de Azufre (SO ₂) Calidad de Aire - Automaticos.	NTP-ISO 10498 : 2017 Aire ambiental. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
Monóxido de Carbono (CO) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 4224 : 2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva
Óxidos de Nitrógeno (NO ₂ , NO, NO _x) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 7996 : 2019 Aire ambiental. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno. Método de quimioluminiscencia.

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) actividad(es) de inspección descrita(s) en el presente informe. Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página

<https://www.sgs.pe/es-es/terms-and-conditions>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. Queda prohibida la reproducción parcial del informe.

SGS del Perú S.A.C. | Av. Elmer Faucett 3348 Callao 1 Callao t (511) 517 1900 www.sgs.pe
Ernesto Gunther 275 Parque Industrial Arequipa t (054) 213 506 e Pe.servicios@sgs.com
Jr. Arnaldo Márquez Ba. San Antonio Cajamarca t (076) 366 092

Miembro del Grupo SGS



ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° OI-006



**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201389 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-044

PROCEDENCIA: **MINERA YANACOCHA**

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo
RSH-AP

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 19/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 3

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201389 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO			RSH-AP	RSH-AP
COORDENADAS UTM			9228266N / 770411E	9228266N / 770411E
ZONA DE APLICACIÓN				
FECHA DE MONITOREO			18/02/2022	18/02/2022
HORA DE MONITOREO			07:01	22:01
MATRIZ			RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO			RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Referencia	Unidad	Resultado	Resultado
Análisis de Campo				
Horario	ENV_ISO1996_PART_1_2	---	DIURNO	NOCTURNO
LAeqT : Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	35.8	37.0
Incertidumbre	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	± 3.0	± 2.5
LAmáx : Nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	53.2	68.7
L10: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	43.1	39.8
L50: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	38.4	35.0
L90: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	34.7	33.4
L95: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	34.2	33.1
LRes: Nivel de presión sonora residual con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	31.2	33.1



INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201389 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
RSH-AP	CALIBRADOR DE SONOMETRO	LARSON DAVIS	CAL200	19773 / 19773	2021010978
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	DAVIS INSTRUMENTS	VANTAGE PRO2 - CABLEADA	17919 / 17919	BD201103006
	SONÓMETRO	LARSON DAVIS	LXT1	19772 / 19772	2021011492

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
ENV_ISO1996_PART_1_2	Callao	Ruido Ambiental	ISO 1996-1:2016(E):Acoustics—Description, measurement and assessment of environmental noise—Part 1: Basic quantities and assessment procedures / ISO 1996-2:2017(E):Acoustics—Description, measurement and assessment of environmental noise—Part 2: Determination of sound pressure levels.

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Horario diurno: Período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.

Horario nocturno: Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente.

(*) El valor reportado para el LAeq no se encuentra corregido por la influencia del ruido residual (Ítem 10.4 de la ISO-1996-2017).

Conclusiones:

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17020 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gop.pe

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.html Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.



ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° OI-006



**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201424 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352602-038

PROCEDENCIA: **MINERA YANACOCHA**

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo
RCO

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 21/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 3

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201424 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO			RCO	RCO
COORDENADAS UTM			9230575N / 774195E	9230575N / 774195E
ZONA DE APLICACIÓN				
FECHA DE MONITOREO			01/03/2022	01/03/2022
HORA DE MONITOREO			07:01	22:01
MATRIZ			RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO			RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Referencia	Unidad	Resultado	Resultado
Análisis de Campo				
Horario	ENV_ISO1996_PART_1_2	---	DIURNO	NOCTURNO
LAeqT : Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	35.5	40.5
Incertidumbre	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	± 2.3	± 2.0
LAmáx : Nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	59.8	60.2
L10: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	42.3	45.1
L50: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	36.5	38.0
L90: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	33.4	34.1
L95: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	33.0	33.7
LRes: Nivel de presión sonora residual con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	30.0	33.7

INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201424 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
RCO	CALIBRADOR DE SONOMETRO	LARSON DAVIS	CAL200	19773 / 19773	2021010978
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	VANTAGE PRO 2	6152C	19316 / 19316	120-21
	SONÓMETRO	LARSON DAVIS	LXT1	19772 / 19772	2021011492

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
ENV_ISO1996_PART_1_2	Callao	Ruido Ambiental	ISO 1996-1:2016(E):Acoustics—Description, measurement and assessment of environmental noise—Part 1: Basic quantities and assessment procedures / ISO 1996-2:2017(E):Acoustics—Description, measurement and assessment of environmental noise—Part 2: Determination of sound pressure levels.

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Horario diurno: Período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.

Horario nocturno: Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente.

(*) El valor reportado para el LAeq no se encuentra corregido por la influencia del ruido residual (Ítem 10.4 de la ISO-1996-2017).

Conclusiones:

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17020 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gop.pe

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.html Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.



ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° OI-006



**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201425 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-059

PROCEDENCIA: **MINERA YANACOCHA**

MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo
RGP

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 21/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 3

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201425 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO			RGP	RGP
COORDENADAS UTM			9222658N / 761106E	9222658N / 761106E
ZONA DE APLICACIÓN				
FECHA DE MONITOREO			17/03/2022	17/03/2022
HORA DE MONITOREO			07:01	22:01
MATRIZ			RUIDO	RUIDO
PRODUCTO DESCRITO COMO			RUIDO AMBIENTAL	RUIDO AMBIENTAL
Parámetro	Referencia	Unidad	Resultado	Resultado
Análisis de Campo				
Horario	ENV_ISO1996_PART_1_2	---	DIURNO	NOCTURNO
LAeqT : Nivel de presión sonora continuo equivalente con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	44.2	44.4
Incertidumbre	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	± 2.1	± 1.5
LAmáx : Nivel de presión sonora máximo con ponderación A	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	63.7	61.3
L10: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	51.4	48.5
L50: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	46.1	45.0
L90: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	42.2	41.8
L95: Porcentaje de nivel de excedencia	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	41.5	40.8
LRes: Nivel de presión sonora residual con ponderación A.	ENV_ISO1996_PART_1_2	dB(A)	38.5	40.8

INFORME DE INSPECCIÓN
OP2201425 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
RGP	CALIBRADOR DE SONOMETRO	LARSON DAVIS	CAL200	19773 / 19773	2021010978
	ESTACIÓN METEOROLÓGICA	VANTAGE PRO 2	6152C	19317 / 19317	121-21
	SONÓMETRO	LARSON DAVIS	LXT1	19772 / 19772	2021011492

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Referencia
ENV_ISO1996_PART_1_2	Callao	Ruido Ambiental	ISO 1996-1:2016(E):Acoustics—Description, measurement and assessment of environmental noise—Part 1: Basic quantities and assessment procedures / ISO 1996-2:2017(E):Acoustics—Description, measurement and assessment of environmental noise—Part 2: Determination of sound pressure levels.

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Horario diurno: Período comprendido desde las 07:01 horas hasta las 22:00 horas.

Horario nocturno: Período comprendido desde las 22:01 horas hasta las 07:00 horas del día siguiente.

(*) El valor reportado para el LAeq no se encuentra corregido por la influencia del ruido residual (Ítem 10.4 de la ISO-1996-2017).

Conclusiones:

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad.

Cualquier modificación no autorizada, fraude o falsificación del contenido o de la apariencia de este documento es ilegal y los culpables pueden ser procesados con el máximo rigor de la ley.

SGS del Perú SAC Laboratorios está acreditado por INACAL conforme a los requisitos de NTP ISO/IEC 17020 para los ensayos especificados en el alcance de acreditación, el cual se encuentra en www.inacal.gop.pe

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página http://www.sgs.com/terms_and_conditions.html Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio.



**INFORME DE ENSAYO
MA2211475 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-043

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 18-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 18-03-2022 al 26-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CACHQ
CACHQ
CACHQ
CACHQ
CACHQ

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 26/03/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211475 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
FECHA DE MUESTREO					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
HORA DE MUESTREO					08/03/2022	09/03/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	7.9 ± 0.5	6.2 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0355 ± 0.0039	0.0297 ± 0.0035
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0007 ± 0.0001	0.0109 ± 0.0014
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0032	0.0016
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.039 ± 0.007	0.087 ± 0.013
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0049 ± 0.0007	0.0105 ± 0.0016
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0014	0.0036
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	0.0010
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.006 ± 0.000	0.007 ± 0.000
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.018 ± 0.002	0.046 ± 0.006
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.006 ± 0.0014	0.018 ± 0.003
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	0.0010 ± 0.0003
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.034 ± 0.005	0.059 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211475 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE MUESTREO					08/03/2022	09/03/2022
HORA DE MUESTREO					10:00:00	10:10:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.070 ± 0.006	0.096 ± 0.008
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE MUESTREO					10/03/2022	11/03/2022
HORA DE MUESTREO					10:20:00	10:30:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	5.4 ± 0.5	7.7 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0184 ± 0.0024	0.0204 ± 0.0029
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0094 ± 0.0012	0.0103 ± 0.0013
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0049	0.0051
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.049 ± 0.007	0.036 ± 0.007
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211475 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE MUESTREO					10/03/2022	11/03/2022
HORA DE MUESTREO					10:20:00	10:30:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0055 ± 0.0008	0.0059 ± 0.0009
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0024	0.0016
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	0.005 ± 0.000
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.047 ± 0.006	0.039 ± 0.005
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.009 ± 0.0014	0.011 ± 0.002
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0010 ± 0.0003	0.0010 ± 0.0003
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	0.0020	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.042 ± 0.005	0.033 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.072 ± 0.006	0.047 ± 0.005
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CACHQ
		9225560N / 778988E
FECHA DE MUESTREO		12/03/2022
HORA DE MUESTREO		10:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211475 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	8.7 ± 0.6
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0101 ± 0.0013
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0101 ± 0.0013
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0028
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.054 ± 0.008
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0039 ± 0.0006
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0014
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0007
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.006 ± 0.000
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.029 ± 0.004
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.011 ± 0.002
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	0.0013
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0030 ± 0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.036 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.067 ± 0.006
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211475 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	1%	98%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	2%	103%	91%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	97%	89%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	96%	91%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	5%	91%	98%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	106%	106%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	109%	98%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	2%	100%	110%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	111%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	106%	107%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	98%	100%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	5%	98%	92%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	6%	98%	94%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	98%	100%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	108%	112%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	4%	102%	105%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	4%	98%	109%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	93%	99%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	93%	110%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	4%	100%	91%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	115%	112%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	112%	105%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	103%	102%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	105%	97%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	99%	91%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	94%	90%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	99%	104%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	101%	112%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	90%	111%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	99%	111%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	97%	113%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	90%	98%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	108%	112%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211475 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2211475 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2211475 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212141 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-062

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 23-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 23-03-2022 al 29-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CACOL
CACOL
CACOL
CACOL
CACOL

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 29/03/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212141 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
FECHA DE MUESTREO					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
HORA DE MUESTREO					14/03/2022	15/03/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	5.4 ± 0.5	11.0 ± 0.7
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	7.1 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0029 ± 0.0004	0.0524 ± 0.0049
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0068 ± 0.0009	0.0013 ± 0.0002
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0088	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	0.059 ± 0.009
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0117 ± 0.0018	0.0383 ± 0.0057
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0013
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.033 ± 0.004
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	0.021 ± 0.003
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	0.0010 ± 0.0003
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	0.0013
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212141 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
FECHA DE MUESTREO					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
HORA DE MUESTREO					14/03/2022	15/03/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.018 ± 0.002
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	0.0009 ± 0.0001
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	0.0042 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
FECHA DE MUESTREO					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
HORA DE MUESTREO					16/03/2022	17/03/2022
CATEGORIA					10:20:00	10:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	5.9 ± 0.5	4.3 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0197 ± 0.0026	0.0185 ± 0.0024
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0049 ± 0.0006	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0105	0.0162
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.044 ± 0.007	0.081 ± 0.012
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212141 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
FECHA DE MUESTREO					16/03/2022	17/03/2022
HORA DE MUESTREO					10:20:00	10:30:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0053 ± 0.0008	0.0242 ± 0.0036
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	0.0005
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.016 ± 0.002	0.027 ± 0.004
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.020 ± 0.003	0.029 ± 0.004
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Níquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	0.018 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.083 ± 0.007	0.060 ± 0.005
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	0.0010 ± 0.0001
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0053 ± 0.0009	0.0039 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CACOL
		9231358N / 775855E
FECHA DE MUESTREO		18/03/2022
HORA DE MUESTREO		10:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212141 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	7.6 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0148 ± 0.0019
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0016 ± 0.0002
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0114
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.065 ± 0.010
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0976 ± 0.0146
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.024 ± 0.001
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.027 ± 0.004
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0032
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.015 ± 0.002
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0089 ± 0.0012

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212141 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	12%	102%	99%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	95%	93%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	103%	108%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	3%	100%	112%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	88%	97%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	96%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	3%	100%	103%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	99%	93%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	102%	110%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	98%	104%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	1%	100%	110%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	97%	109%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	104%	100%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	92%	103%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	89%	112%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	99%	101%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	108%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	102%	108%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	99%	101%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	104%	104%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	7%	112%	96%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	103%	96%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	88%	97%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	95%	104%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	102%	103%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	96%	104%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	91%	109%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	87%	93%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	98%	91%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	89%	105%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	93%	106%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	9%	111%	111%

**INFORME DE ENSAYO
MA2212141 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2212141 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2212141 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2212277 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-067

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 24-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 24-03-2022 al 29-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 29/03/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212277 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
FECHA DE MUESTREO					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
HORA DE MUESTREO					17/03/2022	18/03/2022
CATEGORIA					13:00:00	13:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	9.4 ± 0.6	15.0 ± 1.0
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0340 ± 0.0038	0.0360 ± 0.0039
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0029 ± 0.0004	0.0049 ± 0.0006
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0012
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.226 ± 0.034	0.247 ± 0.037
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0061 ± 0.0009	0.1111 ± 0.0167
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0010	0.0020
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0012	0.0028
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.005 ± 0.000	0.035 ± 0.002
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.080 ± 0.010	0.087 ± 0.011
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.032 ± 0.005	0.056 ± 0.008
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0013 ± 0.0003	0.0016 ± 0.0003
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0033	0.0037
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.022 ± 0.005	0.066 ± 0.006
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212277 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
FECHA DE MUESTREO					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
HORA DE MUESTREO					17/03/2022	18/03/2022
CATEGORIA					13:00:00	13:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.046 ± 0.005	0.118 ± 0.009
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0010 ± 0.0001	0.0010 ± 0.0001
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0038 ± 0.0009	0.0026 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
FECHA DE MUESTREO					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
HORA DE MUESTREO					19/03/2022	20/03/2022
CATEGORIA					13:20:00	13:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	6.3 ± 0.5	5.0 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0095 ± 0.0012	0.0102 ± 0.0013
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0012 ± 0.0002	0.0019 ± 0.0002
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0019
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.085 ± 0.013	0.084 ± 0.012
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212277 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
FECHA DE MUESTREO					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
HORA DE MUESTREO					19/03/2022	20/03/2022
CATEGORIA					13:20:00	13:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0634 ± 0.0095	0.0330 ± 0.0050
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0009	0.0015
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.018 ± 0.001	0.006 ± 0.000
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.024 ± 0.003	0.025 ± 0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.018 ± 0.003	0.028 ± 0.004
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0029	0.0011
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	0.026 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.032 ± 0.004	0.055 ± 0.005
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0082 ± 0.0011	0.0071 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CAPAJ
FECHA DE MUESTREO		9224606N / 768859E
HORA DE MUESTREO		21/03/2022
		13:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212277 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	2.8 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0021 ± 0.0003
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.075 ± 0.011
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0241 ± 0.0036
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0014
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.009 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.028 ± 0.004
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.048 ± 0.005
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0060 ± 0.0009

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212277 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k – 2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	99%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	97%	112%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	91%	99%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	102%	104%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	97%	108%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	96%	105%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	100%	90%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	101%	111%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	93%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	107%	89%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	92%	100%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	0%	101%	94%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	104%	107%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	104%	94%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	107%	111%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	103%	113%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	97%	87%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	107%	97%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	105%	96%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	92%	106%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	118%	108%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	90%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	98%	92%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	102%	105%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	100%	104%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	107%	103%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	91%	93%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	91%	108%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	95%	94%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	103%	92%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	89%	104%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	93%	96%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	110%	92%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212277 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2212277 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2212277 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2211954 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-061

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 22-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 22-03-2022 al 26-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
Km24
Km24
Km24
Km24
Km24

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 26/03/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211954 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					15/03/2022	16/03/2022
CATEGORIA					15:00:00	15:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	11.0 ± 0.7	10.4 ± 0.7
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	6.1 ± 2	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0182 ± 0.0024	0.0559 ± 0.0051
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0039 ± 0.0005	0.0071 ± 0.0009
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0059
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.092 ± 0.014	0.293 ± 0.043
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0800 ± 0.0120	0.0909 ± 0.0136
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0011
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0008	0.0040
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.037 ± 0.005	0.094 ± 0.012
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0008
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.011 ± 0.002	0.082 ± 0.012
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	0.0016 ± 0.0003
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	0.0006	0.0008
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0028	0.0038
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	0.0006 ± 0.0001
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.034 ± 0.005	0.092 ± 0.007
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211954 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					15/03/2022	16/03/2022
CATEGORIA					15:00:00	15:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.011 ± 0.001	0.143 ± 0.011
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	0.0010 ± 0.0001
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					17/03/2022	18/03/2022
CATEGORIA					15:20:00	15:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	21.5 ± 1.4	4.9 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	13.6 ± 2	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.1853 ± 0.0135	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0206	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.108 ± 0.016	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211954 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					17/03/2022	18/03/2022
CATEGORIA					15:20:00	15:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.1106 ± 0.0166	0.0150 ± 0.0023
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0011	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0009	0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.006 ± 0.000	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.282 ± 0.037	<0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.025 ± 0.004	<0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0052 ± 0.0007	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	0.0006	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0047	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.046 ± 0.005	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.036 ± 0.004	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0024 ± 0.0003	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		Km24
FECHA DE MUESTREO		9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO		19/03/2022
		15:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211954 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	6.8 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0014
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.035 ± 0.007
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0814 ± 0.0122
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.010 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.009 ± 0.0014
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0030
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.006 ± 0.001
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211954 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0 - 2%	99%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	108%	112%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	94%	109%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	102%	106%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	105%	107%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	90%	91%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	88%	87%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	108%	111%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	93%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	107%	99%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	95%	104%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	4%	99%	93%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	98%	103%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	94%	105%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	109%	102%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	98%	99%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	5%	99%	93%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	101%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	1%	102%	103%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	5%	96%	96%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	99%	108%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	6%	112%	87%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	103%	101%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	107%	92%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	100%	97%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	3%	94%	93%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	94%	109%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	104%	103%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	4%	91%	107%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	100%	108%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	92%	105%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	89%	91%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	102%	102%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211954 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2211954 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2211954 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2212487 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-071

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 25-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 25-03-2022 al 25-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
Km24
Km24
Km24
Km24
Km24

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 25/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 6



**INFORME DE ENSAYO
MA2212487 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
FECHA DE MUESTREO					15/03/2022	16/03/2022
HORA DE MUESTREO					15:00:00	16:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0102	0.0065

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
FECHA DE MUESTREO					17/03/2022	18/03/2022
HORA DE MUESTREO					15:00:00	15:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0063	0.0338

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24
					9220184N / 765313E
FECHA DE MUESTREO					19/03/2022
HORA DE MUESTREO					15:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0638

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 6



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2212487 Rev. 0**

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2212487 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP_900_68	Callao	Mercurio gaseoso total	NTP 900.068: 2016. Método normalizado para la determinación de mercurio gaseoso total.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 6



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2212487 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 6

REPORTE DE EQUIPOS

MA2212487 Rev. 0

«TableStart:Equipos1»

Matriz: «Matriz»

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
«TableStart:Equipos»«Parametro»	«Equipo»	«Marca»	«Codigo»	«Utilidad»	«NroCertificado»	«Caducidad»

«TableEnd:Equipos1»

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 6

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201559 Rev. 0

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-071

PROCEDENCIA: **MINERA YANACOCHA**

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS DE GASES

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo	Tiempo de monitoreo
Km24	1 horas
Km24	24 horas
Km24	8 horas

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 25/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 5

OP2201559 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: Km24

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					Km24	Km24	Km24	Km24
COORDENADAS UTM					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E	9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					15/03/2022	16/03/2022	15/03/2022	16/03/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					15:00	01:00	16:00	16:00
FECHA FIN DE MONITOREO					16/03/2022	16/03/2022	15/03/2022	17/03/2022
HORA FIN DE MONITOREO					15:00	09:00	17:00	16:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50	5.91			8.81
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670		469.679		
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50			13.10	

ESTACIÓN DE MUESTREO: Km24

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					Km24	Km24	Km24	Km24
COORDENADAS UTM					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E	9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					17/03/2022	17/03/2022	17/03/2022	18/03/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					07:00	13:00	15:00	04:00
FECHA FIN DE MONITOREO					17/03/2022	17/03/2022	18/03/2022	18/03/2022
HORA FIN DE MONITOREO					15:00	14:00	15:00	12:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50			10.92	
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670	504.898			532.997
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50		12.52		

ESTACIÓN DE MUESTREO: Km24

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					Km24	Km24	Km24	Km24
COORDENADAS UTM					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E	9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					18/03/2022	18/03/2022	19/03/2022	19/03/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					01:00	15:00	01:00	08:00
FECHA FIN DE MONITOREO					18/03/2022	19/03/2022	19/03/2022	19/03/2022
HORA FIN DE MONITOREO					02:00	15:00	09:00	09:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50		5.20		
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670			576.592	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50	12.59			12.28

ESTACIÓN DE MUESTREO: Km24

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO				Km24	Km24	Km24
COORDENADAS UTM				9220184N / 765313E	9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO				19/03/2022	20/03/2022	20/03/2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

OP2201559 Rev. 0

HORA DE INICIO DE MONITOREO					15:00	07:00	06:00
FECHA FIN DE MONITOREO					20/03/2022	20/03/2022	20/03/2022
HORA FIN DE MONITOREO					15:00	15:00	07:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo							
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP_ISO_10498_2017	ug/m ³	1.05	3.50	4.87		
Análisis de Campo							
Monóxido de Carbono (CO)	NTP_ISO_4224_2019	ug/m ³	45.800	152.670		645.031	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP_ISO_7996_2019	ug/m ³	0.75	2.50			12.66

Conclusiones:

Las mediciones efectuadas de CO en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) Km24, Km24, Km24, Km24, Km24 , se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de NO₂ en un periodo de medición de 1 hora, en la(s) estación(es) monitoreada(s) Km24, Km24, Km24, Km24, Km24 , se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201559 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
Km24	ANALIZADOR CONTINUO CO	TELEDYNE	T300	19218 / 19218	LG-296-2021
	ANALIZADOR CONTINUO NOX		T200	19221 / 19221	LG-258-2021
	ANALIZADOR CONTINUO SO2/H2S		T101	17816 / 17816	LG-095-2021

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 5



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201559 Rev. 0

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Parámetro	Método de Ensayo
Dioxido de Azufre (SO ₂) Calidad de Aire - Automaticos.	NTP-ISO 10498 : 2017 Aire ambiental. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
Monóxido de Carbono (CO) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 4224 : 2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva
Óxidos de Nitrógeno (NO ₂ , NO, NO _x) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 7996 : 2019 Aire ambiental. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno. Método de quimioluminiscencia.

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) actividad(es) de inspección descrita(s) en el presente informe. Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página

<https://www.sgs.pe/es-es/terms-and-conditions>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. Queda prohibida la reproducción parcial del informe.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

**INFORME DE ENSAYO
MA2211934 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-060

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 22-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 22-03-2022 al 26-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)

Emitido por **SGS del Perú S.A.C.**

Impreso el **26/03/2022**

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211934 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					09/03/2022	10/03/2022
CATEGORIA					09:00:00	09:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	9.8 ± 0.7	10.8 ± 0.7
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	6.7 ± 2	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	0.0084 ± 0.0011
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0024 ± 0.0003	0.0045 ± 0.0006
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0024	0.0087
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.086 ± 0.013	0.163 ± 0.024
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0334 ± 0.0050	0.0599 ± 0.0090
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	0.0017
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.019 ± 0.002	0.043 ± 0.006
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.013 ± 0.002	0.036 ± 0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0011	0.0024
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	0.085 ± 0.007
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211934 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					09/03/2022	10/03/2022
CATEGORIA					09:00:00	09:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.020 ± 0.003	0.077 ± 0.006
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					11/03/2022	12/03/2022
CATEGORIA					09:20:00	09:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	12.2 ± 0.8	18.1 ± 1.2
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	11.8 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0028 ± 0.0004	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0032 ± 0.0004	0.0039 ± 0.0005
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0024	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.090 ± 0.013	0.130 ± 0.019
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211934 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					11/03/2022	12/03/2022
CATEGORIA					09:20:00	09:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0844 ± 0.0127	0.0735 ± 0.0110
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0010	0.0016
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.037 ± 0.005	0.014 ± 0.002
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.021 ± 0.003	0.023 ± 0.003
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0008
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0029	0.0031
Níquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.043 ± 0.005	0.054 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.062 ± 0.006	0.095 ± 0.008
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO		9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO		13/03/2022
		09:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211934 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	11.1 ± 0.7
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	10.5 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0089 ± 0.0012
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0739 ± 0.0111
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0005
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	0.0004
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0034
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.055 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.010 ± 0.001
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0304 ± 0.0036

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211934 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0 - 2%	99%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	108%	112%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	94%	109%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	102%	106%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	105%	107%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	90%	91%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	88%	87%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	108%	111%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	93%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	107%	99%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	95%	104%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	4%	99%	93%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	98%	103%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	94%	105%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	109%	102%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	98%	99%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	5%	99%	93%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	101%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	1%	102%	103%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	5%	96%	96%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	99%	108%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	6%	112%	87%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	103%	101%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	107%	92%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	100%	97%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	3%	94%	93%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	94%	109%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	104%	103%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	4%	91%	107%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	100%	108%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	92%	105%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	89%	91%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	102%	102%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2211934 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2211934 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2211934 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2212568 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-072

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 25-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 25-03-2022 al 25-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 25/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 6



INFORME DE ENSAYO
MA2212568 Rev. 0

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE MUESTREO					09/03/2022	10/03/2022
HORA DE MUESTREO					09:00:00	09:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0021	0.0021

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE MUESTREO					11/03/2022	12/03/2022
HORA DE MUESTREO					09:00:00	09:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0021	0.0021

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)
					9228139N / 770907E
FECHA DE MUESTREO					13/03/2022
HORA DE MUESTREO					09:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68		0.0002	0.0006	0.0021

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 6



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2212568 Rev. 0**

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2212568 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP_900_68	Callao	Mercurio gaseoso total	NTP 900.068: 2016. Método normalizado para la determinación de mercurio gaseoso total.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 6



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2212568 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 6

REPORTE DE EQUIPOS

MA2212568 Rev. 0

«TableStart:Equipos1»

Matriz: «Matriz»

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
«TableStart:Equipos»«Parametro»	«Equipo»	«Marca»	«Codigo»	«Utilidad»	«NroCertificado»	«Caducidad»

«TableEnd:Equipos1»

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 6

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201575 Rev. 0

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-072

PROCEDENCIA: **MINERA YANACOCHA**

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS DE GASES

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo	Tiempo de monitoreo
La Quinoa (CALQ)	1 horas
La Quinoa (CALQ)	24 horas
La Quinoa (CALQ)	8 horas

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 25/03/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 5

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS

OP2201575 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: La Quinua (CALQ)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)
COORDENADAS UTM					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					09/03/2022	09/03/2022	09/03/2022	10/03/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					09:00	19:00	09:00	09:00
FECHA FIN DE MONITOREO					10/03/2022	10/03/2022	09/03/2022	11/03/2022
HORA FIN DE MONITOREO					09:00	03:00	10:00	09:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50	9.98			13.11
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670		929.503		
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50			15.80	

ESTACIÓN DE MUESTREO: La Quinua (CALQ)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)
COORDENADAS UTM					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					10/03/2022	10/03/2022	11/03/2022	12/03/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					20:00	09:00	09:00	01:00
FECHA FIN DE MONITOREO					11/03/2022	10/03/2022	12/03/2022	12/03/2022
HORA FIN DE MONITOREO					04:00	10:00	09:00	09:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50			10.14	
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670	1,237.907			3,138.845
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50		14.48		

ESTACIÓN DE MUESTREO: La Quinua (CALQ)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)
COORDENADAS UTM					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					11/03/2022	12/03/2022	13/03/2022	12/03/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					18:00	09:00	01:00	15:00
FECHA FIN DE MONITOREO					11/03/2022	13/03/2022	13/03/2022	12/03/2022
HORA FIN DE MONITOREO					19:00	09:00	09:00	16:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50		8.89		
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670			5,902.167	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50	14.10			13.92



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201575 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: La Quinoa (CALQ)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
COORDENADAS UTM					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					13/03/2022	13/03/2022	14/03/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					09:00	12:00	07:00
FECHA FIN DE MONITOREO					14/03/2022	13/03/2022	14/03/2022
HORA FIN DE MONITOREO					09:00	20:00	08:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo							
Dióxido de Azufre (SO2)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50	8.21		
Análisis de Campo							
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670		6,744.230	
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50			12.79

Conclusiones:

Las mediciones efectuadas de CO en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de NO2 en un periodo de medición de 1 hora, en la(s) estación(es) monitoreada(s) La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201575 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
La Quinoa (CALQ)	ANALIZADOR CONTINUO CO	API Teledyne	300E	17345 / 17345	LG-291-2021
	ANALIZADOR CONTINUO NOX	TELEDYNE	200A	19826 / 19826	LG-314-2021
	ANALIZADOR CONTINUO SO2		T100	19396 / 19396	LG-294-2021

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 5



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2201575 Rev. 0

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Parámetro	Método de Ensayo
Dioxido de Azufre (SO ₂) Calidad de Aire - Automaticos.	NTP-ISO 10498 : 2017 Aire ambiental. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
Monóxido de Carbono (CO) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 4224 : 2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva
Óxidos de Nitrógeno (NO ₂ , NO, NO _x) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 7996 : 2019 Aire ambiental. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno. Método de quimioluminiscencia.

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) actividad(es) de inspección descrita(s) en el presente informe. Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página

<https://www.sgs.pe/es-es/terms-and-conditions>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. Queda prohibida la reproducción parcial del informe.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE ENSAYO
MA2211868 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-049

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 19-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 19-03-2022 al 26-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
LCAGP
LCAGP
LCAGP

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 26/03/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2211868 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					LCAGP	LCAGP
					9222658N / 761106E	9222658N / 761106E
FECHA DE MUESTREO					17/03/2022	17/03/2022
HORA DE MUESTREO					10:00:00	10:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	12.1 ± 0.8	
Dióxido de Azufre	EAI_EPACFR40A	ug/m³	5	13	<13	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	8.3 ± 2	
Monóxido de Carbono	EAI_SGS_ME15	ug/m³	335	1068		1,554
Ozono	EAI_SGS_ME17	ug/m³	0.9	3.0		<3.0
Sulfuro de Hidrógeno	EAI_SGS_ME27	ug/m³	1.9	6.1	<6.1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0226 ± 0.0031	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.095 ± 0.014	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0089 ± 0.0013	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.009 ± 0.001	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.011 ± 0.001	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.011 ± 0.002	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2211868 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					LCAGP	LCAGP
					9222658N / 761106E	9222658N / 761106E
FECHA DE MUESTREO					17/03/2022	17/03/2022
HORA DE MUESTREO					10:00:00	10:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0006	0.0020	<0.0020	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.005	0.015	0.035 ± 0.005	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0005	0.0015	<0.0015	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.3	1.0	<1.0	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.001	0.003	0.019 ± 0.002	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0002	0.0007	<0.0007	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0004	0.0012	<0.0012	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m ³	0.0008	0.0025	<0.0025	

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					LCAGP
					9222658N / 761106E
FECHA DE MUESTREO					17/03/2022
HORA DE MUESTREO					10:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Dióxido de Nitrógeno	EAI_SGS_ME13	ug/m ³	4	13	35

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k – 2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2211868 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Dióxido de Nitrógeno	ug/m ³	13	<13	0%	93%	
Sulfuro de Hidrógeno	ug/m ³	6.1	<6.1	0%	101%	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	2%	98%	
Monóxido de Carbono	ug/m ³	1068	<1068	0%	100%	
Dióxido de Azufre	ug/m ³	13	<13	0%	101 - 102%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	99%	
Ozono	ug/m ³	3.0	<3.0	0%	99%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	6%	105%	
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	88%	104%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	6%	90%	102%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	99%	111%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	92%	100%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	100%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	101%	101%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	93%	97%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	1%	112%	102%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	98%	105%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	0%	101%	106%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	95%	105%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	111%	97%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	101%	104%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	3%	103%	112%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	2%	109%	88%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	93%	99%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	5%	107%	108%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	6%	94%	98%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	118%	105%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	7%	105%	110%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	103%	102%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	93%	109%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	101%	92%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	1%	92%	107%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	91%	97%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	5%	94%	92%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	5%	88%	105%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	100%	103%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	2%	91%	103%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	93%	90%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	8%	102%	107%

**INFORME DE ENSAYO
MA2211868 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40A	Callao	Dióxido de Azufre	EPA 40 CFR PART 50 APPENDIX A-2: 2019; Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method).
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
EAI_SGS_ME27	Callao	Sulfuro de Hidrógeno	COVENIN 3571:2000-Calidad de Aire. Determinación de la concentración del Sulfuro de Hidrógeno (H ₂ S) en la atmósfera. (Validado)2018
EAI_SGS_ME15	Callao	Monóxido de Carbono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 121-122.- Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Monóxido de Carbono. Método Colorimétrico Manual (Validado).2016
EAI_SGS_ME17	Callao	Ozono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 154-157.-Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Métodos para la medición de Ozono. Método Manual que utiliza Colorimetría de yodo.(VALIDADO).2016
EAI_SGS_ME13	Callao	Dióxido de Nitrógeno	US EPA N° EQN-1277-026: 1977.Sodium Arsenite Method for the Determination of Nitrogen in the Atmosphere. (Traducción al Portugués Rev.1)(VALIDADO).2016



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2211868 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 7

REPORTE DE EQUIPOS

MA2211868 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Dióxido de Azufre	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22
Dióxido de Nitrógeno	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Monóxido de Carbono	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Ozono	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Sulfuro de Hidrógeno	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 7 de 7



**INFORME DE ENSAYO
MA2212261 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-066

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 24-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 24-03-2022 al 29-03-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)

Emitido por **SGS del Perú S.A.C.**

Impreso el **29/03/2022**

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212261 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					16/03/2022	17/03/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	3.3 ± 0.5	<1.9
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0250 ± 0.0032	0.0097 ± 0.0013
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0011 ± 0.0001	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.119 ± 0.018	0.028 ± 0.007
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0457 ± 0.0069	0.0779 ± 0.0117
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0012	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.012 ± 0.001	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.027 ± 0.004	<0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.019 ± 0.003	0.009 ± 0.0014
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0015	0.0028
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212261 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					16/03/2022	17/03/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.027 ± 0.003	0.017 ± 0.002
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0077 ± 0.0010	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					18/03/2022	19/03/2022
CATEGORIA					10:20:00	10:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	7.0 ± 0.5	4.5 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0210 ± 0.0030	0.0077 ± 0.0010
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0069 ± 0.0009	0.0076 ± 0.0010
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0021	0.0027
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.073 ± 0.011	0.133 ± 0.020
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212261 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					18/03/2022	19/03/2022
CATEGORIA					10:20:00	10:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0644 ± 0.0097	0.0638 ± 0.0096
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0010	0.0022
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.026 ± 0.003	0.016 ± 0.002
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.011 ± 0.002	0.031 ± 0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0020	0.0019
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.017 ± 0.005	0.017 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.017 ± 0.002	0.058 ± 0.005
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0076 ± 0.0010	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO		9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO		20/03/2022
		10:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212261 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	3.7 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0138 ± 0.0018
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0062 ± 0.0008
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.038 ± 0.007
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0424 ± 0.0064
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0007
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.019 ± 0.002
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.010 ± 0.002
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0013
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0005 ± 0.0001
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.021 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.023 ± 0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0032 ± 0.0009

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212261 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	99%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	97%	112%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	91%	99%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	102%	104%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	97%	108%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	96%	105%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	100%	90%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	101%	111%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	93%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	107%	89%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	92%	100%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	0%	101%	94%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	104%	107%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	104%	94%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	107%	111%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	103%	113%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	97%	87%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	107%	97%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	105%	96%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	92%	106%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	118%	108%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	90%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	98%	92%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	102%	105%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	100%	104%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	107%	103%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	91%	93%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	91%	108%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	95%	94%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	103%	92%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	89%	104%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	93%	96%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	110%	92%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2212261 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2212261 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2212261 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



ANEXO 8: Certificado de Acreditación de Laboratorio - INACAL



PERÚ

Ministerio
de la Producción

Instituto Nacional de Calidad
INACAL

Dirección de Acreditación

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

San Isidro, 28 de diciembre de 2021.

CÉDULA DE NOTIFICACIÓN N°780-2021-INACAL/DA

Señora

Clotilde Cecilia Zuloaga Gotuzzo

Representante Legal

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett N°3348 Urb. Bocanegra

Callao.-

Asunto : Prórroga de la extensión de Vigencia de Acreditación

Referencia : C-213-SGS-QA-2021
Expediente N° 0191-2021-DA
Hoja de trámite N° 10655 -2021-E

Cumplo con notificar lo siguiente: **VISTO:**

La comunicación enviada por el Laboratorio de Ensayo SGS de Perú S.A.C. recibida el 27 de diciembre de 2021, con la cual solicita la extensión de la vigencia de su acreditación.

Y **CONSIDERANDO** que:

1. Mediante Decreto Supremo N°044-2020-PCM del 15 de marzo del 2020 se declaró el Estado de Emergencia Nacional y aislamiento social obligatorio y según Decreto de Urgencia N°029-2020 del 20 de marzo del 2020 se estableció la suspensión del cómputo de plazos de inicio y tramitación de los procedimientos administrativos y procedimientos de cualquier índole, y mediante el Decreto de Urgencia N° 053-2020 estos plazos fueron extendidos, en virtud al marco de lo establecido en el literal b) del numeral 12.2 del artículo 12° el INACAL mediante Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 034-2020-INACAL/PE aprobó el Listado de trece (13) procedimientos administrativos a cargo de la Dirección de Acreditación, cuya tramitación no se encuentra sujeta a la suspensión del cómputo de plazos de inicio y tramitación.
2. La vigencia de la acreditación de SGS del Perú S.A.C., como Laboratorio de Ensayo, culmina el **28 de diciembre del 2021**.
3. SGS del Perú S.A.C., ha presentado su solicitud de renovación de la acreditación con fecha 30 de junio de 2021.

COMUNÍQUESE a **SGS del Perú S.A.C.**, como Laboratorio de Ensayo que: se otorga la extensión de la vigencia de la acreditación hasta el término de su proceso de renovación, plazo que no debe exceder los 180 días calendarios desde su vencimiento.

Lo que notifico a usted conforme a Ley.

Atentamente.



Firmado digitalmente por RODRIGUEZ ALEGRIA Alejandra FAU
20600283015 soft
Fecha: 2021-12-28 19:31:20
Motivo: Soy el Autor del Documento

ALEJANDRA RODRÍGUEZ ALEGRÍA

Directora

Dirección de Acreditación

ACR/KDA



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Calle Las Camelias N° 817 - San Isidro, Lima -Perú
Teléfono (511) 640 8820
www.inacal.gob.pe





La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, OTORGA el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

SGS DEL PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Av. Elmer Faucett N° 3348 Urb. Bocanegra, distrito de Callao, Provincia Constitucional del Callao – departamento de Lima

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-05P-17 F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 29 de diciembre de 2017

Fecha de Vencimiento: 28 de diciembre de 2021

Cedula N° : 0637-2017/INACAL-DA
Contrato N° : 046-2017/INACAL-DA
Registro N° : LE-002



J. Hidalgo

JUANA HIDALGO MURRIETA
Directora de Dirección de Acreditación – INACAL

Fecha de emisión: 04 de enero de 2018

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mútuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

La Dirección de Acreditación del Instituto Nacional de Calidad – INACAL, en el marco de la Ley N° 30224, OTORGA el presente certificado de Renovación de la Acreditación a:

SGS DEL PERÚ S.A.C.

Laboratorio de Ensayo

En su sede ubicada en: Jr. Arnaldo Márquez N° 257 - Barrio San Antonio - distrito, provincia y departamento de Cajamarca

Con base en la norma

NTP-ISO/IEC 17025:2006 Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y Calibración

Facultándolo a emitir Informes de Ensayo con Símbolo de Acreditación. En el alcance de la acreditación otorgada que se detalla en el DA-acr-05P-17 F que forma parte integral del presente certificado llevando el mismo número del registro indicado líneas abajo.

Fecha de Renovación: 29 de diciembre de 2017

Fecha de Vencimiento: 28 de diciembre de 2021

Cédula N° : 0637-2017/INACAL-DA

Contrato N° : 046-2017/INACAL-DA

Registro N° : LE-002



JUANA HIDALGO MURRIETA
Directora, Dirección de Acreditación - INACAL

Fecha de emisión: 04 de enero de 2018

El presente certificado tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación y cédula de notificación dado que el alcance puede estar sujeto a ampliaciones, reducciones, actualizaciones y suspensiones temporales. El alcance y vigencia debe confirmarse en la página web www.inacal.gob.pe/acreditacion/categoria/acreditados al momento de hacer uso del presente certificado.

La Dirección de Acreditación del INACAL es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Multilateral (MLA) de Inter American Accreditation Cooperation (IAAC) e International Accreditation Forum (IAF) y del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo con la International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

La Dirección de Acreditación del INACAL, en ejercicio de sus facultades que le confieren la Ley N° 30224 y el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Calidad - INACAL, ha reconocido la competencia técnica de los laboratorios indicados a continuación, previa evaluación del cumplimiento de los criterios establecidos en los documentos normativos y en la norma NTP-ISO/IEC 17025 "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración", acreditándolos mediante Cédula de Notificación, facultándolos a emitir, en el caso de:

- Laboratorios de Ensayo : Informes de Ensayo con Valor Oficial

Y a utilizar el Símbolo de Acreditación, en un determinado alcance el cual se encuentra a disposición del usuario en nuestra página Web: <http://www.inacal.gob.pe>, en la siguiente ruta: "Acreditación / Directorio de Organismos Acreditados"

Nº	Empresa	Dirección	N° Cédula de Notificación	Periodo de Vigencia	Registro N°	Teléfono	E-mail/ Web
1	AGQ PERÚ S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Av. Luis Jose de Orbegoso N° 350, Urb. El Pino, distrito de San Luis, Lima.	0188-2021- INACAL/DA	2021-04-30 al 2025-04-29	LE - 072	710 2700	dora.isla@agqlabs.com lsalazar@agqlabs.com
2	AGROINDUSTRIAL DEL PERÚ S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Sede Arequipa: Km 912, Carretera Panamericana Villa El Pedregal, Distrito de Majes, Provincia de Caylloma, Departamento de Arequipa Sede Lima: Carretera Imperial - Quilmana -Cafete, provincia y departamento de Lima Sede Trujillo: Nro. S/N FMD, Fundo Larrea, distrito de Moche- Provincia de Trujillo, Departamento de la Libertad	0324-2018- INACAL/DA 0376-2019- INACAL/DA 0376-2019- INACAL/DA	2017-12-30 al 2021-12-29 2019-28-05 al 2021-12-29 2019-28-05 al 2021-12-29	LE-085	0540-0222525 3760 Anexo	jcyro@agroindustrialdelperu.com.pe
3	ALEPH GROUP & ASOCIADOS S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Av. Rafael Escardó N° 154, Urbanización Maranga, San Miguel, Lima	0121-2020- INACAL/DA	2020-02-27 al 2024-02-26	LE - 101	578 7202	www.aleph.com.pe
4	ALEX STEWART (INTERNATIONAL) DEL PERÚ S.R.L. ¹⁹ (Ver Alcance Otorgado)	Calle Los Negocios N° 420-A, 420-B, 422 – Surquillo - Lima	095-2020- INACAL/DA	2020-02-22 al 2024-02-21	LE - 036	6524650	asagerencia@alexstewart.com.pe www.alexstewart.com.pe
5	ALFRED H KNIGHT DEL PERÚ S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Sede Lima 1: Av. Guillermo Dansey N° 1890, Cercado de Lima Sede Lima 2: Oficina Administrativa: Av. Argentina N° 2415, Cercado de Lima Laboratorio: Jr. Manuel Angosto N° 934, 936, Cercado de Lima Sede Arequipa: Oficina Administrativa: Calle Simón Bolívar N° 230, Islay, Islay Laboratorio: Terminal Portuario de Matarani s/n - Tisur, Islay, Islay	0339-2021- INACAL/DA 0339-2021- INACAL/DA 0339-2021- INACAL/DA	2021-06-15 al 2025-06-14 2021-06-15 al 2025-06-14 2021-06-15 al 2025-06-14	LE - 078	3152060	ahk.peru@ahkgroup.com www.ahkgroup.com
6	ALS IS PERÚ S.A.C. ⁹ (Suspensión voluntaria de la acreditación de 10 métodos de ensayo en su sede Arequipa, a partir del 18 de febrero de 2021 a la fecha y 19 métodos de ensayo en su sede Cercado de Lima, a partir del 15 de julio del 2021) (Ver Alcance Otorgado)	Sede Lima: Calle Russell 193, Urb. La Calera de la Merced, Surquillo (Alt. Cuadra 40 Av. Aviación) - Lima Sede Arequipa: Av. Dolores N° 167 – José Luis Bustamante y Rivero - Arequipa Sede Cercado de Lima: Av. República Argentina 1859, Cercado de Lima - Lima. Sede Lima-Dansey: AV. Guillermo Dansey N° 1801. Mz J Lote 18, Urb. Industrial Conde, Lima.	0155-2018- INACAL/DA 0155-2018- INACAL/DA 0184-2018- INACAL/DA 0369-2021- INACAL/DA	2018-03-17 al 2022-03-16 2018-03-17 al 2022-03-16 2018-03-28 al 2022-03-27 2021-06-26 al 2022-03-27	LE - 029	Sede Russell: 01 – 2042000 Anexo 203 Sede Arequipa: 054 – 424570 Anexo 404 Sede Cercado de Lima: 01 - 4889500 Anexo 110 / Anexo 149 01 - 4889500 Anexo 110 / Anexo 149	Evelyn.Minan@alsglobal.com www.corplab.net
7	ANALYTICAL LABORATORY E.I.R.L. (Ver Alcance Otorgado)	Prolongación Zarumilla, Mz. D2 Lote 3, Asociación Daniel Alcides Carrón, Distrito del Callao, provincia Constitucional del Callao - Bellavista	0547-2019- INACAL/DA	2019-07-26 al 2023-07-25	LE - 096	4531389	www.alab.com.pe gerencia@alab.com.pe
8	ARPL TECNOLOGÍA INDUSTRIAL S.A. (Ver Alcance Otorgado)	Av. Carlos Villarón N° 508, Urb.Santa Catalina, La Victoria - Lima	0540-2020- INACAL/DA	2020-12-17 al 2024-12-16	LE - 024	265 7272	laboratorio@arpl.com
9	ASDELAB S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	PJ. Carlos Velarde N° 118, MZ. C-3 LT.25, Urbanización Ingeniería, San Martín de Porres - Lima	0362-2020- INACAL/DA	2020-09-24 al 2023-09-23	LE - 155	684 3595	asdelabsac@hotmail.com
10	BHIOS LABORATORIOS S.R.L. (Ver Alcance Otorgado)	Av. Quiñones B-6 (2do. Piso) – Yanahuara – Arequipa – Arequipa	0104-2018- INACAL/DA	2018-02-16 al 2022-02-15	LE - 055	054 273320	calidad@bhioslabs.com mvaldivia@bhioslabs.com
11	BIOSERVICE S.R.L. (Suspensión parcial de 04 método de ensayo a partir del 24 de setiembre de 2020) (Ver Alcance Otorgado)	Av. Nicolás de Piérola N° 1228 - Villa María del Triunfo, Lima	0482-2020- INACAL/DA	2020-11-27 al 2024-03-26	LE - 111	(01) 2812943	diagnostico@bioservice.com.pe
12	BIOSLAB E.I.R.L. (Ver Alcance Otorgado)	Calle Fermín Tangüis 150, Urbanización San Miguel, Ica, Ica.	0377-2019- INACAL/DA	2019-12-29 al 2023-12-28	LE - 108	056-212934	contacto@bioslab.com.pe
13	BLENDING S.A.C. ⁷ (Ver Alcance Otorgado)	Calle Carlos Concha 313, Callao, Provincia Constitucional del Callao - Lima.	0418-2019- INACAL/DA	2019-06-29 al 2023-06-28	LE - 095	230-3300	mmalasquez@blendingsac.com www.blendingsac.com
14	CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE LA MADERA - CITEmadera ¹⁰ (Ver Alcance Otorgado)	Parcela II, Mz. F. Lt. 11-A, Parque Industrial del distrito de Villa El Salvador (calle Solidaridad Cdra. 3), departamento de Lima.	0574-2021- INACAL/DA	2021-09-19 al 2025-09-18	LE - 122	288-0931 287-5059 288-0941	citemadera@tp.gob.pe www.citemadera.gob.pe

Nº	Empresa	Dirección	Nº Cédula de Notificación	Periodo de Vigencia	Registro Nº	Teléfono	E-mail/ Web
15	CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGROINDUSTRIAL ICA - CITEagroindustrial Ica (LABORATORIO AGROINDUSTRIAL) ¹⁵ (Ver Alcance Otorgado)	Carretera Panamericana Sur Km 293.2, distrito de Salas, provincia de Ica y departamento de Ica	0730-2021- INACAL/DA	2021-11-30 al 2025-11-29	LE - 114	056 406224	citeagroindustrial@tp.gob.pe www.citeagroindustrial.com.pe
16	CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGROINDUSTRIAL ICA - CITEagroindustrial Ica (LABORATORIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS) ^{16,17} (Ver Alcance Otorgado)	Carretera Panamericana Sur Km 293.2, distrito de Salas, provincia de Ica y departamento de Ica	0111-2019- INACAL/DA	2019-01-25 al 2023-01-24	LE - 067	056 406224	citeagroindustrial@tp.gob.pe www.citeagroindustrial.com.pe
17	CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGROINDUSTRIAL DE LA UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA - CITEacuicola UPCH (Ver Alcance Otorgado)	Av. Honorio Delgado N° 430, Urb. Ingeniería, San Martín de Porres	0290-2019- INACAL/DA	2019-05-01 al 2022-04-30	LE - 131	3190000 Anexos 233254 / 233233	citeacuicola.laboratorio@oficinas-upch.pe www.citeacuicolaupch.pe
18	CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGROINDUSTRIAL CHAVIMOCHIC - CITEagroindustrial CHAVIMOCHIC (Ver Alcance Otorgado)	CMP San José, Panamericana Norte Km 513, Provincia de Virú, departamento de La Libertad	378-2019- INACAL/DA	2019-05-29 al 2022-05-28	LE-133	938376239	emurillo@tp.gob.pe
19	CENTRO TOXICOLÓGICO S.A.C. - CETOX (Ver Alcance Otorgado)	Oficina: Av. Canaval y Moreyra N° 756 - Of. 304 - San Isidro. - Lima Laboratorio: Mz F, Lote 16, Sector 7, Grupo 1, Villa El Salvador - Lima	0541-2019- INACAL/DA	2019-06-19 al 2023-06-18	LE - 044	273 2318	servicios@cetox.com.pe www.cetox.com.pe
20	CERÁMICA SAN LORENZO S.A.C. - (Ver Alcance Otorgado)	Av. Industrial S/N, Sección 4 Sub. Lote 2, Urbanización Las Praderas, Lurin, Lima.	0933-2019- INACAL/DA	2019-12-06 al 2023-12-05	LE - 100	417- 0800	www.sanlorenzo.com.pe labceramico@csl.com.pe
21	CERTIFICACIONES DEL PERÚ S.A. - CERPER (Ver Alcance Otorgado)	Sede Callao: Av. Santa Rosa N° 601 - La Perla - Callao	0640-2019- INACAL/DA	2019-06-03 al 2023-06-02	LE - 003	319 9000 420 4145	info@cerper.com www.cerper.com
		Sede Arequipa: Calle Teniente Rodríguez N° 1415, Distrito de Miraflores, Arequipa	0640-2019- INACAL/DA	2019-06-03 al 2023-06-02			
22	CERTIFICACIONES ALIMENTARIAS HIDROBIOLÓGICAS Y MEDIO AMBIENTALES S.A.C. - (Ver Alcance Otorgado)	Calle Gamarra N° 294, Urb. Miramar, San Miguel - Lima	0612-2019- INACAL/DA	2019-08-10 al 2023-08-09	LE - 098	262 8890	calidad@cahmsac.com administracion01@cahmsac.com tecnicocomercial01@cahmsac.com
23	CERTIFICACIONES NACIONALES DE ALIMENTOS S.A.C. - CENA S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Jr. Magdalena N° 120 - San Carlos - Huancayo - Junín	0443-2021- INACAL/DA	2021-07-27 al 2025-07-06	LE-123	064 - 216693 980043301 #980043301 976088244	cenasaclaboratorio@hotmail.com cenasaclab@gmail.com
24	CERTIFICACIONES Y CALIDAD S.A.C. - CERTIFICAL (Ver Alcance Otorgado)	Av. Sucre N° 1361 Pueblo Libre - Lima Oficina: Av. Sucre N° 1340 - Magdalena del Mar.	0926-2019- INACAL/DA	2019-08-23 al 2023-08-22	LE - 045	461 1036	informes@certifical.com.pe nvliverde@certifical.com.pe
25	CERTIFICADORA Y LABORATORIOS S.A.C. - CERTILAB S.A.C. ¹⁷ (Ver Alcance Otorgado)	Av. La Paz 1598, San Miguel - Lima	0198-2018- INACAL/DA	2019-04-10 al 2022-04-09	LE - 040	(511) 578 45 42 578 49 70 578 49 86 578 50 62	certilab@certilaberu.com
26	CERTIMIN S.A. ² (Ver Alcance Otorgado)	Sede San Juan de Miraflores: Av. Las Vegas 845 - San Juan de Miraflores - Lima	0540-2019- INACAL/DA	2019-05-03 al 2023-05-02	LE - 022	205 5656	certimin@certimin.pe
		Sede La Libertad: Zona 17 S/N, Alt. Km 164 Carretera Trujillo Huamachuco, distrito de Huamachuco, provincia de Sánchez Carrión, departamento de La Libertad					
27	CERTINTEX S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Av. Grau 476 Santa Clara, Ate - Lima	0555-2018- INACAL/DA	2018-08-28 al 2022-08-27	LE - 041	356 0140	lab@certintex.com
28	CESEL S.A. Laboratorio Geotécnico y de Concreto (Ver Alcance Otorgado)	Oficina: Av. José Gálvez Barrenechea 646 - San Isidro - Lima Laboratorio: Av. Javier Prado Este N° 2923 - San Borja - Lima	0857-2019- INACAL/DA	2019-08-25 al 2023-08-24	LE - 071	705-5000	laboratorio@cesel.com.pe www.cesel.com.pe

Nº	Empresa	Dirección	Nº Cédula de Notificación	Periodo de Vigencia	Registro Nº	Teléfono	E-mail/ Web
29	COLECBI S.A.C. - Corporación de Laboratorios de Ensayos Clínicos, Biológicos e Industriales (Ver Alcance Otorgado)	Urb. Buenos Aires Mz A, Lote 7, 1ra. Etapa - Nuevo Chimbote	0013-2020- INACAL/DA	2019-09-08 al 2023-09-07	LE - 046	043 31 0752 998 393 974	colecbi@speedy.com.pe medioambiente_colecbi@speedy.com.pe gustavov@colecbiac.com
30	COMPAÑÍA MINERA ANTAMINA S.A. (Ver Alcance Otorgado)	Oficina: Av. El Derby N° 055, Torre 1, Of. 801, Santiago de Surco - Lima. Laboratorio: Puerto Punta Lobitos, Alt. Km 288 de Panamericana Norte, Huarney - Ancash.	0288-2019- INACAL/DA	2019-05-01 al 2022-04-30	LE - 130	217-3000	ozapana@antamina.com oalmendariz@antamina.com www.antamina.com
31	COMPAÑÍA MINERA CONDESTABLE S.A. (Ver Alcance Otorgado)	Panamericana Sur Km. 90 Bujama Alta SN, Cañete, Lima	0505-2019- INACAL/DA	2019-07-04 al 2022-07-03	LE-136	51-1-7070100 Anexo 257	www.southernpeaksmining.com luz.garcia@spm.pe
32	CONCEL S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Av. Nuevo Cajamarca N° 386, Barrio Nuevo, Cajamarca	0547-2020- INACAL/DA	2020-12-18 al 2023-12-17	LE-157	076-365574	www.concelperu.com samuel.ortiz@concelperu.com
33	CORPORACIÓN ACEROS AREQUIPA S.A. (Ver Alcance Otorgado)	Oficina: Av. Antonio Miró Quesada N° 425, Piso 17 (Torre Prisma), Magdalena del Mar, Lima - Lima. Laboratorios: Carretera Panamericana Sur Km 240, distrito de Paracas - Pisco - Ica.	0133-2020- INACAL/DA	2020-02-28 al 2024-02-27	LE - 107	517-1800 Anexo 2350	www.acerosarequipa.com
34	COTECNA DEL PERU S.A. (Ver Alcance Otorgado)	Jr. Trinidad Celis Nro 1603 - Urb. Elio, Cercado de Lima, Lima - Lima.	0509-2019- INACAL/DA	2019-07-08 al 2022-07-07	LE - 137	(01) 7195574 (anexo 574) (01) 7172309 (anexo 309)	sonia.torres@cotecna.com.pe roberto.freyre@cotecna.com.pe www.cotecna.com/es
35	C3 INGENIERÍA ESPECIALIZADA S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Av. Los Próceres N° 1000, Urbanización Cercado, distrito de Chilca, provincia de Huancayo y departamento de Junín.	0210-2021- INACAL/DA	2021-05-07 al 2024-05-06	LE-162	947898992 064 215098	www.c3ingenieriaspecializadasac.com; c3ingenieriaspecializadasac@gmail.com
36	DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL E INOCUIDAD ALIMENTARIA – DIGESA Laboratorio de Control Ambiental (Ver Alcance Otorgado)	Calle Las Amapolas Nro. 350 Urb. San Eugenio - Lince	0755-2021- INACAL/DA	2021-12-10 al 2025-12-09	LE - 080	4428353 4428356 6314430 Anexo 320/125	www.digesa.sld.pe www.digesa.minsa.gob.pe
37	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS DE TRANSPORTES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE TRANSPORTES DEL MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES (Ver Alcance Otorgado)	Av. Túpac Amaru N°150, distrito de Rimac, provincia y departamento de Lima.	0686-2019- INACAL/DA	2019-09-02 al 2022-09-03	LE-145	4837007 Anexo 523-566	www.mtc.gob.pe SVillalobos@mtc.gob.pe
38	ECOLAB S.R.L. (Suspensión voluntaria para todo el alcance de acreditación, a partir del 15 de setiembre a la fecha) (Ver Alcance Otorgado)	Calle Beta 135 – Urb. Parque Internacional de la Industria y Comercio - Callao	0344-2019- INACAL/DA	2019-03-23 al 2023-03-22	LE - 017	561 5454 561 5455 561 5456	lab@ecolab.com.pe www.ecolab.com.pe
39	EMPRESA SIDERÚRGICA DEL PERÚ S.A.A. - SIDERPERU (Ver Alcance Otorgado)	Av. Santiago Antúnez de Mayolo s/n - Chimbote - Santa - Ancash	0463-2021- INACAL/DA	2021-09-13 al 2025-09-12	LE - 082	043-483000 Anexo 4254 - 4320	luis.cubas@sider.com.pe wolva@sider.com.pe www.sider.com.pe
40	ENSAYOS TÉCNICOS LABMIN S.R.L. (Ver Alcance Otorgado)	Calle 22 Mz.C12. Lt 10. Parque industrial, distrito de Esperanza, Trujillo. La Libertad.	0650-2021- INACAL/DA	2021-10-21 al 2024-10-20	LE - 166	948-323220	labminsri@gmail.com
41	ENVIRONMENTAL QUALITY ANALYTICAL SERVICES S.A. EQUAS S.A. (Ver Alcance Otorgado)	Oficina: Calle los Agrónomos Nº 110 Urb. Los Ingenieros, La Molina - Lima Laboratorio: Panamericana Norte Km. 28.5 Mz. I Lte 74, Urb. Naranjito, Puente Piedra - Lima	0935-2018- INACAL/DA	2018-10-28 al 2022-10-27	LE - 030	548 4976 349-4050 349-4111	info@equas.com.pe vcondor@equas.com.pe
42	ES4I ENVIRONMENTAL SERVICES FOR INDUSTRIES - ES4I S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Calle Los Plateros N°113, Urb. Los Artesanos, distrito de Ate, provincia de Lima y departamento de Lima	0390-2019- INACAL/DA	2019-05-30 al 2022-05-29	LE - 134	759-6567	www.es4i.com
43	ENVIRONMENTAL TESTING LABORATORY S.A.C. ENVIROTEST S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Calle B Mz. C Lt. 40, Urb. Habilitación Industrial Panamericana Norte - San Martín de Porres - Lima	0335-2018- INACAL/DA	2018-05-01 al 2022-04-30	LE - 056	523-1828 522-3758	info@envirotest.com.pe www.envirotest.com.pe
44	FARMEX S.A. (Ver Alcance Otorgado)	Av. Santa Josefina Nro. 467, Lotización Las Vegas, Puente Piedra - Lima	0007-2018- INACAL/DA	2018-01-13 al 2022-01-12	LE - 086	548-8999	aojeda@farmex.com.pe www.farmex.com.pe
45	FS CERTIFICACIONES S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Jr. Monterrey Nro. 221 Of. 201-202. Urb. Chacarilla del Estanque - Santiago de Surco - Lima	0546-2020- INACAL/DA	2020-12-18 al 2024-12-17	LE - 073	6523394	ezubiate@fscertificaciones.com www.fscertificaciones.com

Nº	Empresa	Dirección	Nº Cédula de Notificación	Periodo de Vigencia	Registro Nº	Teléfono	E-mail/ Web
46	GENERAL CONTROL GROUP S.A.C. (Ver Alcance Oligado)	Sede Lima: Av. Arenales N° 480 Oficina 201-202,203,204,302, 303, 401, Jesús María - Lima Sede Nuevo Chimbote: Urb. El Pacifico Mz. F2 Lote 6, Nuevo Chimbote, Chimbote - Ancash	0358-2021- INACAL/DA 0358-2021- INACAL/DA	2021-06-25 al 2025-06-24 2021-06-25 al 2025-06-24	LE - 037	332 4705 811*9580	info@gcgsac.com www.gcgsac.com
47	GREENLAB PERÚ S.A.C. (Ver Alcance Oligado)	Calle Santa Angélica Nro 285, Urb. Santa Luisa, San Martín de Porres, Lima	0296-2019- INACAL/DA	2019-05-04 al 2022-05-03	LE-132	492 9497	w_simon@greenlabperu.com www.greenlabperu.com
48	HERMANOS URTEAGA CONTRATISTAS S.R.L. (Ver Alcance Oligado)	Oficina y Laboratorio: Jr. La Mar 224 - Cajamarca - Cajamarca Laboratorio: Psj. El Porongo - Mz. C Lote. 22 Cas. Armando Revoredo Iglesias - Los Baños del Inca - Cajamarca	0750-2021- INACAL/DA	2021-12-11 al 2025-12-10	LE - 126	076-365288	laboratorio@hurteco.com www.hurteco.com
49	HIDROLAB PERÚ S.A.C. ¹⁶ (Ver Alcance Oligado)	Av. Nicolás Ayllón S/N - Mz. A Lote 06 Asoc. Nuestra Señora de la Merced [Carretera Central Km 9.3] - Ate - Lima	0078-2021- INACAL/DA	2021-02-27 al 2025-02-26	LE - 077	356 0230 991525169	raquel.rosales@hidrolab.pe gabriela.galvez@hidrolab.cl
50	IMPALA TERMINALS PERÚ S.A.C. (Suspensión voluntaria para todo el alcance de acreditación, a partir del 09 de agosto a la fecha) (Ver Alcance Oligado)	Oficina Administrativa: Av. Atalaya 313 - Callao Laboratorio: Av. Contralmirante Mora N° 472 - Callao	0471-2019- INACAL/DA	2019-06-25 al 2022-06-24	LE-135	414 3300 Anx. 22032 - 22035	ImpalaCallaoLaboratoryAnalysis@trafigura.com Alex.carro@impalaterminals.com www.impalaterminals.com
51	INGEOTEST INGENIEROS S.A.C. (Ver Alcance Oligado)	Jr. Los Lirios N° 530 Urb. San José, El Agustino - Lima	0579-2020- INACAL/DA	2020-12-31 al 2023-12-30	LE-159	719 6296	jcuya@ingetest.com www.ingetest.com
52	INSPECCIONES, CERTIFICACIONES Y LABORATORIOS DEL PERU S.A.C. – INCERLAB PERU S.A.C. (Ver Alcance Oligado)	Jr. Bernardo Alcedo N°263 (Piso 2, Altura de cuadra 19 de Av. Arequipa), Lince – Lima.	0696-2021- INACAL/DA	2021-11-10 al 2025-11-09	LE-124	3187163	info@incerlab.com www.incerlab.com
53	INSPECCIONES Y LABORATORIOS S.A.C. - INSYLAB (Ver Alcance Oligado)	Calle las Grullas 1121, Urb. Santa Anita, Santa Anita - Lima	0263-2020- INACAL/DA	2020-07-11 al 2023-07-10	LE - 153	691 8439	info@insylabs.com calidad@insylabs.com www.insylabs.com
54	INSPECTION & TESTING SERVICE DEL PERU S.A.C. (Ver Alcance Oligado)	Av. Fernando Wiesse N° 3840, 1er Piso, Mz D-1, Lt 27 Asoc. Comercial Industrial y Artes, San Juan de Lurigancho - Lima	0467-2021- INACAL/DA	2021-08-07 al 2025-08-06	LE - 120	7504454 999378162	info@itsper.com www.itsper.com.
55	INSPECTORATE SERVICES PERÚ S.A.C.	Sede Callao: Av. Elmer Faucett Nro. 444 - Callao Sede Chorrillos: Jr. Pacto Andino N° 260 - 266, Urb. La Villa Mz B Lt A-23, Chorrillos Sede Miller - Callao: Jr. Juan Miller N° 249 - 259, Callao Sede Piura: Urb. Santa Ana, Jr. Las Lomas, Mza. P, Lote 22, Piura, Piura Sede Ilo-Moquegua: Patio Puerto SPCC, provincia de Ilo, departamento de Moquegua.	0657-2018- INACAL/DA 0657-2018- INACAL/DA 0657-2018- INACAL/DA 0681-2019- INACAL/DA 0322-2021- INACAL/DA	2019-06-03 al 2023-06-02 2019-06-03 al 2023-06-02 2019-06-03 al 2023-06-02 2019-08-28 al 2023-06-02 2021-06-04 al 2023-06-02	LE - 031	613 8080	Arturo.Maguina@inspectorate.com.pe insperu@inspectorate.com.pe www.inspectorate.com
56	INTERNATIONAL LABORATORIES S.A.C. - INTERLABS S.A.C. (Ver Alcance Oligado)	Mz. C. lote 1 Cooperativa Vivienda Guadalupe - Los Olivos - Lima	544-2019- INACAL/DA	2019-04-29 al 2023-04-28	LE - 069	(511) 533 1503 Cel. 971 237 369 Cel. 978 956 482	cotizaciones@interlabs.pe gerencia@interlabs.pe calidad@interlabs.pe www.interlabs.pe
57	INTERTEK TESTING SERVICES PERÚ S.A. (Ver Alcance Oligado)	Jr. Mariscal José de La Mar, N° 200, Urb. El Pino, San Luis - Lima	0642-2017- INACAL/DA	2017-12-29 al 2021-12-28	LE - 016	3990940	www.intertek.com.pe
58	INVERSIONES GENERALES CENTAURO INGENIEROS S.A.C. (Ver Alcance Oligado)	Av. Mariscal Castilla N° 3950, El Tambo, Huancayo - Junín	0635-2019- INACAL/DA	2019-08-17 al 2022-08-16	LE - 141	064-253727 964483588	grupocentauroringenieros@gmail.com www.centauroringenieros.com
59	KNIGHT PIESOLD CONSULTORES S.A. (Ver Alcance Oligado)	Jr. Tupayauri 682, Mz. C-3, Lt 30, Urb. Zárate, distrito de San Juan de Lurigancho, provincia de Lima y departamento de Lima.	0342-2021- INACAL/DA	2021-06-17 al 2024-06-16	LE-165	2023777	www.knightpiesold.com Lima - kpla b@knig htpie so lld.c om
60	LABORATORIOS ACUCOLAS S.A. (Ver Alcance Oligado)	Car. Panamericana Sur Km. 18.5 Panamericana, distrito de San Juan de Miraflores, Lima.	001-2021- INACAL/DA	2021-01-06 al 2024-01-05	LE - 158	016178900 Anexo 153	aculab.info@gmail.com
61	L & L LAB SOLUTION S.A.C. (Ver Alcance Oligado)	Calle Gamarra N° 267, Urb. Miramar, distrito de San Miguel, provincia y departamento de Lima	0448-2020- INACAL/DA	2020-11-10 al 2023-11-09	LE-156	2589189	info@labsolution.com.pe
62	LA MOLINA CALIDAD TOTAL LABORATORIOS - UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA- INSTITUTO DE CERTIFICACIÓN, INSPECCIÓN Y ENSAYOS (Suspensión parcial de 04 métodos de ensayo a partir del 21 de octubre de 2021) (Ver Alcance Oligado)	Av. La Molina s/n alt. cdra. 16 (Ex. Av. La Universidad N° 595), La Molina – Lima. Frente a la UNALM.	0197-2018- INACAL/DA	2019-04-10 al 2022-04-09	LE - 010	3495640 3492507	www.lamolina.edu.pe/calidadtotal mktg@lamolina.edu.pe
63	LABECO ANALISIS AMBIENTALES S.R.C.L. (Ver Alcance Oligado)	Av. Victor Atzamura N°348 - Surquillo - Lima	143-2021- INACAL/DA	2021-03-30 al 2025-03-29	LE - 034	444 8987	labeco@labecoperu.com
64	LABGEO GROUP S.A.C. ¹⁸ (Ver Alcance Oligado)	Oficina Administrativa: Jr. Pachacutec N° 910 Dpto 401, distrito Jesús María, Lima - Lima Laboratorio: Av. Nicolás Ayllón N° 9746 (Av. Carretera Central Km 13.0) Centro Poblado San Juan de Pariachi, Ate - Lima	259-2019- INACAL/DA	2019-04-26 al 2022-04-25	LE-129	993535196 989891817	pcucho@labgeo-crvv.com www.labgeo-crvv.com

Nº	Empresa	Dirección	Nº Cédula de Notificación	Periodo de Vigencia	Registro Nº	Teléfono	E-mail/ Web
65	LABORATORIO CERTIPEZ E.I.R.L. (Ver Alcance Obregado)	Oficina Administrativa: Calle Arequipa Nro. 943 Dpto. A-02, Piura - Piura. Laboratorio: Programa de Vivienda Buenos Aires 2da Etapa Parcelación Semi-rústica Mz. F Lote 10A-1 Nuevo Chimbote - Santa - Ancash	0280-2018- INACAL/DA	2018-04-14 al 2022-04-13	LE - 058	043-313923	laboratoriocertipez@gmail.com
66	LABORATORIO DE ENSAYOS ESCAIND ESCACORP S.A.C. (Ver Alcance Obregado)	Jr. Bolognesi N°334, Trujillo - La Libertad	0283-2020- INACAL/DA	2020-07-28 al 2024-07-27	LE-106	044-480730	labalimentos@escalabs.com www.escalabs.com
67	Laboratorio Físicoquímico y Microbiológico de la División Agua Potable del Proyecto Especial Chavimochic (Con suspensión de su proceso a partir del 01 de junio de 2021) (Ver Alcance Obregado)	Oficina Administrativa: Av. 2 5/N Z.I. Parque Industrial, La Esperanza, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad Laboratorio: Carretera Panamericana Norte Km 549, Sector Alto Moche, Distrito de Moche, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad	0634-2019- INACAL/DA	2019-08-17 al 2022-08-16	LE-142	272286 anexo 3011	jguerre@chavimochic.gob.pe www.chavimochic.gob.pe
68	LABORATORIO LOAYZA MURAKAMI S.A.C. (Ver Alcance Obregado)	Vía Evitamiento N° 7 Km. 577 Lt 7 – A3 Piso 3– Huanchaco - Trujillo - La Libertad	0855-2019- INACAL/DA	2019-11-12 al 2022-11-11	LE - 148	(044) 250043	joseloyzae@hotmail.com responsabledecalidadm@gmail.com
69	LABORATORIO LOUIS PASTEUR S.R.LTDA. (Ver Alcance Obregado)	Urb. Velasco Astete D-18 -B, Wanchaq, Cusco - Cusco	0921-2018- INACAL/DA	2018-11-25 al 2022-11-24	LE - 042	(5184) 234727	rpachec2@yahoo.com laboratorioulouispasteur@yahoo.es
70	LABORATORIO REGIONAL DEL AGUA - GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA (Ver Alcance Obregado)	Jr. Luis Alberto Sanchez s/n Urb. El Bosque - Cajamarca - Cajamarca	0714-2021- INACAL/DA	2021-12-12 al 2025-12-11	LE-084	076-599000 Anexo 1140	laboratoriodelagua@regioncajamarca.gob.pe laboratoriodelagua@hotmail.com www.regioncajamarca.gob.pe www.laboratoriodelagua.com.pe
71	LABORATORIO SANTA FE E.I.R.L. (Ver Alcance Obregado)	Calle Antonio Raymondí N° 330, Urb. San Nicolás - Trujillo - La Libertad.	0132-2020- INACAL/DA	2020-02-28 al 2024-02-27	LE-105	044-222015	labsantafeirl@gmail.com www.laboratorio-santafe.com
72	LABORATORIOS AMBIENTALES NKAP S.R.L. ⁸ (Suspensión voluntaria para todo el alcance de acreditación de la sede Cajamarca, a partir del 7 de mayo de 2021) (Suspensión voluntaria parcial de 01 metodo de ensayo en la sede Trujillo, apartir del 17 de diciembre de 2021) (Ver Alcance Obregado)	Sede Cajamarca: Libre Para Calle F – 16 Urb. Pro Vivienda Campo Real - Cajamarca - Cajamarca	0105-2018- INACAL/DA	2018-02-16 al 2022-02-15	LE - 026	Sede Cajamarca: 076-362873	natali.sacco@nkap.com.pe christian.moran@nkap.com.pe calidad@nkap.com.pe www.nkap.com.pe Facebook: @laboratoriosambientalesnkap
		Sede Trujillo: Mz C-10 Lt 8, Urb. Parque Industrial, distrito La Esperanza, provincia de Trujillo, departamento de La Libertad	0105-2018- INACAL/DA	2018-02-16 al 2022-02-15			Sede Trujillo: 991746589
73	LABORATORIOS ANALÍTICOS DEL SUR E.I.R.L. (Ver Alcance Obregado)	Parque Industrial Río Seco Mz. C Lote 1 Cerro Colorado - Arequipa	0651-2017- INACAL/DA	2017-12-30 al 2021-12-29 (Vigencia Extendida)	LE - 050	054 443294	labanalitico-sur@terra.com.pe www.laboratoriosanaliticosdelsur.com
74	LABORATORIOS ANALITICOS J Y R S.A.C (Ver Alcance Obregado)	Av. Conquistadores 850 3° Piso, San Isidro - Lima	0581-2019- INACAL/DA	2019-05-25 al 2023-05-24	LE - 043	221 9161	laboratoriosanaliticosjyr@yahoo.es
75	LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD- SEDALIB S.A. (Ver Alcance Obregado)	Av. Federico Villarreal 1300, Urb. El Bosque, distrito de Trujillo, provincia de Trujillo y departamento de La Libertad	0368-2021- INACAL/DA	2020-06-26 al 2024-06-25	LE-118	044 482351	www.sedalib.com.pe aaraujo@sedalib.com.pe
76	LABORATORIO QUÍMICO DE CONTROL DE CALIDAD DE COMPAÑÍA MINERA ANTAPACCAY (Ver Alcance Obregado)	Campamento Minero Tintaya S/N Espinar - Cusco.	0072-2021- INACAL/DA	2021-02-19 al 2024-02-18	LE-160	+51 84 301150 Anexo 2154 +51 84 301150 Anexo 2156	Lytman.jordan@glencore.com.pe Eduardo.medina@glencore.com.pe Elisa.peralta@glencore.com.pe Jorge.mercado@glencore.com.pe Blanca.huamani@glencore.com.pe www.glencore.com
77	LABORATORIO VETERINARIO DEL SUR - LABVETSUR (Ver Alcance Obregado)	Av. Alfonso Ugarte N° 500-A, Zona Industrial, Cercado, Arequipa.	0472-2020- INACAL/DA	2020-11-25 al 2024-11-24	LE-113	054 213677	jorgemariquem@gmail.com
78	LABPERU E.I.R.L. (Ver Alcance Obregado)	Oficina Administrativa: Av. Panamericana Sur s/n, Mz A2, Vista Alegre, Nazca - Ica. Laboratorio: Av. Paredones N° 801, Nazca, Nazca - Ica.	0190-2019- INACAL/DA	2019-01-06 al 2023-01-05	LE-002	(5156) 524060	labperu@yahoo.com www.labperu.com
79	LIVENCE LABORATORIO S.A.C. – LIVENCE LAB (Con suspensión de su proceso a partir del 01 de junio de 2021) (Ver Alcance Obregado)	Av. Carlos Izaguirre N° 757, Int. Piso 3, Mz. Z. Lt. 35, Urb. Mercurio, I Etapa, Los Olivos, Lima	0581 -2017- INACAL/DA	2017-12-01 al 2020-11-30 (Vigencia extendida)	LE-119	487-8883 999-891826	www.livencelab.pe info.livence@gmail.com
80	MANAGEMENT OF QUALITY ASSURANCE AND SERVICES LABORATORIES - MQL S.A.C. (Ver Alcance Obregado)	Jr. Enrique Pallardelí N° 346, Urb. Huaquillay II Etapa, Comas, Lima	0934-2019- INACAL/DA	2019-10-09 al 2023-10-08	LE-102	6376360 6376361	mjaimemql.com.pe laboratorio@mql.com.pe
81	MARINE CONSULTANTS S.A.C. - MARCONSULT S.A.C. (Ver Alcance Obregado)	Oficina: Av. Mariscal Cáceres N°593, Surquillo - Lima Laboratorio: Av. Santa Rosa N° 797, La Perla, Provincia Constitucional del Callao - Lima	0260- 2021INACAL/DA	2021-05-26 al 2025-05-25	LE-075	611-2200	divlab@marconsult-fidens.com gerencia.comercial@marconsult-fidens.com
82	MEVALAB CERTIFICACIONES E INSPECCIONES E.I.R.L. (Ver Alcance Obregado)	Calle Los Alisos Mz. G Lote 13 Av. Los Robles de Santa Rosa - San Martín de Porres - Lima	0204-2021- INACAL/DA	2021-05-06 al 2024-05-05	LE-161	777-7175	info@mevalab.com
83	MINERA YANACOCCHA S.R.L. - Laboratorio Analítico (Ver Alcance Obregado)	Oficina: Av. La Paz N° 1049, Interior 401 (Piso 4), Miraflores - Lima Laboratorio: Carretera Cajamarca – Bambamarca Km 37 distrito la Encañada, provincia y departamento de Cajamarca	0310-2021- INACAL/DA	2021-06-03 al 2024-06-02	LE-164	976222241 051 - 584000 anexo 22182	emil.gonzales@newmont.com www.yanacocha.com
84	MINERALS OF LABORATORIES S.R.LTDA. – MINLAB S.R.L. (Ver Alcance Obregado)	Jirón España N° 931 – La Perla - Callao	0415-2020- INACAL/DA	2020-10-24 al 2024-10-23	LE-035	4575173	servicioalcliente@minlab.com.pe www.minlab.com.pe

Nº	Empresa	Dirección	Nº Cédula de Notificación	Periodo de Vigencia	Registro N°	Teléfono	E-mail/ Web
85	MOTA - ENGL PERÚ S.A. (Ver Alcance Oligo)	Av. Nicolás Ayllón Nº 2634 - Ate - Lima	0259-2021- INACAL/DA	2021-05-26 al 2025-05-25	LE-076	414 3665	laboratoriomep@mota-engil.pe http://www.mota-engil.pe
86	NAKAMURA CONSULTORES S.A.C. (Ver Alcance Oligo)	Jr. Arturo Castillo Nro. 2425, Urb. Los Pinos, Cercado de Lima	0150-2020- INACAL/DA	2021-10-27 al 2025-10-26	LE-083	464-8259 4523292	comercial@nakamura.com.pe info@nakamura.com.pe www.nakamura.com.pe
87	NSF INASSA S.A.C. ^{4,5,11} (Ver Alcance Oligo)	Av. La Marina Nº 3035 - 3059, San Miguel - Lima	0260-2016- INACAL/DA	2021-06-25 al 2025-06-24	LE - 001	616 5200 6165400	inassa@nsf.org www.inassagroup.com.pe
88	ORGANISMO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA - SANIPES (Ver Alcance Oligo)	<u>Sede Callao:</u> Av. Carretera Ventanilla km 5.2, Callao <u>Sede Piura:</u> Asentamiento Humano Vicente Chunga Aldana - Sector Secura Mz B2 SUB LOTE 188 - Secura- Piura	0320-2018- INACAL/DA 0320-2018- INACAL/DA	2018-05-29 al 2022-05-28 2018-05-29 al 2022-05-28	LE - 088	577-5133	gestion.calidad@sanipes.gob.pe / www.sanipes.gob.pe
89	PACIFIC CONTROL, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE, LABORATORIOS Y CERTIFICACIONES S.A.C. - PACIFIC CONTROL CMA S.A.C. ^{2, 15} (Ver Alcance Oligo)	Panamericana Sur Km 23.5 - Santa Rosa de Ulanvilla Mz. Q Lote 07 y 08 - Villa el Salvador	0509 -2020- INACAL/DA	2020-12-08 al 2024-12-07	LE - 074	(511) 660-2323	info@pacificcontrol.us www.pacificcontrol.us
90	PERUBAR S.A. (Ver Alcance Oligo)	<u>Oficina:</u> Av. Nestor Gambetta N°983, Callao / Pasaje Los Delfines N° 159 Urb. Las Gardenias, Santiago de Surco, Lima. <u>Laboratorio:</u> Av. Nestor Gambetta N°983, Callao	0651-2019- INACAL/DA	2019-08-26 al 2022-08-25	LE - 143	469-0400 Anexo 5615	Victor.Nunajulca@glencore.com.pe Samuel.Fuentes@glencore.com.pe www.glencoreperu.pe
91	PERU ELECTRIC LAB S.A.C. (Ver Alcance Oligo)	Av. Universitaria Sur 1745 Mz. B Lt. 11 Urb. Santa Emma	0725-2021- INACAL/DA	2021-11-26 al 2024-11-25	LE - 167	6590425-956763551	gerenciageneral@peruelectriclab.com www.peruelectriclab.com
92	PETRÓLEOS DEL PERÚ - PETROPERU S.A. (Gerencia de Refinería Talara) (Suspensión voluntaria de 01 método de ensayo a partir del 26 de agosto de 2021) (Ver Alcance Oligo)	Prolongación Avenida G-2, Distrito de Pariñas, Talara, Piura	0590-2017- INACAL/DA	2017-12-17 al 2021-12-16 (Vigencia extendida)	LE - 039	073-284200	jsanchezq@petroperu.com.pe klopez@petroperu.com.pe
93	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ - PUCP (Laboratorio de Estructuras Antisísmicas, Laboratorio de Materiales, Laboratorio de análisis químicos, Laboratorio de Resonancia Magnética Nuclear) (Suspensión voluntaria de 01 método de ensayo a partir del 24 de setiembre de 2020) (Ver Alcance Oligo)	Av. Universitaria Nº 1801 - San Miguel, Lima	0552-2018- INACAL/DA	2018-09-08 al 2022-09-07	LE - 027	Central 626-2000 Anexo 2506 / Anexo 3161	giselle.jo@pucp.edu.pe mpuerta@pucp.pe www.pucp.edu.pe
94	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES TABOADA S.A. (Ver Alcance Oligo)	Av. Néstor Gambetta N° 5200, Callao.	0131-2020- INACAL/DA	2020-02-28 al 2024-02-27	LE-109	2011-700 Anexo 117	lrodriguez@cobraperu.com
95	PRODUCTOS PARAÍSO DEL PERÚ S.A.C. (Ver Alcance Oligo)	Av. Argentina N° 5495 - Carmen de la Legua Reynoso, Callao	511-2018- INACAL/DA	2018-08-13 al 2022-08-12	LE - 064	614-4444	mmanrique@paraiso-peru.com
96	QUALITY LAB S.A.C. (Ver Alcance Oligo)	Av. Canadá N° 1346 - La Victoria - Lima	455-2021- INACAL/DA	2021-08-15 al 2025-08-14	LE - 053	224-7107	laboratorio@qualitylabperu.com
97	QUIMPETROL PERÚ S.A.C. (Ver Alcance Oligo)	Talara Alta Mza. A Lote 62, Zona Industrial, distrito de Pariñas, provincia de Talara y departamento de Piura	794-2019- INACAL/DA	2019-10-18 al 2022-10-17	LE - 147	00-51-073-381778 00-51-073-528022	cmecado@quimpetrolperu.pe
98	ROBERTO CACERES FLORES S.R.L. (Ver Alcance Oligo)	Calle el Palomar N° 107 Lote B - 3B , distrito Arequipa y departamento de Arequipa	0694-2018- INACAL/DA	2018-10-20 al 2022-10-19	LE - 091	054-214163	spc_laboratorio@hotmail.com
99	R-LAB S.A.C. (Ver Alcance Oligo)	Sede Villa El Salvador: Asoc. De Vivienda Cruz de Motupe, MZ. B, Lt.04, Villa el Salvador-Lima	0099-2020- INACAL/DA	2020-02-18 al 2024-02-17	LE - 103	01-2858430 972733385 913012299	rlaboratorio1@gmail.com
100	SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA - SEDAPAL (Ver Alcance Oligo)	Av. Ramiro Priale 210 distrito de El Agustino, provincia de Lima.	0183-2019- INACAL/DA	2019-04-01 al 2023-03-31	LE - 093	317-3025	ffajardo@sedapal.com.pe www.sedapal.com.pe
101	SERVICIO NACIONAL DE ADIESTRAMIENTO EN TRABAJO INDUSTRIAL-SENATI (Laboratorio del Centro Tecnológico Textil- Confecciones) (Ver Alcance Oligo)	Av. Alfredo Mendiola Nº 3540 - Independencia - Lima	0323-2016- INACAL/DA	2016-06-17 al 2020-06-17 (Vigencia Extendida)	LE - 048	533-8451	cttc@senati.edu.pe labcttc-textil@senati.edu.pe
102	SERVICIOS ANALÍTICOS GENERALES S.A.C. (Ver Alcance Oligo)	<u>Sede 1:</u> Av. Naciones Unidas Nº 1565 - Chacra Ríos Norte - Lima <u>Sede 2:</u> Jirón Clorinda Matto de Turner 2079, cercado de Lima.	0135-2021- INACAL/DA 0732-2021- INACAL/DA	2021-03-25 al 2025-03-24 2021-12-02 al 2025-03-24	LE - 047	425-6885 425-7227 425-5564	sagperu@sagperu.com calidad@sagperu.com www.sagperu.com

Nº	Empresa	Dirección	Nº Cédula de Notificación	Periodo de Vigencia	Registro Nº	Teléfono	E-mail/ Web
103	SERVICIOS DE INVESTIGACIÓN BIOLÓGICA EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - SINVIOL E.I.R.L. (Ver Alcance Otorgado)	Calle 8 de Octubre N° 176 - Provincia y Departamento de Lambayeque	518-2019- INACAL/DA	2019-07-10 al 2022-07-09	LE - 138	074-282761	victor.romero@sinviol.com www.sinviol.com
104	SERVICIOS MÉDICOS Y LABORATORIOS VIRGEN DEL CARMEN E.I.R.L. (Ver Alcance Otorgado)	Jr. Sebastián Barranca N° 481, Urb. Chimú, Trujillo, La Libertad.	0516-2019- INACAL/DA	2019-07-09 al 2022-07-08	LE - 139	044-384055 976220603	laboratorio.vircalab@gmail.com
105	SGS DEL PERÚ S.A.C. (Suspensión voluntaria parcial de 01 metodo de ensayo correspondiente al laboratorio de OGC de la Sede Callao a partir del 26 de enero de 2021; Suspensión voluntaria parcial de 01 metodo de ensayo correspondiente al laboratorio de Productos Orgánicos de la Sede Callao a partir del 07 de mayo de 2021; Suspensión voluntaria parcial de 02 metodos de ensayo correspondiente al laboratorio de Instrumental Orgánica de la Sede Callao a partir del 17 de setiembre de 2021; Suspensión voluntaria parcial de 01 metodo de ensayo correspondiente al laboratorio de la División Medio Ambiente Químicas de la Sede Callao a partir del 26 de octubre de 2021.) (Ver Alcance Otorgado)	Sede Arequipa: Ernesto Gunther Nro. 275, Parque Industrial- distrito de Arequipa - provincia de Arequipa - Arequipa. Sede Cajamarca: Jr. Arnaldo Márquez 257 - Barrio San Antonio - distrito Cajamarca, provincia Cajamarca - Cajamarca Sede Cajamarca (Cerro Corona): La Jirca – Paraje Coymolache (Parcela U.C. Nro 09045) – distrito de Hualgayoc, provincia de Hualgayoc – Cajamarca Sede Callao: Av. Elmer Faucett 3348 Urb. Bocanegra - Callao 1 - Lima Sede Arequipa – Las Bambas Carretera al Faro s/n, Amarradero "F" - Matarani - Islay - Arequipa Sede Arequipa – Matarani Carretera Matarani – Mollendo, Km 0.10 - Zona Industrial – distrito Islay – provincia Islay - Arequipa Sede Morococha Distrito de Morococha, Provincia de Yauli - Junin Sede Tacna Carretera Tacna Alto Perú, km 88.5 Paraje Paso Huayllillas Sur, distrito de Palca, provincia y departamento de Tacna. Sede Callao - Depósito IVAL: Av. Nestor Gambeta 843 C - Callao - Lima Sede Salaverry: Autopista Km 3 Puerto de Salaverry - distrito de Salaverry - provincia de Trujillo - La Libertad	0637-2017- INACAL/DA 0637-2017- INACAL/DA 0637-2017- INACAL/DA 0637-2017- INACAL/DA 0169-2020- INACAL/DA 0882-2018- INACAL/DA 0167-2020- INACAL/DA 0138-2019- INACAL/DA 0630-2019- INACAL/DA 0863-2019- INACAL/DA	2017-12-29 al 2021-12-28 (Vigencia Extendida) 2017-12-29 al 2021-12-28 (Vigencia Extendida) 2017-12-29 al 2021-12-28 (Vigencia Extendida) 2017-12-29 al 2021-12-28 (Vigencia Extendida) 2020-05-20 al 2021-12-28 (Vigencia Extendida) 2018-12-20 al 2021-12-28 (Vigencia Extendida) 2020-05-20 al 2021-12-28 (Vigencia Extendida) 2018-12-20 al 2021-12-28 (Vigencia Extendida) 2019-08-17 al 2021-12-28 (Vigencia Extendida) 2019-11-12 al 2021-12-28 (Vigencia Extendida)	LE - 002	575 1981 517 1900	pe.servicios@sgs.com www.sgs.pe
106	SOCIEDAD DE ASESORAMIENTO TÉCNICO S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Av. Almirante Guise Nº 2580-2586 – Lince – Lima	0748-2019- INACAL/DA	2019-06-08 al 2023-06-07	LE - 009	206-9280, Anexos 14 y 34	satperu@satperu.com
107	SOCIEDAD MINERA CERRO VERDE S.A.A. (Ver Alcance Otorgado)	Oficina: Av. Alfonso Ugarte N° 304, Cercado, Arequipa Laboratorio: Asiento Minero Cerro Verde s/n, distrito de Uchumayo, provincia y departamento de Arequipa	0545-2021- INACAL/DA	2021-11-20 al 2025-11-19	LE - 125	(51) (54) 381515	gvergara@fmi.com
108	SOLDEX S.A. ⁶ (Ver Alcance Otorgado)	Oficina: Av. Nicolás Arriola N° 771, distrito de La Victoria Laboratorio: Antigua Panamericana Sur Km. 38.5, Pampas de Huarangal - Lurin - Lima	0664-2021- INACAL/DA	2021-10-27 al 2025-10-26	LE - 052	619-9600 Anexo 2233 / 2231	mail@soldex.com.pe www.soldex.com.pe
109	SOTELO & ASOCIADOS S.A.C (Ver Alcance Otorgado)	Sector 2, Grupo 16, Mz.B, Lote 1A, Villa El Salvador, Lima	0220-2018- INACAL/DA	2018-04-21 al 2021-04-20 (Vigencia extendida)	LE-121	719-0500 496-9643	laboratorio@hsa.net.pe www.soteloyasociados.com
110	SURVEYORS ALLIANCE GROUP S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Oficina: Calle Bolívar N°472. Oficina 705, Miraflores, Lima Laboratorio: Av. Argentina 4848, Interior 6 - Callao.	0652-2019- INACAL/DA	2019-08-26 al 2022-08-25	LE-144	(51) 445-4451 994067646	nicolas@surveyorsalliance.com paul.danino@surveyorsalliance.com comercial@surveyorsalliance.com
111	TCSINGE S.A.C. (Ver Alcance Otorgado)	Jr. Lambayeque Nro. 274, Rimac, Lima.	0271- 2020/INACAL/DA	2021-05-28 al 2024-05-27	LE-163	01- 5796223	ingenieria@tcinge.com www.tcinge.com
112	TÉCNICA Y PROYECTOS S.A. SUCURSAL DEL PERÚ (Ver Alcance Otorgado)	Calle Delta 269 Urb. Parque Internacional de la Industria y el Comercio.Callao.	0610-2019- INACAL/DA	2019-08-10 al 2023-08-09	LE - 099	711-9736 711-9753	labperu@typsa.es www.typsa.com
113	UNIÓN DE CONCRETERAS S.A. (Ver Alcance Otorgado)	Panamericana Sur Nro. 11.4 Z.I. Fundo el Chical, San Juan de Miraflores, departamento de Lima	0861-2019- INACAL/DA	2019-11-12 al 2022-11-11	LE-149	215-4600 Anexo 4797 / 4872	calidad@unicon.com.pe www.unicon.com.pe
114	UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA Laboratorio de Ensayo y Control de Calidad (Suspensión voluntaria para todo el alcance de acreditación a partir del 24 de febrero de 2021) (Ver Alcance Otorgado)	Urb. San José s/n Umacollo (Campus Universitario Pabellón H-204, H-205) - Arequipa - Arequipa - Arequipa	0917-2019- INACAL/DA	2019-09-02 al 2023-09-01	LE - 070	054-382038 Anexo 1426	add.lecc@ucsm.edu.pe
115	UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO Facultad de Ciencias del Ambiente Laboratorio de Calidad Ambiental (Ver Alcance Otorgado)	Av. Centenario Nº 200 – Independencia – Huaraz - Ancash	514-2018- INACAL/DA	2018-08-11 al 2022-08-10	LE - 065	043-943032706 RPM: #703722	labfcam@hotmail.com

Nº	Empresa	Dirección	Nº Cédula de Notificación	Periodo de Vigencia	Registro Nº	Teléfono	E-mail/ Web
116	UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA – Facultad de Ingeniería – Laboratorio de Mecánica de Suelos, Concretos y Pavimentos. (Ver Alcance Oligado)	Av. Bolognesi N°1177, Distrito de Tacna, Departamento de Tacna	0285-2019- INACAL/DA	2019-04-30 al 2022-04-29	LE-128	052 427212 anexo 466	lab_suelos@upt.edu.pe
117	UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA S.A.C. – Laboratorios de Ingeniería Civil UPSIB (Ver Alcance Oligado)	Oficina: Av. José Antonio Lavalle s/n Ex Hacienda Villa, distrito de Chorrillos, provincia y departamento de Lima Sede Lima: Calle Los Pícaros Urb. San Juan Bautista de Villa Mz. S/n Lt., distrito de Chorrillos. Sede Ica: Carretera Panamericana Sur Km 268, CCPP Pampa Villa Curi, provincia y departamento de Ica Sede Chincha: Jirón Albilla N°1000, urbanización Las Viñas, provincia de Chincha, departamento de Ica	0224-2020- INACAL/DA	2020-06-10 al 2023-06-09	LE-152	(511) - 2142500 anexo 182	josed.gonzales@upsjb.edu.pe
118	V & S LAB E.I.R.L. (Ver Alcance Oligado)	Psje. Manuel Gonzales Prada Nro. 108, Urb. Chacarilla de Otero, San Juan de Lurigancho - Lima	0348-2017- INACAL/DA	2017-07-13 al 2021-07-12 <i>(Vigencia extendida)</i>	LE - 081	519-6135 935557597	vvaler@vyslab.com
119	WORLD CLEAN LABORATORY S.A.C. (Ver Alcance Oligado)	Calle Jose Santos Atahualpa N°664 Urb. El Trébol IV Etapa, Los Olivos - Lima	0251-2019- INACAL/DA	2019-04-24 al 2022-04-23	LE - 127	5176063	victor.nunez@wclab.com.pe www.wclab.com.pe
120	WORLD SURVEY SERVICES PERU S.A.C. - WSS PERÚ (Suspensión parcial de 01 metodo de ensayo apartir del 20 de febrero de 2021) (Ver Alcance Oligado)	Av. Elmer Faucett Nro.150, Urb. Maranga, San Miguel - Lima	0533-2018- INACAL/DA	2018-09-03 al 2022-09-02	LE - 089	464-2170 594-3369	wss@wss.pe
121	XERTEK LIFE S.A.C. ¹⁴ (Ver Alcance Oligado)	Av. Los Eucaliptos s/n, Sector Santa Genevieve, Parcela 5, Lurin – Lima	0339-2018- INACAL/DA / Oficio N° 068-2020- INACAL/DA	2020-02-05 al 2022-02-07	LE - 151	513-3399	contacto@xerteklife.com www.xerteklife.com
122	XERTEK PERÚ S.A.C. (Ver Alcance Oligado)	Av. Los Eucaliptos , Parcela 5, interior nave 39-8, Urb. Santa Genevieve. Lurin. Departamento de Lima.	334-2020- INACAL/DA	2020-09-04 al 2023-09-03	LE - 154	611 0700	contacto@xertekcorp.com www.xertekcorp.com
123	ZEDERLAB S.A.C. (Suspensión voluntaria para todo el alcance de acreditación, a partir del 5 de mayo de 2021) (Ver Alcance Oligado)	Oficina: Calle Las Camelias N° 492, Piso 2, San Isidro - Lima Laboratorio: Av. Michel Faraday S/N Mz. B Lotes 24-25, Urb. San Francisco, Ate - Lima	0727-2019- INACAL/DA	2019-09-20 al 2022-09-19	LE - 146	284-6796 440-9638 995115688	www.zederlab.com
			¹ Anteriormente CIMM PERÚ S.A.				
			² Anteriormente Centro de Innovación Tecnológica Vitivinícola – CITEVid				
			³ Anteriormente INTERNATIONAL ANALYTICAL SERVICES S.A.C. – INASSA				
			⁴ Anteriormente ISOPELROL LUBRICANTS DEL PERU S.A.C.				
			⁵ Anteriormente CORPORAÇÃO LABORATORIOS AMBIENTALES DEL PERÚ S.A.C. - CORPLAB				
			⁶ Anteriormente ALEX STEWART (ASSAYERS) DEL PERÚ S.R.L.				
			⁷ A partir del 2018-05-04, NSF ENVIROLAB S.A.C. pasa a ser NSF INASSA S.A.C. al culminar tramite de Fusión por absorción entre las empresas del Grupo NSF				
			⁸ Anteriormente LABORATORIO AGRÍCOLA DEL CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA AGROINDUSTRIAL				
			⁹ Anteriormente BALTIC CONTROL, CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE, LABORATORIOS Y CERTIFICACIONES S.A.				
			¹⁰ A partir del 2021-03-04, CERTIFICADORA Y LABORATORIOS ALAS PERUANAS S.A.C. pasa a ser CERTIFICADORA Y LABORATORIOS S.A.C.				
			¹¹ A partir del 2021-09-19, CENTRO DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA DE LA MADERA - CITEmadera pasa a ser CENTRO DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA DE LA MADERA - CITEmadera.				
			¹² Anteriormente ENVIROLAB PERÚ S.A.C.				
			¹³ Anteriormente SOLDEKA S.A.				
			¹⁴ Anteriormente NKAP S.R.L.				
			¹⁵ Se otorga la acreditación a XERTEK LIFE S.A.C. por cesión de posición contractual del laboratorio acreditado J. Ramon del Perú S.A.C., a partir de 05 de febrero de 2020.				
			¹⁶ A partir del 2020-12-16, DELTA LAB S.A.C. pasa a ser HIDROLAB PERÚ S.A.C.				
			¹⁷ A partir del 2021-08-06, LABGEO CRVV S.A.C. pasa a ser LABGEO GROUP S.A.C.				



**INFORME DE ENSAYO
MA2217233 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-134

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 26-04-2022

Fecha de Ejecución : Del 26-04-2022 al 03-05-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)
Maqui Maqui (CAMQM2)

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/05/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2217233 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					17/04/2022	18/04/2022
CATEGORIA					08:00:00	08:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	3.6 ± 0.5	6.5 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0097 ± 0.0013	0.0133 ± 0.0017
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0014 ± 0.0002	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.066 ± 0.010	0.096 ± 0.014
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0358 ± 0.0054	0.0578 ± 0.0087
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.018 ± 0.002	0.022 ± 0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0011	0.0018
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2217233 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					17/04/2022	18/04/2022
CATEGORIA					08:00:00	08:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	0.0033 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					19/04/2022	20/04/2022
CATEGORIA					08:20:00	08:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	8.1 ± 0.5	6.2 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0095 ± 0.0012	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0009 ± 0.0001	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	0.024 ± 0.007
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2217233 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Maqui Maqui (CAMQM2)	Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO					9228923N / 780507E	9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO					19/04/2022	20/04/2022
CATEGORIA					08:20:00	08:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0603 ± 0.0090	0.0288 ± 0.0043
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.022 ± 0.003	0.012 ± 0.002
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0019	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		Maqui Maqui (CAMQM2)
FECHA DE MUESTREO		9228923N / 780507E
HORA DE MUESTREO		21/04/2022
		08:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2217233 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	7.3 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0025 ± 0.0003
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0462 ± 0.0069
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.007 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0014
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2217233 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	5%	108%	99%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	92%	100%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	102%	107%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	1%	97%	93%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	88%	88%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	94%	102%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	93%	103%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	98%	97%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	1%	109%	107%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	88%	110%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	4%	93%	108%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	103%	113%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	92%	110%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	99%	113%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	100%	102%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	97%	91%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	93%	98%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	95%	105%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	99%	101%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	111%	114%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	2%	91%	104%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	5%	99%	90%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	104%	103%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	95%	106%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	93%	105%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	91%	93%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	91%	101%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	91%	105%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	104%	97%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	4%	89%	98%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	94%	99%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	87%	102%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2217233 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2217233 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2217233 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2217376 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-136

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 25-04-2022

Fecha de Ejecución : Del 25-04-2022 al 04-05-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
EU5
EU5
EU5

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 04/05/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2217376 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					EU5	EU5
FECHA DE MUESTREO					9233926N / 779828E	9233926N / 779828E
HORA DE MUESTREO					23/04/2022	23/04/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:00:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	15.0 ± 1.0	
Dióxido de Azufre	EAI_EPACFR40A	ug/m³	5	13	<13	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	
Monóxido de Carbono	EAI_SGS_ME15	ug/m³	335	1068		1,709
Ozono	EAI_SGS_ME17	ug/m³	0.9	3.0		<3.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.158 ± 0.023	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.1023 ± 0.0153	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0007	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.012 ± 0.002	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0033	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2217376 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					EU5	EU5
FECHA DE MUESTREO					9233926N / 779828E	9233926N / 779828E
HORA DE MUESTREO					23/04/2022	23/04/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:00:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.017 ± 0.005	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.040 ± 0.004	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					EU5
FECHA DE MUESTREO					9233926N / 779828E
HORA DE MUESTREO					23/04/2022
CATEGORIA					12:00:00
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Dióxido de Nitrógeno	EAI_SGS_ME13	ug/m³	4	13	<13

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k – 2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2217376 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Dióxido de Nitrógeno	ug/m ³	13	<13	0%	96%	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	101%	
Monóxido de Carbono	ug/m ³	1068	<1068	0%	103%	
Dióxido de Azufre	ug/m ³	13	<13	0%	101 - 102%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0 - 1%	100%	
Ozono	ug/m ³	3.0	<3.0	0%	89%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	97%	106%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	91%	103%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	110%	102%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	107%	103%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	96%	95%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	89%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	93%	112%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	93%	106%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	4%	109%	100%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	103%	106%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	1%	101%	93%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	98%	92%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	104%	96%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	3%	100%	91%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	99%	94%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	93%	91%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	95%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	3%	89%	112%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	98%	104%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	99%	106%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	2%	94%	94%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	92%	113%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	105%	98%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	104%	89%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	98%	96%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	104%	98%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	91%	106%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	2%	97%	97%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	103%	101%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	94%	102%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	96%	94%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	108%	95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2217376 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40A	Callao	Dióxido de Azufre	EPA 40 CFR PART 50 APPENDIX A-2: 2019; Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method).
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
EAI_SGS_ME15	Callao	Monóxido de Carbono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 121-122.- Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Monóxido de Carbono. Método Colorimétrico Manual (Validado).2016
EAI_SGS_ME17	Callao	Ozono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 154-157.-Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Métodos para la medición de Ozono. Método Manual que utiliza Colorimetría de yodo.(VALIDADO).2016
EAI_SGS_ME13	Callao	Dióxido de Nitrógeno	US EPA N° EQN-1277-026: 1977.Sodium Arsenite Method for the Determination of Nitrogen in the Atmosphere. (Traducción al Portugués Rev.1) (VALIDADO).2016



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2217376 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 7

REPORTE DE EQUIPOS

MA2217376 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Dióxido de Azufre	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D THERMO FISHER	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22
Dióxido de Nitrógeno	Espectrofotometro UV-Visible	SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Monóxido de Carbono	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Ozono	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 7 de 7



**INFORME DE ENSAYO
MA2217378 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-137

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 26-04-2022

Fecha de Ejecución : Del 26-04-2022 al 03-05-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
EU2
EU2
EU2

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/05/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2217378 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					EU2	EU2
FECHA DE MUESTREO					9233307N / 779362E	9233307N / 779362E
HORA DE MUESTREO					24/04/2022	24/04/2022
CATEGORIA					10:30:00	10:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	7.0 ± 0.5	
Dióxido de Azufre	EAI_EPACFR40A	ug/m³	5	13	<13	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	
Monóxido de Carbono	EAI_SGS_ME15	ug/m³	335	1068		1,487
Ozono	EAI_SGS_ME17	ug/m³	0.9	3.0		<3.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.935 ± 0.139	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0487 ± 0.0073	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0024	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.006 ± 0.000	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.058 ± 0.009	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0018 ± 0.0003	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0022	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2217378 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					EU2	EU2
FECHA DE MUESTREO					9233307N / 779362E	9233307N / 779362E
HORA DE MUESTREO					24/04/2022	24/04/2022
CATEGORIA					10:30:00	10:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.018 ± 0.002	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					EU2
FECHA DE MUESTREO					9233307N / 779362E
HORA DE MUESTREO					24/04/2022
CATEGORIA					12:00:00
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Dióxido de Nitrógeno	EAI_SGS_ME13	ug/m³	4	13	<13

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k – 2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2217378 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Dióxido de Nitrógeno	ug/m ³	13	<13	0%	96%	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	101%	
Monóxido de Carbono	ug/m ³	1068	<1068	0%	103%	
Dióxido de Azufre	ug/m ³	13	<13	0%	101 - 102%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	1%	100%	
Ozono	ug/m ³	3.0	<3.0	0%	89%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	97%	106%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	91%	103%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	110%	102%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	107%	103%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	96%	95%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	89%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	93%	112%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	93%	106%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	4%	109%	100%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	103%	106%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	1%	101%	93%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	98%	92%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	104%	96%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	3%	100%	91%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	99%	94%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	93%	91%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	95%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	3%	89%	112%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	98%	104%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	99%	106%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	2%	94%	94%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	92%	113%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	105%	98%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	104%	89%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	98%	96%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	104%	98%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	91%	106%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	2%	97%	97%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	103%	101%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	94%	102%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	96%	94%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	108%	95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2217378 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40A	Callao	Dióxido de Azufre	EPA 40 CFR PART 50 APPENDIX A-2: 2019; Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method).
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
EAI_SGS_ME15	Callao	Monóxido de Carbono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 121-122.- Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Monóxido de Carbono. Método Colorimétrico Manual (Validado).2016
EAI_SGS_ME17	Callao	Ozono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 154-157.-Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Métodos para la medición de Ozono. Método Manual que utiliza Colorimetría de yodo.(VALIDADO).2016
EAI_SGS_ME13	Callao	Dióxido de Nitrógeno	US EPA N° EQN-1277-026: 1977.Sodium Arsenite Method for the Determination of Nitrogen in the Atmosphere. (Traducción al Portugués Rev.1) (VALIDADO).2016



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2217378 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 7

REPORTE DE EQUIPOS

MA2217378 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Dióxido de Azufre	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D THERMO FISHER	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22
Dióxido de Nitrógeno	Espectrofotometro UV-Visible	SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Monóxido de Carbono	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Ozono	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 7 de 7

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE ENSAYO
MA2217379 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-138

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 26-04-2022

Fecha de Ejecución : Del 26-04-2022 al 06-05-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
EU1
EU1
EU1

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 06/05/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 8

**INFORME DE ENSAYO
MA2217379 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					EU1	EU1
FECHA DE MUESTREO					9233843N / 778300E	9233843N / 778300E
HORA DE MUESTREO					24/04/2022	24/04/2022
CATEGORIA					09:00:00	09:00:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	4.8 ± 0.5	
Dióxido de Azufre	EAI_EPACFR40A	ug/m³	5	13	<13	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	
Monóxido de Carbono	EAI_SGS_ME15	ug/m³	335	1068		1,469
Ozono	EAI_SGS_ME17	ug/m³	0.9	3.0		<3.0
Sulfuro de Hidrógeno	EAI_SGS_ME27	ug/m³	1.9	6.1	<6.1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0261 ± 0.0039	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 8

**INFORME DE ENSAYO
MA2217379 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					EU1	EU1
					9233843N / 778300E	9233843N / 778300E
FECHA DE MUESTREO					24/04/2022	24/04/2022
HORA DE MUESTREO					09:00:00	09:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0071 ± 0.0009	
Compuestos Orgánicos Volátiles						
Hidrocarburos Totales expresados como Hexano	EAI_ASTM3687	mg/m³	0.015	0.047	<0.047	

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					EU1
					9233843N / 778300E
FECHA DE MUESTREO					24/04/2022
HORA DE MUESTREO					12:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Dióxido de Nitrógeno	EAI_SGS_ME13	ug/m³	4	13	<13

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k – 2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2217379 Rev. 0**

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 8

**INFORME DE ENSAYO
MA2217379 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Hidrocarburos Totales expresados como Hexano	mg/m ³	0.047	<0.047	0%	106%	
Dióxido de Nitrógeno	ug/m ³	13	<13	0%	96%	
Sulfuro de Hidrógeno	ug/m ³	6.1	<6.1	0%	99%	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	101%	
Monóxido de Carbono	ug/m ³	1068	<1068	0%	103%	
Dióxido de Azufre	ug/m ³	13	<13	0%	101 - 102%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0 - 1%	100%	
Ozono	ug/m ³	3.0	<3.0	0%	89%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	97%	106%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	91%	103%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	110%	102%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	107%	103%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	96%	95%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	89%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	93%	112%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	93%	106%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	4%	109%	100%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	103%	106%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	1%	101%	93%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	98%	92%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	104%	96%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	3%	100%	91%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	99%	94%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	93%	91%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	95%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	3%	89%	112%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	98%	104%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	99%	106%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	2%	94%	94%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	92%	113%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	105%	98%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	104%	89%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	98%	96%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	104%	98%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	91%	106%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	2%	97%	97%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	103%	101%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	94%	102%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	96%	94%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	108%	95%

**INFORME DE ENSAYO
MA2217379 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_ASTM3687	Callao	Compuestos Orgánicos Volátiles	ASTM D3687-19 Standard Test Method for Analysis of Organic Compound Vapors Collected by the Activated Charcoal Tube Adsorption Method
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40A	Callao	Dióxido de Azufre	EPA 40 CFR PART 50 APPENDIX A-2: 2019; Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method).
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
EAI_SGS_ME27	Callao	Sulfuro de Hidrógeno	COVENIN 3571:2000-Calidad de Aire. Determinación de la concentración del Sulfuro de Hidrógeno (H2S) en la atmósfera. (Validado)2018
EAI_SGS_ME15	Callao	Monóxido de Carbono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 121-122.- Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Monóxido de Carbono. Método Colorimétrico Manual (Validado).2016
EAI_SGS_ME17	Callao	Ozono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 154-157.-Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Métodos para la medición de Ozono. Método Manual que utiliza Colorimetría de yodo.(VALIDADO).2016
EAI_SGS_ME13	Callao	Dióxido de Nitrógeno	US EPA N° EQN-1277-026: 1977.Sodium Arsenite Method for the Determination of Nitrogen in the Athmosphere. (Traducción al Portugués Rev.1) (VALIDADO).2016



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2217379 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 7 de 8

REPORTE DE EQUIPOS

MA2217379 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Compuestos Orgánicos Volátiles	Cromatografo de Gases FID	AGILENT 7890	MA-223-T	Análisis	Informe Tecnico	Jun-22
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Dióxido de Azufre	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Jun-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jun-22
Dióxido de Nitrógeno	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Jun-22
Monóxido de Carbono	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Jun-22
Ozono	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Jun-22
Sulfuro de Hidrógeno	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Jun-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 8

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



**INFORME DE ENSAYO
MA2217560 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-146

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 28-04-2022

Fecha de Ejecución : Del 28-04-2022 al 30-04-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 30/04/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 6



**INFORME DE ENSAYO
MA2217560 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE MUESTREO					16/04/2022	16/04/2022
HORA DE MUESTREO					16:00:00	11:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68	ug/STDm3	0.0002	0.0006	0.0060	0.0020

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE MUESTREO					17/04/2022	18/04/2022
HORA DE MUESTREO					11:00:00	11:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo						
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68	ug/STDm3	0.0002	0.0006	0.0033	0.0031

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)
					9228139N / 770907E
FECHA DE MUESTREO					19/04/2022
HORA DE MUESTREO					11:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis de Campo					
Mercurio gaseoso total	EAI_NTP_900_68	ug/STDm3	0.0002	0.0006	0.0032

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2217560 Rev. 0**

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

En el caso de análisis de campo la fecha de ejecución del mismo corresponde a la fecha de muestreo.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2217560 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_NTP_900_68	Callao	Mercurio gaseoso total	NTP 900.068: 2016. Método normalizado para la determinación de mercurio gaseoso total.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 6



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2217560 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 6

REPORTE DE EQUIPOS

MA2217560 Rev. 0

«TableStart:Equipos1»

Matriz: «Matriz»

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
«TableStart:Equipos»«Parametro»	«Equipo»	«Marca»	«Codigo»	«Utilidad»	«NroCertificado»	«Caducidad»

«TableEnd:Equipos1»

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 6

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE ENSAYO
MA2217561 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-147

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 28-04-2022

Fecha de Ejecución : Del 28-04-2022 al 03-05-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)
La Quinoa (CALQ)

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/05/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2217561 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					15/04/2022	16/04/2022
CATEGORIA					11:00:00	11:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	8.0 ± 0.5	12.4 ± 0.8
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	7.2 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0129 ± 0.0017	0.0148 ± 0.0019
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0009 ± 0.0006	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0010 ± 0.0001	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0022	0.0081
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.050 ± 0.007	0.118 ± 0.018
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0319 ± 0.0048	0.0489 ± 0.0073
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0014
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	0.0011
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	0.023 ± 0.001
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.005 ± 0.0014	0.013 ± 0.002
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	0.0017
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2217561 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					15/04/2022	16/04/2022
CATEGORIA					11:00:00	11:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	0.0055 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					17/04/2022	18/04/2022
CATEGORIA					11:20:00	11:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	15.0 ± 1.0	13.2 ± 0.9
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	8.7 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0313 ± 0.0036	0.0418 ± 0.0043
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0019 ± 0.006	0.0012 ± 0.006
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0041 ± 0.0005	0.0018 ± 0.0002
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0016
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.929 ± 0.138	0.437 ± 0.065
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2217561 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO					17/04/2022	18/04/2022
CATEGORIA					11:20:00	11:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0209 ± 0.0031	0.0633 ± 0.0095
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0009	0.0009
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.007 ± 0.000	0.010 ± 0.001
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.059 ± 0.008	0.020 ± 0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.021 ± 0.003	0.024 ± 0.004
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0022 ± 0.0003	0.0018 ± 0.0003
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	0.0018
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	0.020 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		La Quinoa (CALQ)
FECHA DE MUESTREO		9228139N / 770907E
HORA DE MUESTREO		19/04/2022
		11:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2217561 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	15.2 ± 1.0
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	9.7 ± 2
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0204 ± 0.0029
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0008 ± 0.0001
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.033 ± 0.007
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0346 ± 0.0052
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.018 ± 0.001
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.013 ± 0.002
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0009
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.030 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.161 ± 0.012
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2217561 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	101%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	1%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	2%	102%	110%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	90%	95%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	5%	103%	108%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	99%	102%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	97%	92%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	102%	94%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	5%	98%	111%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	93%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	8%	109%	95%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	99%	99%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	5%	94%	103%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	97%	113%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	101%	111%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	101%	104%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	10%	101%	113%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	94%	93%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	93%	92%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	104%	109%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	107%	98%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	104%	113%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	94%	102%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	101%	102%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	95%	103%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	3%	93%	100%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	103%	102%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	98%	105%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	92%	112%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	91%	105%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	106%	105%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	89%	89%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	95%	92%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	99%	110%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2217561 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 7 de 9



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2217561 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2217561 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2218513 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-149

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 05-05-2022

Fecha de Ejecución : Del 05-05-2022 al 09-05-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CACHQ
CACHQ
CACHQ
CACHQ
CACHQ

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 09/05/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218513 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
FECHA DE MUESTREO					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
HORA DE MUESTREO					25/04/2022	26/04/2022
CATEGORIA					12:00:00	12:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	6.8 ± 0.5	8.1 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0032 ± 0.006	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0028	0.0023
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.067 ± 0.010	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0308 ± 0.0046	0.0425 ± 0.0064
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0006	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.254 ± 0.013	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.004 ± 0.001	0.016 ± 0.002
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.009 ± 0.0014	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0015	0.0022
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218513 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE MUESTREO					25/04/2022	26/04/2022
HORA DE MUESTREO					12:00:00	12:10:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.075 ± 0.006	0.018 ± 0.002
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
FECHA DE MUESTREO					27/04/2022	28/04/2022
HORA DE MUESTREO					12:20:00	12:30:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	8.9 ± 0.6	2.1 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0030	0.0049
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	0.295 ± 0.044
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218513 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACHQ	CACHQ
FECHA DE MUESTREO					9225560N / 778988E	9225560N / 778988E
HORA DE MUESTREO					27/04/2022	28/04/2022
CATEGORIA					12:20:00	12:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0023 ± 0.0006	0.0091 ± 0.0014
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	0.0029
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0004
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	0.035 ± 0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Níquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.022 ± 0.003	0.059 ± 0.005
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CACHQ
FECHA DE MUESTREO		9225560N / 778988E
HORA DE MUESTREO		29/04/2022
		12:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218513 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	7.1 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.059 ± 0.009
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0338 ± 0.0051
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0006
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.010 ± 0.002
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0021
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.005 ± 0.001
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218513 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0 - 2%	102%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	100%	111%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	94%	97%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	3%	99%	90%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	98%	105%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	97%	95%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	101%	108%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	2%	98%	105%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	105%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	2%	107%	97%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	98%	104%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	3%	98%	98%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	94%	104%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	98%	98%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	88%	96%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	1%	102%	92%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	93%	106%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	102%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	8%	96%	92%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	99%	104%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	118%	105%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	108%	102%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	112%	106%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	88%	105%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	100%	106%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	93%	110%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	99%	103%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	103%	105%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	1%	93%	113%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	99%	101%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	6%	94%	108%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	93%	99%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	110%	102%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218513 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2218513 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2218513 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jun-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE ENSAYO
MA2218526 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-150

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 05-05-2022

Fecha de Ejecución : Del 05-05-2022 al 09-05-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CACOL
CACOL
CACOL
CACOL
CACOL

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 09/05/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218526 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
FECHA DE MUESTREO					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
HORA DE MUESTREO					25/04/2022	26/04/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	10.1 ± 0.7	11.5 ± 0.8
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0018
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	0.189 ± 0.028
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0042 ± 0.0006	0.0168 ± 0.0025
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	0.0015
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.004 ± 0.001	0.011 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	0.022 ± 0.003
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218526 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
FECHA DE MUESTREO					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
HORA DE MUESTREO					25/04/2022	26/04/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.035 ± 0.004
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
FECHA DE MUESTREO					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
HORA DE MUESTREO					27/04/2022	28/04/2022
CATEGORIA					10:20:00	10:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	7.6 ± 0.5	5.6 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0038	0.0013
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218526 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CACOL	CACOL
FECHA DE MUESTREO					9231358N / 775855E	9231358N / 775855E
HORA DE MUESTREO					27/04/2022	28/04/2022
CATEGORIA					10:20:00	10:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0587 ± 0.0088	0.0025 ± 0.0006
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0007
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.005 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0015	<0.0008
Níquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CACOL
FECHA DE MUESTREO		9231358N / 775855E
HORA DE MUESTREO		29/04/2022
		10:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218526 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	7.7 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0019
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0026 ± 0.0006
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218526 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0 - 2%	102%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	100%	111%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	94%	97%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	3%	99%	90%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	98%	105%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	97%	95%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	101%	108%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	2%	98%	105%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	105%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	2%	107%	97%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	98%	104%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	3%	98%	98%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	94%	104%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	98%	98%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	88%	96%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	1%	102%	92%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	93%	106%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	102%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	8%	96%	92%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	99%	104%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	118%	105%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	108%	102%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	112%	106%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	88%	105%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	100%	106%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	93%	110%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	99%	103%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	103%	105%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	1%	93%	113%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	99%	101%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	6%	94%	108%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	93%	99%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	110%	102%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2218526 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2218526 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2218526 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Jun-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2202147 Rev. 0

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-146

PROCEDENCIA: **MINERA YANACOCHA**

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE CON ANALIZADORES AUTOMÁTICOS DE GASES

Responsable de Monitoreo : Personal de Operaciones de SGS

Cantidad de Estaciones : 1

Estación de Muestreo	Tiempo de monitoreo
La Quinoa (CALQ)	1 horas
La Quinoa (CALQ)	24 horas
La Quinoa (CALQ)	8 horas

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 30/04/2022

Carlos M. Li Aguilar

C.I.P. 119661

Gerente de Operaciones

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 5

OP2202147 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: La Quinua (CALQ)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)
COORDENADAS UTM					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					15/04/2022	15/04/2022	16/04/2022	16/04/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					11:00	12:00	16:00	11:00
FECHA FIN DE MONITOREO					16/04/2022	15/04/2022	16/04/2022	17/04/2022
HORA FIN DE MONITOREO					11:00	20:00	17:00	11:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50	4.57			17.37
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670		457.210		
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50			30.39	

ESTACIÓN DE MUESTREO: La Quinua (CALQ)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)
COORDENADAS UTM					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					17/04/2022	17/04/2022	17/04/2022	17/04/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					01:00	09:00	11:00	11:00
FECHA FIN DE MONITOREO					17/04/2022	17/04/2022	18/04/2022	17/04/2022
HORA FIN DE MONITOREO					09:00	10:00	11:00	19:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50			13.45	
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670	457.198			464.011
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50		48.33		

ESTACIÓN DE MUESTREO: La Quinua (CALQ)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)	La Quinua (CALQ)
COORDENADAS UTM					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					17/04/2022	18/04/2022	18/04/2022	18/04/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					11:00	11:00	11:00	12:00
FECHA FIN DE MONITOREO					17/04/2022	19/04/2022	18/04/2022	18/04/2022
HORA FIN DE MONITOREO					12:00	11:00	19:00	13:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo								
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50		14.49		
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670			462.809	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50	53.55			60.21



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2202147 Rev. 0

ESTACIÓN DE MUESTREO: La Quinoa (CALQ)

IDENTIFICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO					La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)	La Quinoa (CALQ)
COORDENADAS UTM					9228139N / 770907E	9228139N / 770907E	9228139N / 770907E
FECHA DE INICIO DE MONITOREO					19/04/2022	20/04/2022	19/04/2022
HORA DE INICIO DE MONITOREO					11:00	02:00	17:00
FECHA FIN DE MONITOREO					20/04/2022	20/04/2022	19/04/2022
HORA FIN DE MONITOREO					11:00	10:00	18:00
MATRIZ					AIRE	AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado	Resultado	Resultado
Análisis de Campo							
Dióxido de Azufre (SO ₂)	NTP ISO 10498 2017	ug/m ³	1.05	3.50	8.75		
Análisis de Campo							
Monóxido de Carbono (CO)	NTP ISO 4224 2019	ug/m ³	45.800	152.670		462.698	
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	NTP ISO 7996 2019	ug/m ³	0.75	2.50			17.43

Conclusiones:

Las mediciones efectuadas de CO en un periodo de medición de 8 horas, en la(s) estación(es) monitoreada(s) La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").

Las mediciones efectuadas de NO₂ en un periodo de medición de 1 hora, en la(s) estación(es) monitoreada(s) La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), La Quinoa (CALQ), se encuentran dentro de los estándares de calidad ambiental establecidos en el D.S. N° 003-2017 MINAM ("Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias").



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2202147 Rev. 0

REPORTE DE EQUIPOS UTILIZADOS

Estación	Equipo	Marca	Modelo	Código Interno	N° de Certificado
La Quinoa (CALQ)	ANALIZADOR CONTINUO CO	TELEDYNE	T300	17827 / 17827	LG-101-2022
	ANALIZADOR CONTINUO NOX	API Teledyne	T200	1289 / CAL-239-T	LG-262-2021
	ANALIZADOR CONTINUO SO2	TELEDYNE	T100	19394 / 19394	LG-292-2021

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 5



**ORGANISMO DE INSPECCIÓN ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA CON
REGISTRO N° OI-006
INFORME DE INSPECCIÓN**



OP2202147 Rev. 0

MÉTODOS O PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN

Parámetro	Método de Ensayo
Dioxido de Azufre (SO ₂) Calidad de Aire - Automaticos.	NTP-ISO 10498 : 2017 Aire ambiental. Determinación de dióxido de azufre. Método de fluorescencia ultravioleta
Monóxido de Carbono (CO) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 4224 : 2019 Aire ambiental. Determinación de monóxido de carbono. Método de espectrometría infrarroja no dispersiva
Óxidos de Nitrógeno (NO ₂ , NO, NO _x) Calidad de Aire - Automáticos.	NTP-ISO 7996 : 2019 Aire ambiental. Determinación de la concentración másica de óxidos de nitrógeno. Método de quimioluminiscencia.

"Este informe de inspección, al estar en el marco de la acreditación del INACAL – DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Los resultados del informe de inspección sólo son válidos para la(s) actividad(es) de inspección descrita(s) en el presente informe. Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página

<https://www.sgs.pe/es-es/terms-and-conditions>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia. Queda prohibida la reproducción parcial del informe.

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE ENSAYO
MA2213053 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-074

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 29-03-2022

Fecha de Ejecución : Del 29-03-2022 al 05-04-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 05/04/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2213053 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
FECHA DE MUESTREO					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
HORA DE MUESTREO					22/03/2022	23/03/2022
CATEGORIA					12:00:00	12:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	6.7 ± 0.5	6.3 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0331 ± 0.0037	0.0231 ± 0.0031
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0020 ± 0.0003	0.0115 ± 0.0015
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0016	0.0018
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.332 ± 0.049	0.285 ± 0.042
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0317 ± 0.0048	0.0414 ± 0.0062
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0016	0.0011
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0014	0.0017
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.014 ± 0.001	0.014 ± 0.001
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.031 ± 0.004	0.029 ± 0.004
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.088 ± 0.013	0.069 ± 0.010
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0014 ± 0.0003	0.0014 ± 0.0003
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.098 ± 0.008	0.108 ± 0.008
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2213053 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE MUESTREO					22/03/2022	23/03/2022
HORA DE MUESTREO					12:00:00	12:10:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.147 ± 0.011	0.193 ± 0.014
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0180 ± 0.0023	0.0126 ± 0.0016

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE MUESTREO					24/03/2022	25/03/2022
HORA DE MUESTREO					12:20:00	12:30:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	18.6 ± 1.2	2.4 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.1606 ± 0.0119	0.0169 ± 0.0022
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0159 ± 0.0021	0.0112 ± 0.0015
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0016	0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	2.434 ± 0.361	0.225 ± 0.033
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2213053 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
FECHA DE MUESTREO					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
HORA DE MUESTREO					24/03/2022	25/03/2022
CATEGORIA					12:20:00	12:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0236 ± 0.0035	0.0376 ± 0.0056
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0024	0.0012
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0058	0.0015
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.053 ± 0.003	0.013 ± 0.001
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.223 ± 0.029	0.022 ± 0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.176 ± 0.026	0.057 ± 0.009
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0076 ± 0.0010	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0011 ± 0.0003	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	0.0083 ± 0.0011	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.137 ± 0.010	0.084 ± 0.007
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.335 ± 0.024	0.178 ± 0.013
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0037 ± 0.0005	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0320 ± 0.0037	0.0068 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CAQSHR
FECHA DE MUESTREO		9224629N / 772526E
HORA DE MUESTREO		26/03/2022
		12:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2213053 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	30.4 ± 1.9
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.3726 ± 0.0265
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	0.0009 ± 0.006
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0174 ± 0.0023
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0015
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	4.711 ± 0.699
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	0.0004
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0127 ± 0.0019
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0028
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0092
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.062 ± 0.003
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.306 ± 0.040
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.265 ± 0.040
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0131 ± 0.0017
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0012 ± 0.0003
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	0.0074 ± 0.0010
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.179 ± 0.013
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.281 ± 0.020
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0093 ± 0.0012
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0779 ± 0.0065

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2213053 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	3%	94%	98%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	93%	107%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	97%	90%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	1%	98%	113%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	104%	88%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	89%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	3%	97%	93%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	94%	113%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	0%	101%	107%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	109%	101%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	1%	105%	110%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	4%	108%	104%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	91%	94%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	105%	100%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	14%	103%	111%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	6%	107%	106%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	93%	106%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	105%	93%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	3%	103%	95%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	94%	111%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	1%	106%	105%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	102%	102%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	104%	94%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	110%	97%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	1%	92%	112%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	90%	93%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	101%	102%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	3%	90%	110%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	108%	108%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	91%	91%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	10%	101%	94%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	1%	105%	110%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2213053 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2213053 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-2 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2213053 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2214837 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-127

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 11-04-2022

Fecha de Ejecución : Del 11-04-2022 al 18-04-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
Km24
Km24
Km24
Km24
Km24

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 18/04/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214837 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					04/04/2022	05/04/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	2.1 ± 0.5	11.6 ± 0.8
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0098 ± 0.0013	0.0514 ± 0.0049
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0007 ± 0.0001	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.105 ± 0.016	0.111 ± 0.017
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0096 ± 0.0014	0.0087 ± 0.0013
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	0.0009
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.003 ± 0.001	<0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	0.015 ± 0.002
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.032 ± 0.005	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214837 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					04/04/2022	05/04/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.029 ± 0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					06/04/2022	07/04/2022
CATEGORIA					10:20:00	10:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	7.8 ± 0.5	13.5 ± 0.9
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0065 ± 0.0008	0.0083 ± 0.0011
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0017
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.085 ± 0.013	0.129 ± 0.019
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214837 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					Km24	Km24
FECHA DE MUESTREO					9220184N / 765313E	9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO					06/04/2022	07/04/2022
CATEGORIA					10:20:00	10:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0073 ± 0.0011	0.0260 ± 0.0039
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0005	0.0009
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.014 ± 0.002	0.017 ± 0.002
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	0.013 ± 0.002
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	0.0008
Níquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	0.024 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.009 ± 0.001	0.034 ± 0.004
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	0.0028 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		Km24
FECHA DE MUESTREO		9220184N / 765313E
HORA DE MUESTREO		08/04/2022
		10:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214837 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	6.4 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0057 ± 0.0007
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.100 ± 0.015
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0326 ± 0.0049
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0006
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.017 ± 0.002
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.006 ± 0.0014
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214837 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0 - 1%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	3%	96%	92%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	95%	106%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	104%	98%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	1%	98%	107%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	96%	102%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	100%	87%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	89%	105%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	94%	93%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	1%	112%	109%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	105%	92%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	0%	99%	112%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	96%	109%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	92%	93%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	3%	100%	95%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	9%	103%	92%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	98%	95%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	93%	98%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	95%	92%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	98%	93%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	118%	102%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	91%	102%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	101%	105%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	96%	100%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	98%	99%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	5%	94%	109%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	88%	109%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	101%	102%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	87%	104%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	98%	109%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	94%	92%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	94%	105%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	102%	90%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214837 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2214837 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2214837 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214841 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-128

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 11-04-2022

Fecha de Ejecución : Del 11-04-2022 al 18-04-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ
CAPAJ

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 18/04/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214841 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
FECHA DE MUESTREO					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
HORA DE MUESTREO					04/04/2022	05/04/2022
CATEGORIA					08:30:00	08:40:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	6.5 ± 0.5	10.4 ± 0.7
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	0.0033 ± 0.0004
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0012
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.099 ± 0.015	0.093 ± 0.014
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0268 ± 0.0040	0.0311 ± 0.0047
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0008	0.0006
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.006 ± 0.001	0.010 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.009 ± 0.0014	0.007 ± 0.0014
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214841 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
FECHA DE MUESTREO					04/04/2022	05/04/2022
HORA DE MUESTREO					08:30:00	08:40:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.015 ± 0.002
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
FECHA DE MUESTREO					06/04/2022	07/04/2022
HORA DE MUESTREO					08:50:00	09:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	<1.9	4.2 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	<0.0020
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.0011
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.026 ± 0.007	0.060 ± 0.009
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214841 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAPAJ	CAPAJ
FECHA DE MUESTREO					9224606N / 768859E	9224606N / 768859E
HORA DE MUESTREO					06/04/2022	07/04/2022
CATEGORIA					08:50:00	09:00:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0201 ± 0.0030	0.0239 ± 0.0036
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	0.003 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Níquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025	<0.0025

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CAPAJ
FECHA DE MUESTREO		9224606N / 768859E
HORA DE MUESTREO		08/04/2022
		09:10:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214841 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	2.3 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0027 ± 0.0004
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0024
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0214 ± 0.0032
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.009 ± 0.001
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	<0.015
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214841 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0 - 1%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	3%	96%	92%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	95%	106%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	104%	98%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	1%	98%	107%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	96%	102%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	100%	87%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	89%	105%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	94%	93%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	1%	112%	109%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	105%	92%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	0%	99%	112%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	96%	109%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	92%	93%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	3%	100%	95%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	9%	103%	92%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	98%	95%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	93%	98%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	95%	92%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	98%	93%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	118%	102%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	91%	102%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	101%	105%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	96%	100%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	98%	99%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	5%	94%	109%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	88%	109%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	101%	102%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	87%	104%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	98%	109%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	94%	92%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	94%	105%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	102%	90%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2214841 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2214841 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2214841 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9



**INFORME DE ENSAYO
MA2215581 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-131

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 14-04-2022

Fecha de Ejecución : Del 14-04-2022 al 22-04-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
LCAGP
LCAGP
LCAGP

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 22/04/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2215581 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					LCAGP	LCAGP
FECHA DE MUESTREO					9222658N / 761106E	9222658N / 761106E
HORA DE MUESTREO					12/04/2022	12/04/2022
CATEGORIA					09:00:00	09:00:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	15.0 ± 1.0	
Dióxido de Azufre	EAI_EPACFR40A	ug/m³	5	13	<13	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	
Monóxido de Carbono	EAI_SGS_ME15	ug/m³	335	1068		1,845
Ozono	EAI_SGS_ME17	ug/m³	0.9	3.0		<3.0
Sulfuro de Hidrógeno	EAI_SGS_ME27	ug/m³	1.9	6.1	<6.1	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	<0.0020	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0008 ± 0.0001	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0036	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.094 ± 0.014	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0451 ± 0.0068	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.020 ± 0.001	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.021 ± 0.003	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.034 ± 0.005	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	0.0005	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2215581 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					LCAGP	LCAGP
					9222658N / 761106E	9222658N / 761106E
FECHA DE MUESTREO					12/04/2022	12/04/2022
HORA DE MUESTREO					09:00:00	09:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.027 ± 0.005	
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	<0.003	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0031 ± 0.0009	

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					LCAGP
					9222658N / 761106E
FECHA DE MUESTREO					12/04/2022
HORA DE MUESTREO					12:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Dióxido de Nitrógeno	EAI_SGS_ME13	ug/m³	4	13	68

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2215581 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Dióxido de Nitrógeno	ug/m ³	13	<13	0%	96%	
Sulfuro de Hidrógeno	ug/m ³	6.1	<6.1	0%	98%	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Monóxido de Carbono	ug/m ³	1068	<1068	0 - 1%	100%	
Dióxido de Azufre	ug/m ³	13	<13	0%	100 - 101%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Ozono	ug/m ³	3.0	<3.0	0%	107%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	107%	88%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	91%	101%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	9%	111%	105%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	100%	109%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	88%	104%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	88%	105%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	1%	94%	112%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	99%	94%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	3%	112%	107%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	90%	94%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	1%	109%	98%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	107%	94%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	106%	100%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	107%	108%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	12%	90%	105%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	92%	109%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	97%	106%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	1%	91%	91%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	99%	92%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	11%	115%	107%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	106%	91%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	90%	113%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	102%	105%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	97%	105%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	2%	107%	105%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	91%	105%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	101%	112%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	91%	106%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	107%	98%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	93%	97%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	90%	100%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	110%	89%

**INFORME DE ENSAYO
MA2215581 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40A	Callao	Dióxido de Azufre	EPA 40 CFR PART 50 APPENDIX A-2: 2019; Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method).
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
EAI_SGS_ME27	Callao	Sulfuro de Hidrógeno	COVENIN 3571:2000-Calidad de Aire. Determinación de la concentración del Sulfuro de Hidrógeno (H2S) en la atmósfera. (Validado)2018
EAI_SGS_ME15	Callao	Monóxido de Carbono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 121-122.- Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Monóxido de Carbono. Método Colorimétrico Manual (Validado).2016
EAI_SGS_ME17	Callao	Ozono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 154-157.-Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Métodos para la medición de Ozono. Método Manual que utiliza Colorimetría de yodo.(VALIDADO).2016
EAI_SGS_ME13	Callao	Dióxido de Nitrógeno	US EPA N° EQN-1277-026: 1977.Sodium Arsenite Method for the Determination of Nitrogen in the Athemosphere. (Traducción al Portugués Rev.1)(VALIDADO).2016



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2215581 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 7

REPORTE DE EQUIPOS

MA2215581 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Dióxido de Azufre	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22
Dióxido de Nitrógeno	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Monóxido de Carbono	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Ozono	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Sulfuro de Hidrógeno	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 7 de 7



**INFORME DE ENSAYO
MA2216019 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA – MIRAFLORES

ENV / MO-352474-132

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 16-04-2022

Fecha de Ejecución : Del 16-04-2022 al 26-04-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CASJ-1
CASJ-1
CASJ-1

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 26/04/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2216019 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CASJ-1	CASJ-1
FECHA DE MUESTREO					9222767N / 774962E	9222767N / 774962E
HORA DE MUESTREO					14/04/2022	14/04/2022
CATEGORIA					10:00:00	10:00:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	2.3 ± 0.5	
Dióxido de Azufre	EAI_EPACFR40A	ug/m³	5	13	<13	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	
Monóxido de Carbono	EAI_SGS_ME15	ug/m³	335	1068		1,755
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0122 ± 0.0016	
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0034	
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.112 ± 0.017	
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0045 ± 0.0007	
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	0.0011	
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0008	
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.010 ± 0.001	
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.017 ± 0.002	
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.021 ± 0.003	
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.022 ± 0.005	

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2216019 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CASJ-1	CASJ-1
					9222767N / 774962E	9222767N / 774962E
FECHA DE MUESTREO					14/04/2022	14/04/2022
HORA DE MUESTREO					10:00:00	10:00:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.109 ± 0.009	
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0039 ± 0.0009	

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CASJ-1
					9222767N / 774962E
FECHA DE MUESTREO					14/04/2022
HORA DE MUESTREO					12:00:00
CATEGORIA					
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Dióxido de Nitrógeno	EAI_SGS_ME13	ug/m³	4	13	27

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura k – 2 para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 7

**INFORME DE ENSAYO
MA2216019 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Dióxido de Nitrógeno	ug/m ³	13	<13	0%	101%	
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	98%	
Monóxido de Carbono	ug/m ³	1068	<1068	0 - 1%	99%	
Dióxido de Azufre	ug/m ³	13	<13	0%	97 - 99%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	6%	95%	90%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	92%	108%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	102%	108%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	94%	95%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	93%	100%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	97%	107%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	112%	103%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	99%	108%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	3%	106%	111%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	104%	94%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	0%	101%	87%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	101%	95%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	111%	108%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	111%	96%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	1%	103%	108%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	0%	109%	93%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	88%	100%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	0%	97%	105%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	97%	91%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	112%	117%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	110%	107%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	102%	90%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	90%	109%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	100%	102%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	5%	97%	109%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	100%	103%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	107%	106%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	3%	111%	110%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	106%	100%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	96%	111%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	89%	112%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	0%	109%	88%

**INFORME DE ENSAYO
MA2216019 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40A	Callao	Dióxido de Azufre	EPA 40 CFR PART 50 APPENDIX A-2: 2019; Method for the Determination of Sulfur Dioxide in the Atmosphere (Pararosaniline Method).
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)
EAI_SGS_ME15	Callao	Monóxido de Carbono	Peter O. Warner, Ed. Española:1981, Cap. 3, Pág. 121-122.- Análisis de los Contaminantes del Aire. Orígenes y medida de los contaminantes inorgánicos del aire. Monóxido de Carbono. Método Colorimétrico Manual (Validado).2016
EAI_SGS_ME13	Callao	Dióxido de Nitrógeno	US EPA N° EQN-1277-026: 1977.Sodium Arsenite Method for the Determination of Nitrogen in the Atmosphere. (Traducción al Portugués Rev.1) (VALIDADO).2016



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2216019 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 7

REPORTE DE EQUIPOS

MA2216019 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Dióxido de Azufre	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D THERMO FISHER	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22
Dióxido de Nitrógeno	Espectrofotometro UV-Visible	SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22
Monóxido de Carbono	Espectrofotometro UV-Visible	THERMO FISHER SCIENTIFIC/Evolución 201	MA-238-T	Análisis	ST2021-063	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 7 de 7

SGS del Perú S.A.C.

Av. Elmer Faucett 3348
Ernesto Gunther 275
Jr. Arnaldo Márquez

Callao 1
Parque Industrial
Ba. San Antonio

Callao t (511) 517 1900
Arequipa t (054) 213 506
Cajamarca t (076) 366 092

www.sgs.pe
e Pe.servicios@sgs.com

Miembro del Grupo SGS



**INFORME DE ENSAYO
MA2216411 Rev. 0**

MINERA YANACOCHA S.R.L.

AV. LA PAZ NRO. 1049 INT. P-5 LIMA - LIMA - MIRAFLORES

ENV / MO-352474-133

PROCEDENCIA : MINERA YANACOCHA

Fecha de Recepción SGS : 19-04-2022

Fecha de Ejecución : Del 19-04-2022 al 26-04-2022

Muestreo Realizado Por : Personal de Operaciones de SGS

Estación de Muestreo
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR
CAQSHR

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 26/04/2022

Frank M. Julcamoro Quispe

C.Q.P. 1033

Coordinador de Laboratorio

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 1 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2216411 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
FECHA DE MUESTREO					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
HORA DE MUESTREO					10/04/2022	10/04/2022
CATEGORIA					09:00:00	09:10:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	5.3 ± 0.5	5.8 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0110 ± 0.0014	0.0180 ± 0.0023
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	0.1395
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.177 ± 0.026	<0.023
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0153 ± 0.0023	0.0284 ± 0.0043
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0012	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.008 ± 0.001	0.007 ± 0.000
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.127 ± 0.017	0.021 ± 0.003
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.017 ± 0.003	<0.005
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	0.0012 ± 0.0003	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.047 ± 0.005	0.046 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 2 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2216411 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE MUESTREO					10/04/2022	10/04/2022
HORA DE MUESTREO					09:00:00	09:10:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.063 ± 0.006	0.242 ± 0.017
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0186 ± 0.0024	0.0026 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
FECHA DE MUESTREO					10/04/2022	10/04/2022
HORA DE MUESTREO					09:20:00	09:30:00
CATEGORIA						
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	5.3 ± 0.5	9.2 ± 0.6
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0043 ± 0.0006	0.0084 ± 0.0011
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.065 ± 0.010	0.028 ± 0.007
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002	<0.0002

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 3 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2216411 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAQSHR	CAQSHR
FECHA DE MUESTREO					9224629N / 772526E	9224629N / 772526E
HORA DE MUESTREO					10/04/2022	10/04/2022
CATEGORIA					09:20:00	09:30:00
SUBCATEGORIA					AIRE	AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0075 ± 0.0011	0.0168 ± 0.0025
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0006	<0.0004
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.006 ± 0.000	0.006 ± 0.000
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.012 ± 0.002	0.014 ± 0.002
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.011 ± 0.002	0.006 ± 0.0014
Metales en PM 10 Alto Volumen						
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.021 ± 0.005	0.023 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.025 ± 0.003	0.016 ± 0.002
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	0.0032 ± 0.0009	0.0060 ± 0.0009

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA		CAQSHR
FECHA DE MUESTREO		9224629N / 772526E
HORA DE MUESTREO		10/04/2022
		09:40:00

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 4 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2216411 Rev. 0**

CATEGORIA					AIRE
SUBCATEGORIA					AIRE
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EAI_CFR40J_PM10	ug/m³	0.5	1.9	2.8 ± 0.5
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EAI_EPACFR40L	ug/m³	2.0	6.0	<6.0
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Aluminio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0010	0.0020	0.0069 ± 0.0009
Antimonio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Arsénico	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Bario	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	0.0027 ± 0.0004
Berilio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Metales en PM 10 Alto Volumen					
Bismuto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0008	<0.0008
Boro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Cadmio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Calcio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.007	0.023	0.061 ± 0.009
Cobalto	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0002	<0.0002
Cobre	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0021	0.0055 ± 0.0008
Cromo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0010	<0.0010
Estaño	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0006	<0.0006
Estroncio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	0.0006
Fósforo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.006 ± 0.000
Hierro	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.013 ± 0.002
Litio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Magnesio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.002	0.005	0.012 ± 0.002
Manganeso	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Mercurio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0003	<0.0003
Molibdeno	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0008	<0.0008
Niquel	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0003	0.0009	<0.0009
Plata	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0004	<0.0004
Plomo	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0006	0.0020	<0.0020
Potasio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.005	0.015	0.019 ± 0.005
Selenio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0005	0.0015	<0.0015
Silicio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.3	1.0	<1.0
Sodio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.001	0.003	0.014 ± 0.002
Talio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0001	0.0005	<0.0005
Titanio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0002	0.0007	<0.0007
Vanadio	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0004	0.0012	<0.0012
Zinc	EAI_EPAIO3_5_PM10	ug/m³	0.0008	0.0025	<0.0025

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 5 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2216411 Rev. 0**

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

La incertidumbre de la medición ha sido calculada con un factor de cobertura $k = 2$ para un nivel de confianza aproximada al 95%

Condición y Estado de la muestra
ensayada:

La muestra llegó preservada a Laboratorio.
La fecha de muestreo ha sido proporcionado por el cliente.

CONTROL DE CALIDAD

LC: Limite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	ug/m ³	6.0	<6.0	0%	101%	
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	ug/m ³	1.9	<1.9	0%	100%	
Aluminio	ug/m ³	0.0020	<0.0020	5%	92%	94%
Antimonio	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	90%	106%
Arsénico	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	107%	106%
Bario	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	105%	102%
Berilio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	103%	98%
Bismuto	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	88%	107%
Boro	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	102%	104%
Cadmio	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	91%	95%
Calcio	ug/m ³	0.023	<0.023	3%	111%	88%
Cobalto	ug/m ³	0.0002	<0.0002	0%	98%	110%
Cobre	ug/m ³	0.0021	<0.0021	2%	108%	97%
Cromo	ug/m ³	0.0010	<0.0010	0%	94%	102%
Estaño	ug/m ³	0.0006	<0.0006	0%	91%	104%
Estroncio	ug/m ³	0.0004	<0.0004	3%	109%	110%
Fósforo	ug/m ³	0.005	<0.005	2%	99%	107%
Hierro	ug/m ³	0.003	<0.003	1%	99%	95%
Litio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	93%	90%
Magnesio	ug/m ³	0.005	<0.005	3%	98%	105%
Manganeso	ug/m ³	0.0009	<0.0009	9%	98%	89%
Mercurio	ug/m ³	0.0003	<0.0003	0%	101%	102%
Molibdeno	ug/m ³	0.0008	<0.0008	0%	91%	102%
Niquel	ug/m ³	0.0009	<0.0009	0%	98%	111%
Plata	ug/m ³	0.0004	<0.0004	0%	94%	94%
Plomo	ug/m ³	0.0020	<0.0020	0%	96%	110%
Potasio	ug/m ³	0.015	<0.015	0%	94%	108%
Selenio	ug/m ³	0.0015	<0.0015	0%	98%	98%
Silicio	ug/m ³	1.0	<1.0	0%	111%	102%
Sodio	ug/m ³	0.003	<0.003	6%	88%	99%
Talio	ug/m ³	0.0005	<0.0005	0%	98%	104%
Titanio	ug/m ³	0.0007	<0.0007	0%	94%	109%
Vanadio	ug/m ³	0.0012	<0.0012	0%	106%	105%
Zinc	ug/m ³	0.0025	<0.0025	3%	108%	91%

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 6 de 9

**INFORME DE ENSAYO
MA2216411 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EAI_CFR40J_PM10	Callao	Material Particulado PM-10 Alto Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix J: 1990; Reference Method for the Determination of Particulate Matter as PM10 in the Atmosphere.
EAI_EPACFR40L	Callao	Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	EPA CFR 40 Part 50 Appendix L 2019. Reference Method for the Determination of Fine Particulate Matter as PM2.5 in the Atmosphere.
EAI_EPAIO3_5_PM10	Callao	Metales en PM 10 Alto Volumen	EPA Compendium Method IO-3.5: 1999. Determination of Metals in Ambient Particulate Matter Using Inductively Coupled Plasma/Mass Spectrometry (ICP/MS). 2016 (VALIDADO – Aplicado fuera del alcance)



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002



INFORME DE ENSAYO
MA2216411 Rev. 0

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
AIRE	INS-P-EHS.2	Monitoreo de la Calidad del Aire Ambiental	352474-4 /2022

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido bajo las Condiciones Generales de Servicio de SGS del Perú S.A.C, las cuales se encuentran descritas en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio, su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia; queda prohibida la reproducción total o parcial, salvo autorización escrita de SGS del Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayadas; no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas y de la información proporcionada por el cliente.

Última Revisión Enero 2022

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 8 de 9

REPORTE DE EQUIPOS

MA2216411 Rev. 0

Matriz: AIRE

Parámetros	Equipo	Marca	Código	Utilidad	Nro. Certificado	Caducidad
Material Particulado PM-10 Alto Volumen	Balanza Analítica para pesado de filtros	SARTORIUS	MA-071-T	Análisis	CCP-1156-021-21	Nov-22
Material Particulado PM-2.5 Bajo Volumen	Ultramicro Balanza - pesado de filtros	SARTORIUS	MA-070-T	Análisis	CCP-0666-028-21	Jul-22
Metales en PM 10 Alto Volumen	Espectrómetro ICPMS	Nexion/ 300D	MA-177-T	Análisis	DC00180/2020	Abr-22

Este documento es válido solo en entorno electrónico, de imprimirse pierde validez.

Página 9 de 9

**Calidad de agua superficial,
subterránea y suelos**



MINERA YANACOCCHA S.R.L.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SUBTERRÁNEA, CANALES Y SUELO PRIMER TRIMESTRE DEL 2021

UEA CHAUPILOMA SUR:

**(MEIAd YANACOCCHA, PLAN INTEGRAL DE AGUAS,
2MEIASd SAN JOSÉ 1, 1MEIASd San José 2, EIASd LA
QUINUA, 3MEIASd MAQUI MAQUI, 1MEIASd CERRO
NEGRO Y MEIASd COLORADO)**

Preparado por:

Minera Yanacocha S.R.L.

Av. La Paz Cuadra 10

Edificio Miracorp, Piso 5

Miraflores – Lima

ABRIL – 2021

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	3
2	MARCO LEGAL	4
3	ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADOS	5
4	ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AGUA APLICABLES	20
4.1	EFLUENTES MINERO-METALÚRGICOS (DESCARGAS O VERTIMIENTOS) - DCPs	20
4.2	CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES RECEPTORES – CPs.....	20
4.3	ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO.....	22
5	RESULTADOS.....	24
5.1	MONITOREO DEL PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA).....	24
5.1.1	Evaluación de descargas - DCPs (Vertimientos).....	24
5.1.2	Evaluación de Cuerpos Receptores – CPs	25
5.2	MONITOREO DE LOS OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIAd – EIAsd).....	28
5.2.1	Evaluación Zona Yanacocha Sulfuros	28
5.2.2	Evaluación Exploraciones Cerro Negro	33
5.2.3	Evaluación Exploración La Quinua.	36
5.2.4	Evaluación Exploración San José 1	Error! Bookmark not defined.
5.2.5	Evaluación Exploraciones San José 2.....	41
5.2.6	Evaluación Exploraciones Colorado	41
5.2.7	Evaluación Zona Maqui Maqui.....	44
5.2.8	Evaluación de Calidad de Suelos Yanacocha.....	46
6	CONCLUSIONES.....	48
6.1	EN VERTIMIENTOS:	48
6.2	EN AGUA SUPERFICIAL.....	48
6.3	EN AGUA SUBTERRÁNEA	48
6.4	EN CANALES	49
6.5	EN SUELOS:	49
6.6	CONSIDERACIONES FINALES	50
7	ANEXOS.....	51
	Anexo 7.1: MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO	52
	Anexo 7.2: INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS.....	53

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SUBTERRÁNEA,
CANALES Y SUELOS (PRIMER TRIMESTRE DEL 2021)**

UEA CHAUPILOMA SUR:

**(MEIAd YANACOCCHA SULFUROS, PLAN INTEGRAL DE AGUAS, 2MEIAsd SAN JOSÉ 1,
1MEIAsd San José 2, EIAsd LA QUINUA, 3MEIAsd MAQUI MAQUI, 1MEIAsd CERRO
NEGRO Y MEIAsd COLORADO)**

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe de monitoreo elaborado por Minera Yanacocha S.R.L., reúne los resultados obtenidos en el seguimiento y evaluación de la calidad del agua en las descargas, ríos y quebradas, pozos de monitoreo ambiental y manantiales, canales de riego y suelos, ubicados en el área de influencia de la Unidad Económica Administrativa – UEA Chaupiloma Sur, que incluye las facilidades de Carachugo, Maqui Maqui, San José, Chaquicocha, Cerro Yanacocha, La Quinua y Cerro Negro. Este informe considera los compromisos establecidos en los respectivos Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIAd) vigentes y considerando también el avance progresivo de nuestras operaciones. Asimismo, el presente Informe también incluye los proyectos de exploración vigentes de los sectores La Quinua, Colorado, San José 1, San José 2, Maqui Maqui y Cerro Negro. Cabe indicar que no se reportan resultados del EIAsd Yanacocha ya que este se encuentra no vigente.

Los resultados presentados para el presente trimestre han sido evaluados y permiten llegar a conclusiones importantes sobre la calidad del agua superficial, agua subterránea, la calidad del agua en los canales de riego y suelos de la UEA. Cabe resaltar que la política ambiental de Minera Yanacocha S.R.L. resalta la prevención, control y/o mitigación de los posibles impactos en el medio ambiente acorde con los EIAs aprobados, la legislación peruana y otros compromisos asumidos.

Minera Yanacocha S.R.L. desarrolla un programa de monitoreo y evaluación de los cuerpos de agua en el área de influencia de la zona de operaciones y exploraciones, cuyas aguas discurren hacia las cuencas regionales de: Cuenca del Jequetepeque, Cuenca Alto Marañón IV y Cuenca Crisnejas.

Así mismo, Minera Yanacocha S.R.L. participa también como INVITADO en los programas de monitoreo participativos conducidos por los usuarios de canales agrupados en la Comisión de Monitoreo de Canales DE CAJAMARCA – COMOCA y autoridades, que vigilan la calidad de agua en los canales de la zona de influencia de Minera Yanacocha S.R.L.

Por último, indicar que debido al estado de sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas

conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, ha sido posible retomar los análisis en el laboratorio externo ALS LS Perú, el cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

2 MARCO LEGAL

Minera Yanacocha S.R.L., rige su compromiso ambiental en virtud a los siguientes instrumentos legales:

- Decreto Supremo N°007-83-SA, donde se aprueba la Ley General de Aguas, Reglamento de la Ley 17752.
- Decreto Supremo 010-2011-MINAM, donde se establecen los plazos para la presentación de los instrumentos de gestión ambiental de las actividades minero - metalúrgicas para la adecuación al ECA para agua y LMP para las descargas de efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicas.
- Decreto Supremo 003-2014-MINAM, donde se aprueba la directiva que establece procedimientos de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental (ECA).
- DS 010-2011-MINAM Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas.
- D.S. N° 015-2015-MINAM Modifican los ECA para Agua y establecen disposiciones complementarias.
- D.S. N° 002-2013-MINAM Estandares de Calidad Ambiental del Suelo y D.S. N° 002-2014-MINAM disposiciones complementarias al ECA de Suelos.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – costeros, elaborado por la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial, elaborado por la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Resoluciones Directorales que autorizan a Minera Yanacocha S.R.L. el vertimiento de efluentes mineros tratados y el monitoreo de la calidad de agua en los cuerpos receptores, autorizados por la Dirección General de la Calidad del Recurso Hídrico de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

- Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIAd) de las operaciones mineras de MYSRL y sus respectivas modificaciones.
- Estudios de Impacto Ambiental Semidetallado y sus respectivas modificaciones (MEIASd o ITS) para actividades de exploraciones de MYSRL.
- Plan Integral para la Adecuación a los ECA Agua de fecha 07 de Julio de 2014, con R.D. N°343-2014-MEM/DEG.
- Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha de fecha 10 de agosto de 2017, aprobado con R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM.

Cabe precisar que el 07 de marzo del 2019 el SENACE aprobó mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (ó MEIA-Yanacocha Sulfuros), el cual está en proceso de implementación, por lo que el presente trimestre ya se consideran los compromisos de monitoreo ambiental asumidos en dicho IGA.

3 ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADOS

3.1 PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA)

Este informe de agua superficial incorpora los resultados del plan de vigilancia que se incluyó en el Plan Integral de Implementación de LMPs para Descargas de Efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación a los ECA para Agua (Plan Integral ó PIA en adelante) de Minera Yanacocha S.R.L., y que fue aprobado mediante la Resolución Directoral N° 343-2014-MEM/DGAAM de fecha 07 de Julio de 2014. Como se señaló en los actuales EIAd (de explotación) de las zonas operativas Este y Oeste de Minera Yanacocha S.R.L., el Plan de Manejo y Monitoreo del Plan Integral aprobado, reemplaza y actualiza totalmente a los anteriores planes de monitoreo establecidos en los EIAd, ya que se basa en una evaluación, gestión y vigilancia integrada de los impactos. El área geográfica de la gestión del agua del Plan Integral aprobado cubre todas las operaciones de Minera Yanacocha S.R.L., con la excepción de la zona operativa de China Linda. El Plan Integral fue revisado y aprobado por el Ministerio de Energía y Minas - MEM y en el proceso de aprobación incluyó la revisión de la Autoridad Nacional del Agua - ANA. El plan aprobado se basa en una evaluación amplia e integral de las condiciones históricas, actuales y futuras de agua, y establece el plan de Minera Yanacocha S.R.L. para el tratamiento y la gestión de las inversiones a lograr. El plan aprobado se desarrolló siguiendo el TdR de la R.M. 154-2012-MEM/DM.

La resolución de aprobación y su informe técnico, incluyen las ubicaciones de las estaciones de muestreo de agua superficial, parámetros y frecuencia requerida. Los lugares de muestreo requeridos incluyen ubicaciones definidas para descargas (DCPs) y puntos de control aguas abajo (CPs).

Adicionalmente, en el año 2016 se aprobó la Quinta Modificatoria del EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5) mediante R.D. N° 361-2016-MEM-DGAAM, la cual adicionó al PIA dos puntos de vertimiento de agua residual industrial tratada denominados DCP-4B y DCP-14 y un punto de control en cuerpo receptor denominado CP-14.

El Plan Integral y SYE5 aprobado definió las siguientes estaciones de calidad de agua (Ver Tabla N° 01).

Tabla N° 01: Puntos de Monitoreo Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Puntos de Descarga (DCPs)	Puntos de control en Cuerpo Receptor (CPs)	Código Interno	Subcuenca	ECA para Agua CPs
DCP1	CP1	CP1	Qda. Honda	Categoría 3*
DCP12				
DCP11	CP11	CP11/QDLS	Río Chonta	
DCP10	CP10	CP10/DDRA		
DCP8				
DCP9				
DCP5	CP5	CP5/QSJ	Río Rejo	
DCPLSJ2				
VERTSJ				
DCP6	CP6	CP6/DDRR/QSCLL3	Río Rejo	
DCP14	CP14	CP14	Quebrada Quishuar Corral	Categoría 1 subcategoría A2*
DCP4	CP3/CP4	CP3/DDRG	Río Mashcon	Categoría 1 subcategoría A2*
DCP-4B				
DCP3				

La frecuencia de Monitoreo para los DCPs es mensual y la frecuencia de los CPs es trimestral.

*Los resultados se compararán de manera referencial con los ECAs debido a que aún nos encontramos en etapa de adecuación.

La resolución de aprobación del Plan Integral requiere del seguimiento de la calidad y cantidad de agua en los DCPs de manera mensual y en los CPs de manera trimestral. Los informes de resultados deben ser reportados de manera trimestral.

Tal como se especifica en el DS N° 010-2010-MINAM, se requiere que Minera Yanacocha S.R.L. cumpla con los LMPs (DS 010-2010-MINAM) en los Puntos de Descarga Autorizados (14 DCPs) a partir del 14 de Octubre de 2014.

Los parámetros requeridos en el Plan Integral para el muestreo de DCPs son: (Ver Tabla N°02)

Tabla N° 02: Parámetros de Monitoreo DCPs - Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Tipo	Parámetros
Campo	pH, Conductividad, Temperatura, Turbidez y Flujo
General	TSS
Cianuro	Total
Metales	As, Cd, Cu, Cr-VI, Fe(d), Hg, Pb y Zn
Orgánicos	Aceites y Grasas

Los parámetros requeridos en el Plan Integral para el muestreo de los CPs son: (Ver Tabla N°03)

Tabla N° 03: Parámetros de Monitoreo CPs - Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Tipo	CPs Cat-1A2 (subcuenca Rio Grande)	CPs Cat-3 (subcuencas Rio Tinte, Rio Azufre y Quebrada Honda)
Campo	pH, Conductividad, Oxígeno Disuelto, Turbidez y Color	pH, Conductividad y Oxígeno Disuelto,
General	DBO y DQO	Bicarbonatos, Carbonatos, DBO y DQO
Iones	Cloruros, Calcio y Sodio	Cloruros, Fluoruros, Sulfatos, Sulfuros y Magnesio
Nutrientes	Nitrógeno Amoniacal, N-Nitritos, N-Nitratos y Fósforo Total	N-Nitritos, N-Nitratos y Fosfatos
Cianuro	WAD y Libre	WAD
Metales	Ag, Al, As, B, Ba, Be, Cd, Cr, Cr-VI, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, U, V, Zn	Ag, Al, As, B, Ba, Cd, Co, Cr-VI, Cu, Fe, Hg, Li, Mn, Ni, Pb, Se, Zn
Orgánicos	Aceites y Grasas, Detergentes, Fenoles y TPH	Aceites y Grasas, Detergentes y Fenoles
Biológicos	Coliformes Totales y Termotolerantes	Coliformes Totales y Termotolerantes

Minera Yanacocha S.R.L. ha notificado al Ministerio de Energía y Minas - MEM y al Ministerio del Ambiente - MINAM (SENACE y OEFA), que debido a los cambios en los criterios del ECA para Agua 2015 incluidos en el DS 015-2015-MINAM, Minera Yanacocha S.R.L. tendrá que revisar y modificar el Plan Integral (para cumplir con el ECA Agua 2008) y cambiar el cronograma para la aplicación de los nuevos valores del ECA para Agua en sus operaciones. Hasta la aprobación de la modificación del Plan Integral, Minera Yanacocha S.R.L. seguirá comparando los resultados de vigilancia de calidad de agua en los CPs de acuerdo a los valores límite del ECA de Agua (evaluación referencial). En concreto, CP3 y CP14 se comparará con ECA 1-A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional) y todos los demás CPs serán comparados con ECA 3 (Riego de Vegetales). El Plan Integral aprobado también requiere que el seguimiento de los CPs debe realizarse con la participación de las comunidades locales y los usuarios del agua. Minera Yanacocha S.R.L. está en proceso de establecer los acuerdos necesarios para implementar el monitoreo participativo con las comunidades locales en los próximos meses.

Los monitoreos de aguas subterráneas y de suelo aprobados en los EIAd (de explotación) se mantendrán reportando en conjunto con las estaciones establecidas en los EIAsd (proyectos de exploración) en la que se incluye las facilidades de Carachugo, Maqui Maqui, Cerro Yanacocha, La Quinua, Cerro Negro y China Linda (Explotación).

Cabe mencionar que respecto a la ubicación del DCP 14: Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 17) Este: 775 155 Norte: 9 223 800 (donde se debe hacer el monitoreo según la Resolución Directoral 098-2017) sin embargo cabe precisar que en campo se realiza el monitoreo en las siguientes coordenadas: Este: 775 120 – Norte: 9 223 758 (WGS 84, Zona 17), que es la ubicación física del vertimiento. En tal sentido el punto de vertimiento DCP14 no se encuentra en las coordenadas establecidas en la Resolución Directoral de Autorización de Vertimiento empero, dicha variación no afectaría los resultados de monitoreo en dicho punto.

3.2 OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIAd y EIAsd)

Minera Yanacocha S.R.L., en los Estudios de Impacto Ambiental (EIAd detallados de Explotación y EIAsd semidetallados de Exploración) y sus respectivas modificatorias, ha establecido Planes de Manejo Ambiental para las diferentes áreas de operación, los cuales incluyen Programas de Monitoreo Ambiental de agua superficial, agua subterránea, aguas de reúso en los canales de riego (infraestructuras hidráulicas) y suelos. Estos programas han sido debidamente aprobados por el Ministerio de Energía y Minas – MEM.

Los planes de monitoreo de agua superficial en las zonas de operación (explotación) de los EIAs de Yanacocha: Cerro Negro, SYO (Oeste) y SYE (Este), como ya se mencionó fueron reemplazados y/o actualizados totalmente por el plan de monitoreo del Plan Integral (PIA, ver sección 3.1) y por el MEIA-Yanacocha Sulfuros (2MEIA-Sulfuros).

A continuación se describen los EIAs y los puntos de monitoreo aprobados por el MEM en las diferentes zonas de la operación minera.

- Plan de monitoreo Yanacocha Sulfuros (MEIA-Sulfuros), El plan de monitoreo reemplaza y/o actualiza los planes de los EIAs SYO, SYE y Cerro Negro. Cabe mencionar que esta es la 2MEIA-Sulfuros. Dicho plan se aprecia en la Tabla N° 4.

- Plan de Monitoreos de los EIAsd de Exploraciones: Se consideran los puntos de monitoreo de EIAsd de exploración y modificatorias vigentes: 1MEIAsd de Cerro Negro (tabla N° 05), EIAsd La Quinoa (tabla N° 06), 2MEIAsd San José 1 (tabla N° 07), 1MEIAsd San José 2 (Tabla N° 08), 3MEIAsd Maqui Maqui (tabla N° 09), y MEIAsd Colorado y su 2ITS (Tabla N° 10). Cabe mencionar que el EIAsd Yanacocha no está vigente, por lo tanto no se presentan resultados del plan de monitoreo de este instrumento ambiental. Asimismo, cabe indicar que de acuerdo a los compromisos asumidos en el 1MEIAsd Cerro Negro y 2MEIAsd San José 1, MEIAsd Colorado, las actividades de monitoreo ambiental se deben completar sólo si existe exploración activa, en tal sentido en el presente trimestre Minera Yanacocha sólo ha ejecutado exploraciones en la zona de Colorado, por lo tanto de los sectores Cerro Negro y San José 1 la información de monitoreo presentada es parcial y/o referencial por no tener exploraciones activas.
- Plan de Monitoreo de la Fase de Identificación de Sitios Contaminados – ECA de Suelo, que establece puntos de monitoreo de suelos y define los niveles de fondo (línea base) para los metales Arsénico y Plomo. (ver Tabla 11).

Tabla N° 04: Puntos de Monitoreo - Plan de Monitoreo MEIA Yanacocha Sulfuros (EIA)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP1	Agua Superficial	Quebrada Honda. Aguas abajo de DCp1 y DCP12	776,437	9,231,330	Trimestral	Q, pH, OD y CE. nitratos, nitritos, sulfatos. Metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn). Aceites y grasas. Cianuro WAD, Cianuro Total. DBO. Coliformes totales y termotolerantes. SDT y SST
CP5/QSJ	Agua Superficial	Quebrada San José. Aguas abajo del DCPLSJ2, VETRSJ y DCP5	776,121	9,223,476	Trimestral	
CP10/DDRA	Agua Superficial	Ubicada en el río Azufre, aguas abajo del DCP8, DCP9 y DCP10	781,574	9,223,810	Trimestral	
CP6/DDRR (QSCLL3)	Agua Superficial	Ubicada en el río Rejo o La Shoclla, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo y del DCP6	767,524	9,227,116	Trimestral	
CP11/QDLS	Agua Superficial	Ubicado en la Qda. La Shacsha, aguas abajo del efluente DCP11	777,493	9,224,006	Trimestral	
CP3/DDRG	Agua Superficial	Ubicada en el río Maschón (Grande), en la descarga del dique río Grande, aguas abajo del DCP3, DCP4, DCP4B	772,108	9,220,685	Trimestral	Q, pH, OD, turbidez y CE. nitratos, nitritos, N-NH3, sulfatos. Metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn). Aceites y grasas. Cianuro WAD, Cianuro Total. DBO. Coliformes totales y termotolerantes. SDT y SST
CP14	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Quishuar (o Quishuar Corral), bajo el efluente DCP14	775,095	9,223,625	Trimestral	
Arcuyoc VI	Manantial/Filtración	Filtración	768,716	9,222,548	Semestral	Temperatura, Conductividad eléctrica, pH, TDS, OD, Potencial óxido reducción (mV), Caudal (L/s),
Arcuyoc VIII	Manantial/Filtración	Manantial	768,776	9,222,429	Semestral	
Atunloma I_254	Manantial/Filtración	Filtración	766,097	9,219,213	Semestral	
Azufre IV_570	Manantial/Filtración	Filtración	780,527	9,227,295	Semestral	
BO-02	Manantial/Filtración	Filtración	771,484	9,223,127	Semestral	
BO-04	Manantial/Filtración	Manantial	772,665	9,224,062	Semestral	

CHQS-14	Manantial/Filtracion	Filtracion	778,893	9,223,234	Semestral
El Azufre	Manantial/Filtracion	Manantial	776,328	9,230,927	Semestral
El Cince 1	Manantial/Filtracion	Manantial	774,292	9,231,467	Semestral
El Cince V	Manantial/Filtracion	Filtracion	777,309	9,223,997	Semestral
El Hualte_999	Manantial/Filtracion	Filtracion	774,229	9,224,427	Semestral
ENCS-08 (pozo verde)	Manantial/Filtracion	Manantial	780,961	9,224,337	Semestral
Graniza Huaccharumy 1	Manantial/Filtracion	Manantial	772,682	9,229,927	Semestral
Granizada I	Manantial/Filtracion	Filtracion	773,975	9,229,926	Semestral
Laguna Chica I_74	Manantial/Filtracion	Filtracion	781,637	9,223,909	Semestral
MSJ-16 / MAN-03	Manantial/Filtracion	Filtracion / Afloramiento aguas abajo del depósito de desmonte San José, componente cerrado del Complejo Yanacocha	775,469	9,223,559	Semestral
PA_110A	Manantial/Filtracion	Filtracion	763,880	9,224,801	Semestral
PA-107A	Manantial/Filtracion	Manantial	764,345	9,224,770	Semestral
PA-64A	Manantial/Filtracion	Manantial	765,567	9,223,799	Semestral
Pallarume	Manantial/Filtracion	Filtracion	767,198	9,220,006	Semestral
Pampa Las MinAS_875	Manantial/Filtracion	Manantial	774,259	9,223,745	Semestral
Quinuamayo II	Manantial/Filtracion	Manantial	771,985	9,229,708	Semestral
Quishuar I	Manantial/Filtracion	Manantial	772,707	9,230,905	Semestral
Tотора II	Manantial/Filtracion	Filtracion	779,335	9,226,567	Semestral
Vertiente N°2	Manantial/Filtracion	Filtracion	773,812	9,224,579	Semestral
YASPO2B	Manantial/Filtracion	Filtracion	768,351	9,224,086	Semestral
YASPO3A	Manantial/Filtracion	Manantial	767,182	9,224,444	Semestral
YASPO4A	Manantial/Filtracion	Manantial	766,776	9,225,157	Semestral

YASPO7B	Manantial/Filtracion	Manantial	780,663	9,224,528	Semestral	
Yuragrome II_247	Manantial/Filtracion	Filtracion	765,554	9,220,074	Semestral	
Yuragrome V_250	Manantial/Filtracion	Filtracion	765,404	9,219,855	Semestral	
AGS	Agua Subterránea	Al Sureste del PAD y pozas de soluciones , margen derecha de la quebrada Arnacocha	780,361	9,227,386	Trimestral	Q, T°, pH, CE, OD, TSS, Metales totales Al, As, Cd, Cr, Cr IV, Cu, Fe, Pb, Mn, Hg, Ni, y Zn.)
CYMW4	Agua Subterránea	Al oeste de la poza de operaciones de Yanacocha, cerca al sumidero de subdrenes	772,190	9,229,048	Trimestral	Nivel, CE, pH, temperatura, STS, nitratos como N, cianuro wad y metales totales (As, Cd, Cr, Cr VI, Cu, Fe, Pb, Hg, Ni, Se y Zn).
BCPZ05 (CHQRMDW06001) ⁽³⁾	Agua Subterránea	Al sureste del tajo Chaquicocha	778,968	9,225,352	Trimestral	
LQMW13	Agua Subterránea	Al noroeste del pad la quinua, cerca al sumidero de subdrenes en qda. Canta	768,383	9,226,810	Trimestral	
LQMW14A (X-1)	Agua Subterránea	Piezómetro ubicado cerca al campamento antiguo del KM31 en la Pajuela, y al sur del Pad La Quinua.	768,815	9,224,658	Trimestral	
LQMW16 (X-2)	Agua Subterránea	Pozo ubicado al este del Pad La Quinua cerca a la estación eléctrica.	770,650	9,225,526	Trimestral	
LQSGEPZ-1703	Agua Subterránea	Ubicado en la zona Sur del tajo La Quinua Sur, aguas arriba de la Confluencia de la quebrada Callejón t quebrada Encajón	771,586	9,223,320	Trimestral	
MQS2PZ-03 ⁽⁴⁾	Agua Subterránea	Ubicada al noroeste del tajo Maqui Maqui	778,879	9,230,799	Trimestral	
POCU1 ⁽²⁾	Agua Subterránea	AL SURESTE DEL PAD Y POZAS DE SOLUCOINES DE CARACHUGO 10 - QDA. OCUCHO MACHAY AGUAS ABAJO DEL DCP8	779,389	9,226,886	Trimestral	
PZ-1 (CNBLPZ-1101 / CNADPZ-1101)	Agua Subterránea	Al norte del sumidero de subdrenes del pad y pozas de soluciones, al margen izquierdo de qda. Pampa cerro negro	767,769	9,226,490	Trimestral	
PZ-4 (CNBLPZ-1104)	Agua Subterránea	Pozo Ubicado Al Este Del Depósito De Desmonte Cerro Negro	767,037	9,223,928	Trimestral	
YMW15 (YMW3) ⁽⁵⁾	Agua Subterránea	Pozo de monitoreo Carachugo, esta ubicado en la parte baja de las posas de procesos	776,578	9,229,048	Trimestral	
DCP1 ⁽⁶⁾	Vertimiento	Descarga sobre la quebrada Pampa Larga	776,341	9,229,618	Trimestral	Q, pH, CE, temperatura, turbidez, TSS, Aceites y grasas, CN Total, Metales (As total, Cd total, Cu total, Cr6+, Fe disuelto, Hg total, Pb total, Zn total
DCP10	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Chaquicocha	778,768	9,225,435	Trimestral	
DCP11	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada La Sacsha (Tres tingos)	777,409	9,224,724	Trimestral	
DCP12	Vertimiento	Descarga sobre un humedal aportante a la quebrada Río Colorado	778,361	9,230,836	Trimestral	
DCP14	Vertimiento	Descarga sobre la quebrada Quishuar Corral (al sur oeste del depósito San José Sur)	775,155	9,223,800	Trimestral	

DCP3	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Callejón	771,301	9,223,059	Trimestral	
DCP4	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Encajón	774,442	9,225,092	Trimestral	
DCP4B	Vertimiento	Efluente ubicado aguas abajo del DCP4, entrega agua a la Qda Encajon	774,141	9,225,005	Trimestral	
DCP5	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada San José	775,976	9,224,014	Trimestral	
DCP6	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Shillamayo	768,875	9,227,178	Trimestral	
DCP8	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Ocucha Machay	779,385	9,227,117	Trimestral	
DCP9	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Arnacocha - Pachanes	780,498	9,227,803	Trimestral	
DCPLSJ2	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la naciente de la Quebrada San José	776,332	9,224,922	Trimestral	
VERT RSJ (VET-RSJ)	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada San José	776,086	9,224,319	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 y ECA 2017 son REFERENCIALES (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2): Pozo CTMW3 está destruido por avance de construcción, será reemplazado por el pozo POCU1 cuando se termine la construcción del PAD Carachugo 14

(3): El pozo BCPZ05 reemplazó al pozo CHQRDMW06001 debido a que se encuentra obstruido.

(4): El pozo MQS2PZ-03 reemplaza al pozo MMBLPZ-1201 debido a que se encuentra obstruido.

(5): El pozo YMW3 fue reemplazado por el pozo YMW15.

(6): Desde Marzo 2007 no está vertiendo

Tabla N° 05: Puntos de Monitoreo - Plan de Monitoreo Exploraciones Cerro Negro (1MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
QARC	Agua Superficial	Quebrada Arcuyoc	765,601	9,223,434	Trimestral	Q T°, CE, pH, OD, turbiedad, CN Libre, TDS, TSS, N-amoniacal, nitratos, nitritos, cloruros, sulfatos, Al, As, Ba, B, Be, Cd, Ca, Co, Cu, Cr-VI, Fe, Hg, Mg, Mn, Li, Ni, Pb, Se, Na, Ag, Zn, coliformes totales y coliformes termotolerantes, aceites y grasas, TPH (C8-C40)
QTRN	Agua Superficial	Quebrada Tranca	764,677	9,221,904	Trimestral	
RT3	Agua Superficial	Río Tinte (3), aguas abajo de la estación RT2.	764,000	9,225,596	Trimestral	
RTN1	Agua Superficial	Rio Tinte (en Granja Porcon)	761,188	9,221,809	Trimestral	
RTN2	Agua Superficial	Rio Tinte	762,466	9,224,317	Trimestral	
RT6	Agua Superficial	Río Tinte, bocatoma de la Piscigranja de Granja Porcón	761,586	9,222,056	Trimestral	
QPGR	Agua Superficial	Qda. Pampa Grande, al sureste y aguas arriba de la Cooperativa Atahualpa	762,639	9,220,963	Trimestral	
CCR1 ⁽²⁾	Canal	Naciente de la quebrada Tranca, abastece al Canal Capa Rosa	765,203	9,221,015	Mensual	Parametros de campo, Metales Totales, Dureza Total, Cianuro Wad, Nitratos, Aceites y Grassas.
PA-106 A	Agua Subterránea	Manantial	764,446	9,224,802	Trimestral	Q T°, CE, pH, OD, turbiedad, CN Libre, TDS, TSS, N-amoniacal, nitratos, nitritos, cloruros, sulfatos, Al, As, Ba, B, Be, Cd, Ca, Co, Cu, Cr-VI, Fe, Hg, Mg, Mn, Li, Ni, Pb, Se, Na, Ag, Zn, coliformes totales y coliformes termotolerantes, aceites y grasas, TPH (C8-C40)
PA-142B	Agua Subterránea	Manantial	765,902	9,222,507	Trimestral	
PA-64A	Agua Subterránea	Manantial	765,567	9,223,799	Trimestral	
PZ-8 (CNBLPZ-1108 / CNADPZ-1108 / CNAPCZ-1108)	Agua Subterránea	Piezómetro Ubicado Al Suroeste Del Tajo Cerro Negro Oeste	764,583	9,223,952	Trimestral	
PZ-9 (CNBLPZ-1109 / CNADPZ-1109 / CNBLDZ-1109)	Agua Subterránea	Piezómetro Ubicado Al Noroeste Del Tajo Cerro Negro Oeste	764,667	9,224,803	Trimestral	
SUE-01	Suelo	Ubicado en el área de operaciones a 120 m de la plataforma PL-DST09-001 y a 300 m de la Qda. Chachacoma.	764,359	9,224,466	Anual (e. seca)	CN-libre, As, Ba, Cd, Cr-VI, Hg, Pb, fracciones de hidrocarburos F2 y F3
MSY-1	Suelo	Punto ubicado cerca de Tajo Cerro Negro, por Q° Arcuyo	764,431	9,223,807	Anual (e. seca)	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 Cat. 1-A2 de MANERA REFERENCIAL (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2): El monitoreo de esta estación es realizado mensualmente por parte de la Comisión de Monitoreo de Canales de Riego Cajamarca (COMOCA) en acompañamiento de MYSRL

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla N° 06: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones La Quinua (EIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP6/DDRR (QSCLL3)	Agua Superficial	Ubicada en el río Rejo o La Shoclla, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo y del DCP6	767,524	9,227,116	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, Q. Lab: alcalinidad al carbonato, Alcalinidad total, dureza total, TDS, TSS, turbidez. Bromuros, cloruros, fluoruros, fosfatos, nitratos, nitritos y sulfatos, CN-WAD, fenoles, sulfuros y Cr-VI. Metales disueltos y totales. DBO, DQO, detergentes aniónicos (SAAM), y aceites y grasas. Coliformes termotolerantes, coliformes totales y Escherichia coli
QHR1	Agua Superficial	Quebrada La Quinua	777,861	9,230,114	Trimestral	
MSY-2	Suelo	Yanacocha	767,788	9,226,819	Anual	CN libre, As-T, Cd-T, Hg-T, Pb-T, Cr VI, Cr-T, Ba-T, hidrocarburos F2 y F3
MSY-3	Suelo	Yanacocha	769,144	9,227,157	Anual	
MSY-4	Suelo	Yanacocha	770,952	9,228,148	Anual	
MSY-5	Suelo	Yanacocha	772,070	9,229,239	Anual	
MSY-6	Suelo	Yanacocha	772,782	9,230,196	Anual	
MSY-13	Suelo	Yanacocha	769,475	9,224,143	Anual	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación-IGA en evaluación por el MEM)

(2): Según el compromiso del EIAd Cerro Negro y sus modificatorias, estas quebradas se monitorean de manera interna, sin embargo si se incluyen los resultados en el presente Informe.

(3): Los Pozos están inactivos por la ampliación de operaciones, estan destruidos o no presentan nivel freático.

Tabla N° 07: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones San José 1 (2MEIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
AS-SJ1-1	Agua Superficial	Ubicada aguas arriba del caserío Quishuar Corral, en un afluente de la quebrada Quishuar Corral	774,085	9,223,300	Trimestral	T°, CE, pH, caudal, OD, turbidez, CN WAD, TDS, TSS, Nitratos, Al, As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn), Aceites y Grasas
AS-SJ1-2	Agua Superficial	Ubicado inmediatamente aguas abajo de los componentes, en la Quebrada Quishuar Corral	774,139	9,222,532	Trimestral	
AS-SJ1-20/QQC/CAY-11	Agua Superficial	Ubicado al Sur oeste del proyecto de exploración San José 1, aguas abajo de la Quebrada Quishuar Corral, afluente a Río Grande	771,966	9,221,729	Trimestral	
CP3/DDRG (CP3/CP4)	Agua Superficial	Ubicada en el río Maschón (Grande), en la descarga del dique río Grande	772,108	9,220,685	Trimestral	
CP14	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Quishuar (o Quishuar Corral)	775,095	9,223,625	Trimestral	
MAN-01	Agua Subterránea	Afloramiento identificado en la parte media de la microcuenca de la quebrada Quishuar Corral	775,164	9,223,097	Trimestral	pH, CE, OD, T°, caudal, TDS, Al, As, Ba, Be, B, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Pb, Se, Zn, Aceites y Grasas, DBO5, DQO
MSJ-16 / MAN-03	Agua Subterránea	Filtración / Afloramiento aguas abajo del depósito de desmonte San José, componente cerrado del Complejo Yanacocha	775,469	9,223,559	Trimestral	
MSJ-17 / MAN-02	Agua Subterránea	Afloramiento ubicado a la margen izquierda de la quebrada Quishuar Corral	775,565	9,223,387	Trimestral	
PPB-1	Agua Subterránea	Punto Poyito Blanco, captación ubicada en la zona suroeste del área efectiva	773,957	9,223,473	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 Cat 3 para agua superficial y Cat1-A2 para agua subterránea de MANERA REFERENCIAL (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla N° 08: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones San José 2 (1MEIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP5/QSJ	Agua Superficial	Quebrada San José.	776,121	9,223,476	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, Turbidez, Temperatura, Caudal, Lab: N-Nitratos, N-Nitritos, CN-Wad, Aceites y Grasas, TDS, DBO5, Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes, Metales Totales (Al, As, Cd, Cu, Cr, Cr Hexavalente, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Se, Zn)
CP11/QDLS	Agua Superficial	Quebrada la Shacsha, al este de San José 1 y San José 2	777,493	9224006	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación-IGA en evaluación por el MEM)

Tabla N° 09: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones Maqui Maqui (3MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
RAZ1	Agua Superficial	Quebrada Azufre	781,107	9,224,273	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, Q. Lab: TDS, TSS. Nitratos, CN-WaD. Aceites de grasas. Metales totales
CP8/QOM	Agua Superficial	Quebrada Ocucha Machcay.	779,432	9,227,062	Trimestral	
CP10/DDRA	Agua Superficial	Rio Azufre, bajo Diquez Azufre	781,574	9,223,810	Trimestral	
POCU1 (2)	Agua Subterránea	AL SURESTE DEL PAD Y POZAS DE SOLUCIONES DE CARACHUGO 10 - QDA. OCUCHO MACHAY AGUAS ABAJO DEL DCP8	779,443	9,226,706	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, nivel. Lab: Nitratos, CN-WaD. Aceites de grasas. Metales totales
CTMW3 (3)	Agua Subterránea	Pozo ubicado al sureste de la pila de lixiviación Carachugo Etapa 10.	778 501	9 227 654	Trimestral	
MSY-9	Suelo	Yanacocha	779,659	9,227,789	Anual (e. seca)	CN libre, As-T, Cd-T, Hg, Pb, Cr VI, Ba
MSY-10	Suelo	Quebrada Ocuchomachay	778,814	9,225,427	Anual (e. seca)	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 (referencial hasta completar la implementación del Mod PIA y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2) Reemplaza al pozo CTMW3 ya que está dañado por ampliación del PAD CA10, será reemplazado por pozo POCU1, el cual aún no se construye ya que la zona de Carachugo se encuentra en construcción del PAD CA14

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 (referencial hasta completar la implementación del Mod PIA y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

Tabla N° 10: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones Colorado (MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
ECHL1	Agua Superficial	Río Cushuro, ubicado aguas arriba de la planta de cal China Linda.	779,862	9'233,176	Trimestral	Temperatura, CE, pH y caudal. Cianuro WAD y N-Nitratos. Metales totales (Al, As, Cd, Cu, Cr VI, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se y Zn)
ECHL3	Agua Superficial	Río Cushuro, ubicado aguas abajo de la planta de cal China Linda.	778,468	9'233,348	Trimestral	
QV	Agua Superficial	Qda. Viscachaz, aguas abajo de Qda. Honda.	776,162	9'232,324	Trimestral	
CP12	Agua Superficial	Qda. Río Colorado, aguas abajo del efluente DCP12	777,542	9'230,344	Trimestral	
QTBA	Agua Superficial	Quebrada Tierra Blanca.	775,359	9'230,397	Trimestral	
QPL2 / CP1A	Agua Superficial	Quebrada Pampa Larga, parte baja del Buffer Pond de Carachugo.	776,523	9'229,368	Trimestral	
QPL4	Agua Superficial	Quebrada Pampa Larga, aguas abajo del punto de vertimiento DCP1, antes de la confluencia con Río Colorado.	776,124	9'230,250	Trimestral	
CP1	Agua Superficial	Quebrada Honda, aguas abajo de la confluencia de Río Colorado y Qda. Pampa Larga.	776,437	9'231,330	Trimestral	
RC/CP12A	Agua Superficial	Qda. Río Colorado.	777,726	9'230,144	Trimestral	
MQPL	Agua Superficial	Manantial Qda. Pampa larga; aguas arriba de la confluencia de Qda. Río Colorado y Qda. Pampa larga.	776,334	9'230,924	Trimestral	
CA-01	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Honda	775,583	9232695	Trimestral	
YMW15	Agua Subterránea	Pozo de monitoreo Carachugo, esta ubicado en la parte baja de las posas de procesos	776,578	9229048	Trimestral	Nivel piezométrico. pH, temperatura y CE. Nitratos como N y Cianuro WAD. Metales totales (Al, As, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn)
S-01	Suelo	A 800 m del río Colorado	776,999	9,229,726	Semestral	Metales Totales (As, Ba, Cd, Pb, Cr VI, Hg y Ni)
S-02	Suelo	A 100 m del la Q° Pampa Larga	775,624	9,230,528	Semestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación de la Mod. PIA)

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla 11. Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo ECA de Suelos

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84		Frecuencia de monitoreo	Parametros
		Este	Norte		
MSY -1	Cuesta abajo y al suroeste del tajo Cerro Negro.	764 431	9 223 807	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -2	Al norte de pila de desechos y al noroeste del PAD de lixiviación La Quinua. Área coincidente con el MIY-08	767 788	9 226 819	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -4	Cuesta abajo de almacén de residuos peligrosos y cancha de volatilización.	770 952	9 228 148	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba) Fracciones F1, F2, F3 de hidrocarburos
MSY -5	Al oeste y cuesta abajo de Planta Yanacocha Norte. Área coincidente con el MIY-41	772 070	9 229 239	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -6	Al norte y cuesta abajo de PAD de lixiviación Yanacocha. Área coincidente con el MIY-44	772 782	9 230 196	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -7	Cuesta abajo de Pozas de eventos del PAD Carachugo, cierres en Maqui Maqui y área del punto MIY-48.	775 748	9 232 424	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -8	Cuesta abajo de Planta China Linda. Área de evaluación entre los puntos de identificación MIY-62 y MIY-115	779 362	9 233 458	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -9	Cuesta abajo poza de eventos Maqui Maqui	779 659	9 227 789	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -10	Cuesta abajo de tajo Chaquicocha. Área coincidente con el MIY-73	778 814	9 225 427	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -11	Cuesta abajo de cierre San José. Área coincidente con el MIY-54	776 063	9 223 688	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -12	Al sur del tajo La Quinua	771 294	9 222 916	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -13	Al sur del DAM, área coincidente con el MIY-17	769 475	9 224 143	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)

4 ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AGUA APLICABLES

4.1 EFLUENTES MINERO-METALÚRGICOS (DESCARGAS O VERTIMIENTOS) - DCPs

Los efluentes minero – metalúrgicos fueron establecidos por el MIMEM mediante el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM (ver tabla N° 12) y son aplicables a los DCPs.

Tabla N° 12: Límites máximos permisibles para efluentes mineros regulados por el MINAM

Parámetro	Unidades	LMP* EN CUALQUIER MOMENTO	LMP* PROMEDIO ARITMÉTICO ANUAL
pH	UE	6 - 9	6 - 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro Total	mg/L	1	0.8
Arsénico Total	mg/L	0.1	0.08
Cadmio Total	mg/L	0.05	0.04
Crómo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre Total	mg/L	0.53.0	0.4
Hierro (Disuelto)	mg/L	2	1.6
Plomo Total	mg/L	0.2	0.16
Mercurio Total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc Total	mg/L	1.5	1.2

* En muestra no filtrada.

4.2 CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES RECEPTORES – CPs

Minera Yanacocha S.R.L. contrastará los resultados de calidad de agua reportados en el presente trimestre con los valores límites establecidos en el ECA para Aguas de manera referencial, debido a que Minera Yanacocha S.R.L. se encuentra definiendo los nuevos criterios de los ECA de Agua (D.S. N° 015-2015-MINAM y D.S. N° 004-2017-MINAM), por lo cual se revisará y modificará el Plan Integral (R.D. N°343-2014-MEM/DEG), y en la futura modificación se ampliaría el cronograma de aplicación de los valores del ECA en la operación, es decir, Minera Yanacocha S.R.L. considerará como referencia de calidad de agua el ECA de Aguas 2015 y 2017 hasta que se implemente las acciones de la modificatoria del Plan Integral.

Los valores límites para agua superficial establecidos del ECA de Aguas serán comparados con ECA 1-A2 y/o ECA 3, reiteramos únicamente con finés referenciales (Ver tabla N°13).

Asimismo, cabe mencionar que los resultados de las muestras CPs se contrastarán con los valores límites establecidos en la “Ley General de Aguas”, Reglamento de la Ley 17752. Esto también aplica a las muestras de Yanacocha Sulfuros hasta que se apruebe la 2Mod PIA.

Cabe indicar que no existe normativa nacional para calidad de agua usada en los canales de riego ni tampoco para las aguas subterráneas, por lo que Minera Yanacocha S.R.L. contrasta referencialmente los resultados de calidad con los valores límite del ECA 3 de Aguas. Sin embargo se debe de mencionar que los canales son infraestructuras hidráulicas privadas, y la calidad del agua subterránea está asociada y caracterizada directamente con las condiciones geoquímicas, mineralógicas y geológicas de la zona donde se emplazan los acuíferos subterráneos.

**Tabla N° 13: Valores Límite Establecidos en el ECA 1-A2 y ECA 3 – ECA Agua 2015 y 2017 y LGA
(REFERENCIAL)**

Parámetro	Unidad	ECA 1-A2 2015	ECA 3 D1 2015 (Riego de Vegetales)	ECA 3 D2 2015 (Bebida de Animales)	ECA 1-A2 2017	ECA 3 D1 2017 (Riego de Vegetales)	ECA 3 D2 2017 (Bebida de Animales)	LGA III (Riego de Vegetales y Bebida de Animales)
pH	U.S.	5.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.4	5.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.4	-
Aluminio Total	mg/L	5	5	5	5	5	5	-
Antimonio Total	mg/L	0.02	-	-	0.02	-	-	-
Arsénico Total	mg/L	0.01	0.1	0.2	0.01	0.1	0.2	0.2
Bario Total	mg/L	1	0.7	-	1	0.7	-	-
Berilio Total	mg/L	0.04	0.1	0.1	0.04	0.1	0.1	-
Boro Total	mg/L	2.4	1	5	2.4	1	5	-
Cadmio Total	mg/L	0.005	0.01	0.05	0.005	0.01	0.05	0.05
Cromo Total	mg/L	0.05	0.1	1.0	0.05	0.1	1	1.0
Cobre Total	mg/L	2	0.2	0.5	2	0.2	0.5	0.5
Cobalto Total	mg/L	-	0.05	0.1	-	0.05	1	-
Hierro Total	mg/L	1	5	-	1	5	-	-
Litio Total	mg/L	-	2.5	2.5	-	2.5	2.5	-
Magnesio Total	mg/L	-	-	250	-	-	250	-
Manganeso Total	mg/L	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	-
Plomo Total	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10
Mercurio Total	mg/L	0.002	0.001	0.010	0.002	0.001	0.01	0.010
Niquel Total	mg/L	-	0.2	1	-	0.2	1	-
Selenio Total	mg/L	0.04	0.02	0.05	0.04	0.02	0.05	0.05
Uranio	mg/L	0.02	-	-	0.02	-	-	-
Zinc Total	mg/L	5	2	24	5	2	24	25
Nitratos	mg/L	50	90	90	50	90	90	100
Nitritos	mg/L	3	10	10	3	10	10	-
Cloruros	mg/L	250	500	-	250	500	-	-
Fluoruros	mg/L	-	1	-	-	1	-	-
Sulfatos	mg/L	500	1000	1000	500	1000	1000	-
Amoniaco-N	mg/L	1.5	-	-	1.5	-	-	-
Conductividad	Us/cm	1600	2500	5000	1600	2500	5000	-

Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	5	15	15	5	15	15	15
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	20	40	40	20	40	40	-
Oxígeno Disuelto	mg/L	□=5	□=4	□=5	□=5	□=4	□=5	□=3
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	1000	-	-	1000	-	-	-
Turbidez	NTU	100	-	-	100	-	-	-
Aceites y Grasas	mg/L	1.7	5	10	1.7	5	10	0.5
Cianuro Total	mg/L	0.2	-	-	-	-	-	-
Cianuro WAD	mg/L	-	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-
Cianuro Libre	mg/L	-	-	-	0.2	-	-	-
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	2000	1000	1000	2000	1000-2000	2000	1000
Coliformes Totales		5000	1000	5000	-	-	-	5000

4.3 ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO

Minera Yanacocha S.R.L. toma como referencia los Estándares de Calidad Ambiental del Suelo y disposiciones complementarias aprobadas mediante los D.S. N° 002-2013-MINAM y D.S. N° 002-2014-MINAM. En agosto de 2017 mediante RD N° 228-2017-MEM-DGAAM, el Ministerio de Energía y Minas dio conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) y Fase de Identificación del ECA de Suelos de Minera Yanacocha S.R.L., en donde se definieron niveles de fondo para Arsénico y Plomo, dos componentes que pasaría a la Fase de Caracterización y el plan de monitoreo de suelos.

Asimismo, desde la aprobación del MEIA-Sulfuros, se considera el uso del ECA Suelos 2017 (D.S. N° 011-2017-MINAM) para Uso Extractivo/Industrial, pero tomando en consideración los niveles de fondo aprobados en el IISC de Yanacocha.

Tabla N° 14. Valores del ECA de Suelos – Uso Extractivo/Industrial.

Parámetro (*)	Unidad	ECA 2013 Uso Extractivo	ECA 2017 Uso Extractivo
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/Kg (MS)	500	500
Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/Kg (MS)	5,000	5,000
Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/Kg (MS)	6,000	6,000
Cianuro Libre	mg/Kg (MS)	8	8
Arsénico Total	mg/Kg (MS)	500-4,000 (+)	500-4,000 (+)
Bario Total	mg/Kg (MS)	2,000	2,000
Cadmio Total	mg/Kg (MS)	22	22
Cromo Total	mg/Kg (MS)	-	1,000
Cromo VI	mg/Kg (MS)	1.4	1.4
Mercurio Total	mg/Kg (MS)	24	24

Plomo Total	mg/Kg (MS)	2,767 (+)	2,767 (+)
-------------	------------	-----------	-----------

(*) Parámetros del plan de monitoreo de suelos aprobados según R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM que aprueba el IISC de MYSRL.

(+) Valores aprobados como nivel de fondo según R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM que aprueba el IISC de MYSRL.

5 RESULTADOS

Como se indicó previamente, debido al estado de emergencia sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, ha sido posible retomar los análisis en el laboratorio externo ALS LS Perú, el cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

5.1 MONITOREO DEL PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA)

Como se indicó previamente, el Plan de Monitoreo del Plan Integral reemplaza totalmente a los planes de monitoreo de aguas superficiales (cuerpo receptor y vertimientos), sin embargo los puntos de Canales, Aguas Subterráneas y Suelos continuarán siendo los establecidos en el MEIA-Sulfuros y seguirán siendo reportados junto a los puntos establecidos en los proyectos de Exploración también. Es importante mencionar que varios de los puntos de monitoreo de agua superficial, canales, aguas subterráneas y suelos de los EIAs de exploración coinciden con los establecidos en los planes de monitoreo de los EIAs de explotación.

5.1.1 Evaluación de descargas - DCPs (Vertimientos)

La calidad del agua de los vertimientos autorizados en las subcuencas de Quebrada Honda, Río Chonta, Río Rejo, Río Mashcón y Río Grande no han presentado excedencias con respecto a los límites máximos permisibles para efluentes mineros. Yanacocha continuará trabajando en mejorar sus procesos con el fin de garantizar que sus descargas autorizadas sean efectivas, para retirar por completo o reducir a mínimas concentraciones la presencia de pH, Cianuro Total, Aceites y Grasas, Cromo Hexavalente, TSS y Metales. (Ver Tabla N° 15). Adicionalmente, debemos indicar que desde Marzo del 2007 no se descarga agua tratada hacia la quebrada Pampa Larga desde el punto de vertimiento autorizado DCP1.

Por ultimo, indicar que debido a razones de seguridad ya que la zona es agreste y alejada significando un riesgo alto para nuestro personal de monitoreo, el muestreo en el vertimiento autorizado DCP3 y DCP5 se ha realizado en el vertedero, ubicado aproximadamente a varios metros aguas arriba del punto de vertimiento, la cual sigue siendo representativo de la calidad del vertimiento.

5.1.2 Evaluación de Cuerpos Receptores – CPs

La calidad del agua de los cuerpos receptores en la Quebrada Honda, Río Chonta, Río Rejo (ECA 3), Río Mashcón y Río Grande (ECA 1-A2) en su mayoría no han presentado excedencias con respecto al ECA de Agua referencial; de igual manera respecto a la Ley General de Aguas (LGA).

Las estaciones CP1 y CP11 presentaron excedencias con respecto al ECA Categoría 3 referencial en pH los cuales fueron ligeramente ácidos, además se tuvo presencia de Manganeseo Total en el punto CP6 y Cobre Total en el punto CP11, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona, ya que los vertimientos asociados (DCP12, DCP6, DCP-9/DCP-8/DCP-10 y DCP11 respectivamente) presentaron pH neutros y sin presencia de metales sobre los LMPs. Cabe mencionar que en el mes de Marzo se tuvo una excedencia en pH respecto al ECA Categoría 3 en el CP6, el cual ha sido un dato puntual, que no se debe al vertimiento asociado DCP6. Asimismo mencionar que en el mes de Enero se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Nitrógeno Amoniacal y Nitratos en el CP14 todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona; y en los meses de Febrero y Marzo se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Sulfatos en el CP14. También mencionar que hubo excedencia por Coliformes Totales en el CP6 y CP10 (en LGA y ECA Categoría 3), cabe indicar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 16).

Tabla N° 15: Resultados de Puntos de Descarga – DCPs (Plan Integral de Agua)

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal/Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Turbidez	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro Total	Hierro Disuelto	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Mercurio Total	Piomo Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
LMP				-	-	-	6.0_9.0	-	50_25*	1.0_0.8*	2.0	0.1_0.08*	0.05-0.04*	0.5_0.4*	0.1	0.002_0.0016*	0.2_0.16*	1.5_1.2*	20-16*	
DCP1	ENE		Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP1	FEB		Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP1	MAR		Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP3	12-Jan-21	12:20	1915/2021	450	16.2	1461	6.94	0.2	<5	<0.005	<0.048	0.0026	<0.00025	0.0098	<0.005	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP3	12-Feb-21	11:00	8010/2021	318	15.5	2053	7.5	0	<5	<0.005	<0.048	0.0033	<0.00025	0.0159	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCP3	22-Mar-21	11:40	15579/2021	200	14.8	1483	7.67	0	19	<0.005	<0.048	0.0064	<0.00025	0.0176	<0.0054	<0.00010	0.0006	<0.020	<0.400	
DCP4	12-Jan-21	9:00	1915/2021	30	12	1599	7.01	0.1	<5	<0.005	<0.048	0.0021	<0.00025	0.0049	<0.005	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4	12-Feb-21	9:00	8010/2021	30	12.6	2108	7.73	0	<5	<0.005	<0.048	0.0015	<0.00025	0.0044	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4	22-Mar-21	9:05	15579/2021	30	10.7	1701	7.8	0	<5	<0.005	<0.048	0.0017	<0.00025	0.0039	<0.0054	<0.00010	0.0008	<0.020	<0.400	
DCP4B	12-Jan-21	9:45	1915/2021	35	12.1	1599	6.99	0.2	<5	<0.005	<0.048	0.0021	<0.00025	0.0047	<0.005	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4B	12-Feb-21	9:40	8010/2021	30	12.9	2115	7.7	0	<5	<0.005	<0.048	0.002	<0.00025	0.0107	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4B	22-Mar-21	10:20	15579/2021	30	11	1710	7.99	0	<5	<0.005	<0.048	0.0018	<0.00025	0.0042	<0.0054	<0.00010	0.0006	<0.020	<0.400	
DCP5	1-Jan-21	9:40	9/2021	20	12.4	1207	7.35	0	<5	<0.005	<0.048	0.0008	<0.00025	0.0754	<0.005	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP5	4-Feb-21	9:50	6347/2021	47	12.8	987	7.23	0.1	<5	<0.005	<0.048	0.0009	<0.00025	0.0633	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP5	2-Mar-21	10:55	11222/2021	20	12	990	7.32	0	<5	<0.005	<0.048	0.0006	<0.00025	0.0837	<0.0054	<0.00010	0.0005	<0.020	<0.400	
DCP6	5-Jan-21	10:30	639/2021	38	14.8	2052	7.21	0	5	0.032	<0.048	0.0073	0.00025	0.0373	<0.005	<0.00010	0.0008	<0.020	<0.400	
DCP6	2-Feb-21	12:45	5952/2021	34	17.1	2118	7.45	1.3	<5	<0.005	<0.048	0.0034	<0.00025	0.0117	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP6	20-Mar-21	11:30	15141/2021	93	14.2	1522	8.33	0	12	<0.005	<0.048	0.0029	<0.00025	0.0042	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP8	8-Jan-21	10:50	1255/2021	56	11.4	933	7.38	0	<5	0.015	<0.048	0.0014	<0.00025	0.2338	<0.005	<0.00010	0.0005	<0.020	<0.400	
DCP8	9-Feb-21	15:00	7108/2021	55	15.1	1441	7.53	0	<5	<0.005	<0.048	0.0023	<0.00025	0.1154	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCP8	5-Mar-21	15:15	11867/2021	58	13.3	1120	8.23	3.7	5	<0.005	<0.048	0.0013	<0.00025	0.0617	<0.0054	<0.00010	0.0006	<0.020	<0.400	
DCP9	8-Jan-21	9:15	1255/2021	31	11	950	6.97	0.01	<5	0.015	<0.048	0.001	<0.00025	0.1717	<0.005	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP9	9-Feb-21	14:00	7108/2021	31	14.1	1448	7.4	0	<5	<0.005	<0.048	0.0014	<0.00025	0.0771	<0.0054	<0.00010	0.0004	0.025	<0.400	
DCP9	5-Mar-21	14:00	11867/2021	31	13	1112	8.19	1.49	9	<0.005	<0.048	0.0008	<0.00025	0.0292	<0.0054	<0.00010	0.0006	<0.020	<0.400	
DCP10	9-Jan-21	14:00	669/2021	148.88	12.4	834	7.48	0	<5	<0.005	<0.048	0.0019	<0.00025	0.3179	<0.005	<0.00010	0.0006	<0.020	<0.400	
DCP10	9-Feb-21	11:15	7108/2021	153	14.7	942	7.67	0.96	5	<0.005	<0.048	0.0059	<0.00025	0.155	<0.0054	<0.00010	0.0044	<0.020	<0.400	
DCP10	5-Mar-21	10:45	11867/2021	152	12.4	1167	8.11	0	<5	<0.005	<0.048	0.0017	<0.00025	0.0959	<0.0054	<0.00010	0.0008	<0.020	<0.400	
DCP11	8-Jan-21	14:15	1255/2021	8	10.9	1047	7.15	0	<5	0.017	<0.048	0.0012	<0.00025	0.0979	<0.005	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP11	3-Feb-21	10:15	5984/2021	8	12.6	492	7.19	0.1	<5	<0.005	<0.048	0.0008	<0.00025	0.3359	<0.0054	0.00025	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP11	23-Mar-21	11:35	15665/2021	9	11.6	479.7	6.84	0	<5	<0.005	<0.048	<0.0006	<0.00025	0.1048	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCP12	2-Jan-21	3:15	38/2021	26.39	12.6	2168	7.73	0	<5	<0.005	<0.048	0.0023	<0.00025	0.0063	<0.005	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP12	1-Feb-21	14:00	5614/2021	25.83	13.3	1530	7.29	0.4	<5	<0.005	<0.048	0.0036	<0.00025	0.0121	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP12	1-Mar-21	13:30	10885/2021	26	13.3	1959	7.52	0	<5	<0.005	<0.048	0.0039	0.00039	0.0164	<0.0054	<0.00010	0.0016	<0.020	<0.400	
DCP14	9-Jan-21	10:00	669/2021	8	10	918	6.82	0	<5	<0.005	<0.048	0.0015	<0.00025	0.3859	<0.005	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP14	11-Feb-21	9:30	7896/2021	8	13.7	1741	7.67	0	<5	<0.005	<0.048	0.0017	<0.00025	0.0543	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP14	23-Mar-21	9:30	15665/2021	8	12	1356	6.79	0	<5	<0.005	<0.048	0.0017	<0.00025	0.029	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCPLSJ2	1-Jan-21	8:20	9/2021	21	11.7	1216	7.25	0	<5	<0.005	<0.048	0.0008	<0.00025	0.0753	<0.005	<0.00010	<0.0004	0.091	<0.400	
DCPLSJ2	4-Feb-21	11:15	6347/2021	20	13.8	950	7.34	0.1	<5	<0.005	<0.048	0.001	<0.00025	0.1008	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCPLSJ2	2-Mar-21	12:20	11222/2021	20	12.5	993	7.58	0	<5	<0.005	<0.048	0.0006	<0.00025	0.0953	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
VERT RSJ	1-Jan-21	9:00	9/2021	287	12	1213	7.22	0	<5	<0.005	<0.048	0.0008	<0.00025	0.0741	<0.005	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
VERT RSJ	4-Feb-21	10:40	6347/2021	328	13.5	969	7.3	0.1	<5	<0.005	<0.048	0.001	<0.00025	0.0828	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
VERT RSJ	2-Mar-21	11:40	11222/2021	60	12.3	987	7.48	0	<5	<0.005	<0.048	0.0008	<0.00025	0.1062	<0.0054	<0.00010	0.0005	<0.020	<0.400	

Nota:

Los análisis corresponden al laboratorio ALS.

(-): Dato no colectado/analizado

* Valores LMP para promedio anual

Tabla N° 16: Resultados de Cuerpos Receptores – CPs (Plan Integral de Agua)

Estación	Fecha	Hora	Caudal	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	Cianuro Total	Sulfatos	Nitritos	Nitratos	Aluminio Total	Antimonio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amoniacal	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales	
Agua Superficial			L/s	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
ECA 2017 Cat. 1-A2 (Referencial)			1600	5.5-9.0	>=5	-	-	1000	-	-	-	500	3	50	5	0.02	0.01	1	0.04	2.4	0.005	-	2	0.05	1	0.4	0.002	-	0.05	0.04	5	1.7	1.5	5	2000	-	
ECA 2015 Cat. 1-A2 (Referencial)			1600	5.5-9.0	>=5	-	-	1000	-	0.20	-	500	3	50	5	0.02	0.01	1	0.04	2.4	0.005	-	2	0.05	1	0.4	0.002	-	0.05	0.04	5	1.7	1.50	5	2000	5000	
LGA III					>=3								100			0.20					0.05		0.50	1.00		0.010		0.10	0.05	25	0.5		15	1000	5000		
CP3/DDRG	12-Jan-21	11:00	1915/2021	763	915	6.56	6.48	0.6	595.09	5	<0.004	<0.005	441.8	0.335	6.244	0.245	0.0009	0.0011	0.0288	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0048	0.0044	0.0014	0.122	0.0658	<0.00010	0.0008	<0.0004	0.0017	<0.020	<0.400	1.102	<5	<1.8	240
CP3/DDRG	12-Feb-21	10:00	8010/2021	731	1067	7.23	6.87	0.38	694	<5	<0.004	<0.005	399.9	0.184	5.452	0.369	<0.0004	0.0008	0.0306	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0023	0.0076	<0.0012	0.228	0.0725	<0.00010	0.001	0.0006	<0.0014	<0.020	<0.400	0.433	<5	14	24
CP3/DDRG	22-Mar-21	10:00	15579/2021	1523	786	6.4	7.1	0	511	7	<0.004	<0.005	304.2	<0.038	1.814	0.486	0.001	0.0012	0.0291	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0014	0.0058	<0.0012	0.248	0.0704	<0.00010	0.0007	0.0005	<0.0014	<0.020	<0.400	0.214	<5	21	490
CP14	9-Jan-21	10:45	669/2021	10	754	6.5	6.98	0.01	490	6	<0.004	<0.005	265.6	0.453	83.28	1.225	<0.0004	0.0018	0.0147	<0.0004	0.052	<0.00025	0.0094	0.407	0.0017	0.325	0.0463	<0.00010	0.0017	0.0005	0.002	<0.020	<0.400	1.534	<5	<1.8	11
CP14	11-Feb-21	10:30	7896/2021	10	1583	6.55	6.79	0	1029	<5	<0.004	<0.005	638.9	<0.038	43.44	0.883	0.0029	0.0013	0.0131	<0.0004	0.03	<0.00025	0.0026	0.2176	0.0013	0.083	0.0252	<0.00010	<0.0004	<0.0004	<0.0014	<0.020	<0.400	0.444	<5	<1.8	<1.8
CP14	23-Mar-21	10:10	15665/2021	12	1199	6.58	7.12	0	780	6	<0.004	<0.005	500.5	<0.038	37.3	1.025	<0.0004	0.0016	0.0146	<0.0004	0.026	<0.00025	0.0022	0.1041	0.0014	0.139	0.0159	<0.00010	0.0004	0.0005	<0.0014	<0.020	<0.400	0.059	<5	<1.8	4.5

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-) Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Caudal	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	Cianuro Total	Sulfatos	Nitritos	Nitratos	Aluminio Total	Antimonio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MFH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales	
Agua Superficial			L/s	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 2017 Cat. 3 más exigente			2500	6.5-8.4	>=4	-	-	0.1	-	-	1000	10	90	5	-	0.1	0.7	0.1	1	0.01	0.05	0.2	0.1	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	1000	-	
ECA 2015 Cat. 3 más exigente			2500	6.5-8.4	4	-	-	0.1	-	-	1000	10	90	5	-	0.1	0.7	0.1	1	0.01	0.05	0.2	0.1	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	1000	1000	
LGA III					>=3								100			0.20					0.05		0.50	1.00		0.010		0.10	0.05	25	0.5		15	1000	5000
CP1	2-Jan-21	11:00	38/2021	92	409	4.35	7.14	266	5	<0.004	<0.005	134.2	<0.038	0.397	2.023	<0.0004	0.0022	0.0378	<0.0004	<0.012	0.00206	0.0055	0.0091	<0.0012	0.829	0.157	<0.00010	0.0038	0.0357	<0.0014	0.222	<0.400	<5	<1.8	4.5
CP1	1-Feb-21	10:30	5614/2021	180	344.8	4.35	7.41	224.15	<5	<0.004	<0.005	167.9	<0.038	0.064	1.728	<0.0004	0.002	0.0372	<0.0004	<0.012	0.00169	0.0044	0.0073	<0.0012	0.652	0.1476	<0.00010	0.0028	0.0344	<0.0014	0.209	<0.400	<5	<1.8	9.3
CP1	1-Mar-21	10:40	10885/2021	185	524	5.35	7.24	341	13	<0.004	<0.005	206.8	<0.038	0.222	1.858	0.0012	0.0048	0.0441	<0.0004	<0.012	0.00096	0.0052	0.0121	0.009	1.044	0.1928	<0.00010	0.0035	0.04	<0.0014	0.152	<0.400	<5	<1.8	21
CP5/QSJ	1-Jan-21	10:10	9/2021	430	1176	7.18	6.99	764	<5	<0.004	<0.005	349.7	1.747	79.38	0.242	<0.0004	0.0008	0.0075	<0.0004	0.042	<0.00025	0.0073	0.0717	0.0017	0.084	0.0341	<0.00010	0.0014	0.0006	0.0023	<0.020	<0.400	<5	<1.8	6.8
CP5/QSJ	4-Feb-21	9:20	6347/2021	400	941	7	7.09	611.44	<5	<0.004	<0.005	393.4	<0.038	83.18	0.491	<0.0004	<0.0006	0.0056	<0.0004	0.054	<0.00025	0.0049	0.0463	<0.0012	<0.048	0.0198	<0.00010	0.0008	0.0004	0.0023	<0.020	<0.400	<5	<1.8	<1.8
CP5/QSJ	2-Mar-21	10:15	11222/2021	160	919	6.94	6.95	597	<5	<0.004	<0.005	292.1	0.867	88.29	0.274	<0.0004	0.0007	0.008	<0.0004	0.055	<0.00025	0.0065	0.09	<0.0012	0.191	0.0515	<0.00010	0.0013	0.0006	0.0027	<0.020	<0.400	<5	2	4.5
CP6/DDRR	5-Jan-21	11:30	6058/2021	1025	293.5	7.38	7.31	191	<5	<0.004	<0.005	74.71	0.066	2.302	0.528	0.0006	0.0031	0.0498	<0.0004	<0.012	0.00044	0.0025	0.0231	<0.0012	0.638	0.2219	<0.00010	<0.0004	0.0034	<0.0014	0.053	<0.400	<5	79	1300
CP6/DDRR	2-Feb-21	11:45	5952/2021	1114	171.8	7.06	7.21	111.66	<5	<0.004	<0.005	55.76	<0.038	0.915	0.491	0.0013	0.002	0.0391	<0.0004	0.017	0.00039	0.0019	0.0217	<0.0012	0.531	0.1153	<0.00010	0.0012	0.0013	<0.0014	0.048	<0.400	<5	23	790
CP6/DDRR	20-Mar-21	10:00	15141/2021	3077	160.9	8.74	7.66	105	13	<0.004	<0.005	38.69	<0.038	0.683	0.894	0.0005	0.004	0.0419	<0.0004	<0.012	0.00033	0.0017	0.034	<0.0012	0.794	0.0977	<0.00010	0.001	0.0061	<0.0014	0.046	<0.400	<5	33	490
CP10/DDRA	9-Jan-21	12:10	669/2021	1000	322.9	6.83	7.4	210	<5	<0.004	<0.005	109.9	0.134	27.38	0.45	<0.0004	0.0038	0.0257	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0029	0.0505	<0.0012	0.459	0.0625	<0.00010	0.0011	0.0029	<0.0014	0.025	<0.400	<5	<1.8	<1.8
CP10/DDRA	9-Feb-21	9:45	7108/2021	550	433.6	7.41	7.26	282	5	<0.004	<0.005	121.7	0.237	22.46	0.428	<0.0004	0.0041	0.0326	<0.0004	0.015	<0.00025	0.0021	0.0268	<0.0012	0.382	0.0477	<0.00010	0.0007	0.0041	<0.0014	0.021	<0.400	<5	110	2200
CP10/DDRA	5-Mar-21	9:30	11867/2021	680	299.7	7.49	7.31	195	<5	<0.004	<0.005	87.45	<0.038	13.16	0.384	<0.0004	0.0028	0.0304	<0.0004	0.014	<0.00025	0.0017	0.0158	0.0023	0.39	0.0414	<0.00010	0.0013	0.0028	<0.0014	0.022	<0.400	<5	130	790
CP11 / QDLS	8-Jan-21	15:10	1255/2021	10	559	4.97	7.34	364	<5	<0.004	<0.005	225.7	<0.038	40.7	0.352	<0.0004	<0.0006	0.0342	<0.0004	0.02	<0.00025	0.0038	0.2126	<0.0012	0.202	0.0492	<0.00010	0.0013	<0.0004	<0.0014	<0.020	<0.400	<5	6.8	240
CP11 / QDLS	3-Feb-21	9:30	5984/2021	12	193.3	6.25	7.43	125.65	<5	<0.004	<0.005	38.68	<0.038	52	0.16	<0.0004	0.0006	0.0245	<0.0004	0.029	<0.00025	0.0025	0.0681	<0.0012	0.282	0.0254	<0.00010	0.0007	0.0007	<0.0014	<0.020	<0.400	<5	14	790
CP11 / QDLS	23-Mar-21	12:05	15665/2021	17	219.4	6.34	7.46	144	<5	<0.004	<0.005	30.48	<0.038	52.17	0.153	<0.0004	<0.0006	0.0187	<0.0004	0.028	<0.00025	0.0027	0.0392	<0.0012	0.273	0.0215	<0.00010	0.0004	<0.0004	<0.0014	<0.020				

5.2 MONITOREO DE LOS OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA_d – EIA_{sd})

Para la correcta evaluación de los resultados presentados en este informe, se debe considerar que para la preparación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA_d y EIA_{sd}) y sus respectivas modificaciones en las diferentes unidades de producción de Minera Yanacocha S.R.L. se llevó a cabo previamente monitoreos de agua con la finalidad de obtener información que sirva como línea de base, para determinar y conocer la naturaleza físico-química de las aguas naturales antes del inicio de las exploraciones y/o operaciones mineras.

Los trabajos de línea de base, tal como consta en los EIAs iniciales respectivos, determinaron que la calidad natural de las aguas en algunos puntos de Yanacocha se caracterizan por presentar de manera natural concentraciones de algunos metales tales como Aluminio, Arsénico, Plomo, Manganeso y Hierro y pH ácidos; que son propios de zonas altamente mineralizadas como lo es el distrito minero de Yanacocha. Asimismo en algunos puntos de monitoreo, las aguas naturales registran valores de pH que varían entre ácidos, neutros y alcalinos, condiciones asociadas a mineralogía, geoquímica y geología de la zona.

A continuación se describe la evaluación de resultados obtenidos en los puntos de monitoreo para el presente trimestre, en la Unidad Económica Administrativa - UEA Chaupiloma Sur para los Proyectos de Yanacocha Sulfuros (este EIA integra y actualiza el plan de monitoreo de los sectores Yanacocha Este, Yanacocha Oeste y Cerro Negro). Tal como se menciona previamente el EIA_{sd} Exploraciones Yanacocha no está vigente, por lo que en el presente informe trimestral se muestran los últimos resultados de este instrumento ambiental.

5.2.1 Evaluación Zona Yanacocha Sulfuros

A continuación se describe la evaluación en los puntos de monitoreo de la calidad de agua superficial, subterránea y canales, descritos en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado EIA_d Categoría III del proyecto Yanacocha Sulfuros.

5.2.1.1 Evaluación del Agua Superficial

Las estaciones CP1 y CP11 presentaron excedencias con respecto al ECA Categoría 3 referencial en pH los cuales fueron ligeramente ácidos, además se tuvo presencia de Manganeso Total en el punto CP6 y Cobre Total en el punto CP11, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona, ya que los vertimientos asociados (DCP12, DCP6, DCP-9/DCP-8/DCP-10 y DCP11

respectivamente) presentaron pH neutros y sin presencia de metales sobre los LMPs. Cabe mencionar que en el mes de Marzo se tuvo una excedencia en pH respecto al ECA Categoría 3 en el CP6, el cual ha sido un dato puntual, que no se debe al vertimiento asociado DCP6. Asimismo mencionar que en el mes de Enero se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Nitrógeno Amoniacal y Nitratos en el CP14, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona; y en los meses de Febrero y Marzo se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Sulfatos en el CP14. También mencionar que hubo excedencia por Coliformes Totales en el CP6 y CP10 (en LGA y ECA Categoría 3), cabe indicar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 16).

5.2.1.2 Evaluación del Agua Subterránea

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad del agua subterránea se encuentra en su mayoría por debajo de los valores límite referenciales del ECA 3 para aguas (no hay ECA para aguas subterráneas), a excepción de algunas concentraciones de de Arsénico Total en los puntos CYMW4 y BCPZ05; también concentraciones de Hierro Total y Manganeseo Total en los puntos CYMW4 y YMW15; también Manganeseo Total en el LQMW13; también Hierro Total en el BCPZ05; en todas estas concentraciones exceden el ECA-Cat. 3 referencial y se asociarían con las características mineralógicas de línea base que se caracteriza por a presencia de elevadas concentraciones de metales y de solidos suspendidos que guardan relación con el comportamiento histórico observado.

De igual manera, se han registrado condiciones de acidez natural en los pozos LQMW16, LQMW14A, LQMW13, LQSGEPZ-1703, MQS2PZ-03, PZ-1, PZ-4, CYMW4 e YMW15 así como en el manantial AGS, condiciones que se asocian con características mineralógicas de línea base. Del mismo modo, se registró condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en los pozos CYMW4, BCPZ05, LQMW13, MQS2PZ-03, PZ-4 e YMW15, asociado con las condiciones de confinamiento de las aguas subterráneas.

Para el caso del pozo POCU-01, este pozo aún no ha sido implementado para poder cumplir con el compromiso establecido en la 5ta Mod. EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5).

Ver resultados (Tabla N° 17).

Tabla N° 17: Resultados de Calidad de Agua Subterránea

Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	N-Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
				m	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Subterránea				-	Var. 3°	2500	6.5-8.4	4		0.1		5	0.1	0.01	0.2		0.1	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)																								
AGS	23-Jan-21	10:25	3848/2021	2.8	9.1	67	4.22	5.25	<5	-	-	0.293	<0.0006	<0.00025	0.0052	<0.005	<0.0012	<0.048	0.0101	<0.00010	0.0008	0.0005	<0.0014	<0.020
CYMW4	29-Jan-21	15:30	5101/2021	1.26	11	1145	6.4	2.87	222	<0.004	0.109	1.512	0.1894	<0.00025	0.0039	<0.005	0.0014	26.46	1.356	<0.00010	0.0022	0.0073	<0.0014	0.072
BCPZ05 (CHQRMDW06001)(3)	13-Feb-21	10:30	8048/2021	42.82	12.6	232.3	7.14	2.79	35	0.013	<0.005	0.053	0.1838	<0.00025	0.0081	<0.0054	0.0013	11.94	0.1827	<0.00010	0.0007	0.0138	<0.0014	<0.020
LQMW16	14-Jan-21	10:30	2431/2021	**	13.5	140.4	4.33	5.14	<5	<0.004	0.091	1.057	<0.0006	0.00065	0.0178	<0.005	<0.0012	0.052	0.1716	<0.00010	0.0022	<0.0004	<0.0014	0.104
LQMW14A	14-Jan-21	12:00	2431/2021	**	13.7	46.8	6	6.91	<5	<0.004	0.05	0.192	0.0012	<0.00025	0.0025	<0.005	<0.0012	0.192	0.0029	<0.00010	<0.0004	0.0081	<0.0014	<0.020
LQMW13	14-Jan-21	14:15	2431/2021	**	13	112.1	6.11	3.45	20	<0.004	<0.005	0.304	0.0041	<0.00025	0.0015	<0.005	<0.0012	2.009	0.2031	<0.00010	<0.0004	0.0006	<0.0014	<0.020
LQSGEPZ-1703	29-Jan-21	13:40	5101/2021	3.81	12.9	93.3	5.86	5.26	14	<0.004	0.072	0.326	0.0039	<0.00025	0.0087	<0.005	0.0015	1.074	0.015	<0.00010	0.0013	0.0015	<0.0014	<0.020
MQS2PZ-03	23-Jan-21	11:20	3848/2021	33.19	9.3	250.8	4.69	2.46	60	<0.004	<0.005	0.963	0.009	0.00109	0.0098	<0.005	<0.0012	4.966	0.0433	<0.00010	0.0056	0.0077	<0.0014	0.132
PZ-4 (CNBLPZ-1104)	29-Jan-21	10:20	5101/2021	2.71	15.5	61.1	5.33	1.75	<5	<0.004	<0.005	0.026	0.0192	<0.00025	0.0016	<0.005	<0.0012	1.427	0.1098	<0.00010	0.0007	0.0015	<0.0014	<0.020
PZ-1 (CNBLPZ-1101 / CNADPZ-1101)	8-Feb-21	15:30	7013/2021	13.22	12.9	66.8	6.31	6.52	<5	<0.004	0.273	0.322	0.0021	<0.00025	0.0022	<0.0054	0.0033	0.395	0.0146	<0.00010	0.0006	0.0091	<0.0014	<0.020
YMW15 (YMW3)	13-Jan-21	15:00	2211/2021	**	9.7	311.8	5.05	2.56	131	<0.004	<0.005	0.953	0.0217	0.00158	0.007	<0.005	0.0064	51.07	0.4014	<0.00010	0.0063	0.0065	<0.0014	0.76
POCU1	Aun no implementado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota:

Los análisis corresponden al laboratorio ALS.

(-): Dato no colectado/analizado

5.2.1.3 Evaluación de Manantiales y Filtraciones

Tal como se indica en el Plan de Monitoreo del MEIA-Yanacocha Sulfuros, es necesario realizar el seguimiento semestral de la calidad de filtraciones y manantiales ubicados en la periferie de la mina, sólo en lo que corresponde a parámetros de campo (caudal, temperatura, Conductividad eléctrica, pH, oxígeno disuelto, TDS y potencial Redox), por lo que dicho monitoreo se inició en el segundo semestre del año 2019 y se han continuado en agosto 2020 con cierto retraso debido a la pandemia del COVID19 que imposibilitó tener al total del personal en mina. Para el presente año dicho monitoreo ha sido programado para el segundo trimestre 2021 (Abril – Mayo 2021).

Cabe indicar que para el caso de filtraciones y manantiales se usa de manera referencial el Eca Agua Categoría 3, ya que no existe norma para las aguas subterráneas, sin embargo la Autoridad Nacional de Agua (ANA) considera a este tipo de cuerpos de agua como agua superficial.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

5.2.1.4 Evaluación del Agua en Canales

Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA, sin embargo solo se ha podido realizar el monitoreo de canales de los meses de Enero y Febrero, y debido a temas internos de la COMOCA no se pudo realizar el monitoreo en el mes de Marzo, por lo que sólo se presentarán datos de los dos primeros meses de año. Asimismo, es necesario indicar que debido a dichos temas internos de la COMOCA (esta institución es independiente de Yanacocha), aún no se tiene los informes de ensayos de muestras de su laboratorio ambiental, los cuales se presentaran en el próximo informe trimestral.

5.2.2 Evaluación Exploraciones Cerro Negro

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y suelo que fue establecido en el IMEIASd Exploraciones Cerro Negro. Cabe precisar que de acuerdo a este instrumento ambiental, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de **exploraciones activas**, sin embargo en este sector no se tienen actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre no se completado el monitoreo ambiental en la zona.

5.2.2.1 Evaluación de Agua Superficial en Exploraciones Cerro Negro.

Como se indicó previamente, no se tiene datos ya que no se tiene exploraciones activas, según lo declarado en el EIASd del sector, sin embargo se muestras resultado de la estación QARC la cual cumple con el ECA Agua Categoría 3. Los resultados de muestras en la Tabla N° 18.

5.2.2.2 Evaluación de Agua Subterránea en Exploraciones Cerro Negro.

Como se indicó previamente, no se tiene datos ya que no se tiene exploraciones activas, según lo declarado en el EIASd del sector, sin embargo sólo se logró tomar datos de campo en el manantial PA-64A, en donde se presenta acidez. Los resultados de muestras en la Tabla N° 18.

5.2.2.3 Evaluación del Agua en canales en Exploraciones Cerro Negro

Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA, sin embargo no se pudo realizar el monitoreo del mes de Marzo. Asimismo, es necesario indicar que debido a temas internos de la COMOCA (esta institución es independiente de Yanacocha), aún no se tiene los informes de ensayos de muestras de su laboratorio ambiental, los cuales se presentaran en el próximo informe trimestral.

Para el EIASd Exploraciones Cerro Negro solo aplica el canal Capa Rosa (CCR-1) donde los resultados no exceden el ECA Agua Categoría 3 usado de manera referencial, ya que no se cuenta con norma ambiental para canales de regadío. Los resultados de muestras en la Tabla N° 18.

5.2.2.4 Evaluación de Suelos en Exploraciones Cerro Negro

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual en época seca, por lo tanto el monitoreo será realizado entre los meses de Junio y Setiembre de 2021.

Cabe aclarar que Yanacocha no realiza trabajos en la zona y el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 18. Resultados de Calidad de Agua y Suelos – Exploraciones Cerro Negro

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro Libre	Cloruros	Sulfatos	Nitritos	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Calcio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Litio Total	Magnesio Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plata Total	Plomo Total	Selenio Total	Sodio Total	Zinc Total	Acetils y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amoniacal	TPHCS C40 Agua	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales			
				l/s	°C	µs-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial																																													
ECA 2017 Cat. 3 más exigente (Referencial)						2500	6.5-8.4	>=4							1000	10	90	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01		0.05	0.2		5			0.2	0.001	0.2		0.05	0.02		2	5			1000			
QARC	18-Feb-21	10:00	9095/2021	5	9.3	77	7	7.7	0.9	50.03	<5	<0.0030	<0.200	25.85	<0.038	0.546	0.178	<0.0006	0.0364	<0.0004	<0.012		<0.00025	8.61	0.0012	<0.0009	<0.0054	0.181	<0.0013	1157	0.1095	<0.00010	0.0007	<0.00030	<0.0004	<0.0014	2.45	<0.020	<0.400	0.038		<1.8		2	
QTRN	ENE-FEB-MAR			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																									
RTN1	ENE-FEB-MAR			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																									
RTN2	ENE-FEB-MAR			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																									
RT6	ENE-FEB-MAR			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																									
OPGR	ENE-FEB-MAR			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																									
Canal																																													
ECA 2017 Cat. 3 más exigente (Referencial)						2500	6.5-8.4	>=4							1000	10	90	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01		0.05	0.2		5			0.2	0.001	0.2		0.05	0.02		2	5			1000			
CCR1	22-Jan-21	10:15	El monitoreo es realizado por COMOCA.	8	11.7	56.4	8.15	8.65	-	36.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
CCR1	23-Feb-21	10:00		25	10.6	86.5	7.08	8.25	-	55.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Agua Subterránea																																													
ECA 2017 Cat. 3 más exigente (Referencial)						2500	6.5-8.4	>=4							500	1000	10	90	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01		0.05	0.2		5	2.5	250	0.2	0.001	0.2		0.05	0.02		2	5			1000		
PA-106A	ENE-FEB-MAR			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																									
PA-142B	ENE-FEB-MAR			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																									
PA-64A	18-Feb-21	11:00		0.66	14.4	21.4	4.38	6.9	0.2	13.92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
PZ-9 (CNBLPZ-1108 / CNADPZ-1108 / CNAPCZ-1108)	ENE-FEB-MAR			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																									
PZ-9 (CNBLPZ-1109 / CNADPZ-1109 / CNBLDZ-1109)	ENE-FEB-MAR			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																									

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de exploraciones activas.

Nota:

Los análisis corresponden al laboratorio ALS.

(-) Dato no colectado/analizado

5.2.3 Evaluación Exploración La Quinua.

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y suelo que fue establecido en el EIASd La Quinua.

Los resultados se muestran en la tabla N° 19.

5.2.3.1 Evaluación de Agua Superficial en Exploraciones La Quinua

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA-Cat. 3 referenciales, condiciones que estarían asociadas con características mineralógicas de línea base. Además se tuvo una excedencia de Manganeseo Total en el punto CP6, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona. Cabe mencionar que en el mes de Marzo se tuvo una excedencia en pH respecto al ECA Categoría 3 en el CP6, el cual ha sido un dato puntual que no se debe al vertimiento asociado DCP6.

Asimismo hubo una excedencia en Coliformes Totales en el CP6, cabe indicar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

5.2.3.2 Evaluación de Suelos en Exploraciones La Quinua

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual en época seca, por lo tanto el monitoreo será realizado entre los meses de Junio y Setiembre de 2021.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 19: Resultados de Calidad de Agua – Exploraciones La Quinua

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro Libre	Cianuro WAD	Cinauro Total	Cloruros	Fluoruros	N-Nitritos	N-Nitratos	Sulfatos	Fosfatos (Ortofosfato)	Fosfatos-P (PO ₄ ⁻³)	Nitritos	Nitratos	Aluminio Disuelto	Antimonio Disuelto	Arsénico Disuelto	Bario Disuelto	Berilio Disuelto	Bismuto Disuelto	Boro Disuelto	Cadmio Disuelto	
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	500	1	-	-	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QHR1	13-Jan-21	15:50	2211/2021	10	11.2	210.8	7.08	7.18	5.2	137.02	12	<0.004					<0.010	0.088	70.63	<0.084	<0.025	<0.038	0.39	0.009	<0.0004	0.0007	0.0356	<0.0004	<0.0004	<0.012	<0.00025	
CP6/DDRR	5-Jan-21	11:30	6058/2021	1025	12.7	293.5	7.38	7.31	10.97	191	<5	<0.0030	<0.004	<0.005		0.078	0.02	0.52	74.71	<0.084	<0.025	0.066	2.302	0.104	<0.0004	0.0011	0.0446	<0.0004	<0.0004	<0.012	0.00034	
CP6/DDRR	2-Feb-21	11:45	5952/2021	1114	14.3	171.8	7.06	7.21	5.4	111.66	<5	<0.0030	<0.004	<0.005		0.08	<0.010	0.207	55.76	<0.084	<0.025	<0.038	0.915	0.101	<0.0004	0.0009	0.0378	<0.0004	<0.0004	0.015	0.00038	
CP6/DDRR	20-Mar-21	10:00	15141/2021	3077	11.1	160.9	8.74	7.66	17.34	105	13	<0.0030	<0.004	<0.005		0.106	<0.010	0.154	38.69	<0.084	<0.025	<0.038	0.683	0.155	<0.0004	0.0008	0.0349	<0.0004	<0.0004	<0.012	<0.00025	

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Calcio Disuelto	Cobalto Disuelto	Cobre Disuelto	Cromo Disuelto	Estaño Disuelto	Estroncio Disuelto	Fósforo Disuelto	Hierro Disuelto	Litio Disuelto	Magnesio Disuelto	Manganeso Disuelto	Mercurio Disuelto	Molibdeno Disuelto	Niquel Disuelto	Plata Disuelto	Plomo Disuelto	Selenio Disuelto	Zinc Disuelto	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo #6 Total	Hierro Total	Magnesio Total	
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.1	0.01	0.05	0.2	-	5	250
QHR1	13-Jan-21	15:50	2211/2021	27.95	0.0012	0.0015	<0.0012	<0.0005	0.3008	<0.13	<0.048	<0.0013	2292	0.0944	<0.00010	0.0006	<0.0004	<0.00030	<0.0004	<0.0014	<0.020	0.548	0.002	<0.00025	0.0014	0.0026	<0.005	0.509	2.292	
CP6/DDRR	5-Jan-21	11:30	6058/2021	30.9	0.0021	0.013	<0.0012	<0.0005	0.1936	<0.13	0.155	0.0016	1.648	0.2039	<0.00010	0.0024	<0.0004	<0.00030	<0.0004	<0.0014	0.032	0.528	0.0031	0.00044	0.0025	0.0231	<0.005	0.638	1.68	
CP6/DDRR	2-Feb-21	11:45	5952/2021	23.07	0.0017	0.0125	<0.0012	<0.0005	0.1554	<0.13	0.167	<0.0013	1.445	0.1081	<0.00010	0.0011	0.0009	<0.00030	0.0004	<0.0014	0.036	0.491	0.002	0.00039	0.0019	0.0217	<0.0054	0.531	1.447	
CP6/DDRR	20-Mar-21	10:00	15141/2021	18.83	0.0013	0.0167	<0.0012	<0.0005	0.1281	<0.13	0.152	<0.0013	1.245	0.079	<0.00010	0.0013	0.0008	<0.00030	0.0004	<0.0014	0.032	0.894	0.004	0.00033	0.0017	0.034	<0.0054	0.794	1.245	

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Manganeso Total	Mercurio Total	Molibdeno Total	Niquel Total	Plata Total	Plomo Total	Potasio Total	Selenio Total	Silicio Total	Sodio Total	Talio Total	Titanio Total	Uranio Total	Vanadio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amoniacal	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno	Fenoles	Sulfuros	Bicarbonatos como CaCO3	Carbonatos como CaCO3	Color	Detergentes	TPHC10 C40 Agua	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	Pt/Co	mg/L	mg/L
Agua Superficial				0.2	0.001	-	0.2	-	0.05	-	0.02	-	-	-	-	-	-	2	5	-	15	40	0.002	-	518	-	-	0.20	-	1000	1000
QHR1	13-Jan-21	15:50	2211/2021	0.1024	<0.00010	0.0007	0.0022	<0.00030	0.0008	2.17	<0.0014	7.5	5.05	<0.0004	<0.0013	<0.0004	<0.0004	<0.020	<0.400		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CP6/DDRR	5-Jan-21	11:30	6058/2021	0.2219	<0.00010	0.0026	<0.0004	<0.00030	0.0034	1.56	<0.0014	8.7	5.41	0.0005	0.0046	<0.0004	0.0006	0.053	<0.400	0.267	<5	10	<0.0020	<0.0020	33.5	<1.5	10	<0.020	<0.010	79	1300
CP6/DDRR	2-Feb-21	11:45	5952/2021	0.1153	<0.00010	0.0011	0.0012	<0.00030	0.0013	1.11	<0.0014	9	3.83	<0.0004	0.003	<0.0004	0.0008	0.048	<0.400	0.087	<5	10	<0.0020	<0.0020	28.9	<1.5	9.1	<0.020	<0.010	23	790
CP6/DDRR	20-Mar-21	10:00	15141/2021	0.0977	<0.00010	0.0014	0.001	<0.00030	0.0061	1.04	<0.0014	7	2.8	0.0004	0.0051	<0.0004	0.0013	0.046	<0.400	0.105	<5	12	<0.0020	<0.0020	28.8	<1.5	15.2	<0.020	<0.010	33	490

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

5.2.4 Evaluación Exploración San José 1

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y subterránea, que fue establecido en el 2MEIASd Exploración San José 1.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial y manantiales (agua subterránea) en esta zona de exploraciones. Cabe precisar que de acuerdo a la 2a Modificación del EIASd Exploraciones San José 1, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de exploraciones activas, sin embargo en este sector no se tienen actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre el cumplimiento del plan de monitoreo ha sido parcial para poder ir colectando información de calidad de agua. Los resultados se muestran en la tabla N° 20.

5.2.4.1 Evaluación del Agua Superficial zona San José 1

De acuerdo a los resultados obtenidos del monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA- Cat. 3, a excepción del punto CP14 para Cobre Total, condiciones que estarían asociadas con características mineralógicas de línea base ya que el vertimiento asociado DCP14 presentó pH neutro y metales bajo los LMPs (ver sección previa de descargas). También hubo una excedencia puntual por pH en el CP3, al respecto indicar que el PIA y la Autorización de Vertimiento de esta cuenca esta clasificada como ECA - Cat. 3, pero en el EIASd esta considerada como ECA- Cat.1-A2.

Cabe indicar que no fue posible realizar el monitoreo en los puntos AS-SJ1-1 y AS-SJ1-2 debido al impedimento social existente por pobladores locales en la zona de San José, condición que persiste desde diciembre del año 2018. Además como se indicó línea arriba el compromiso de monitoreo es realizarlo en exploraciones activas, pero Yanacocha no viene realizando trabajo alguno.

5.2.4.2 Evaluación del Agua Subterránea zona San José 1

No fue posible realizar el monitoreo en los puntos MAN-01, MSJ-16/MAN-03, MSJ-17/MAN-02 y PPB-1 debido al impedimento social existente por pobladores locales en la zona de San José, condición que persiste desde diciembre del año 2018. Además como se indicó línea arriba el compromiso de monitoreo es realizarlo en exploraciones activas, pero Yanacocha no viene realizando trabajo alguno.

5.2.5 Evaluación Exploraciones San José 2

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial, que fue establecido en el 1MEIASd Exploración San José 2. Los resultados se muestran en la tabla N° 21.

5.2.5.1 Evaluación del Agua Superficial zona San José 2

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA Categoría 3, condiciones que estarían asociadas con características mineralógicas de línea base.

Se han registrado algunas condiciones de acidez natural y Cobre Total en el punto CP11, que estarían asociadas a características mineralógicas de la línea base (ver sección de arriba de CPs).

5.2.6 Evaluación Exploraciones Colorado

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial, que fue establecido en el MEIASd Exploración Colorado.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial, agua subterránea y de suelos en esta zona de exploraciones. Cabe precisar que de acuerdo a la Modificación del EIASd Exploraciones Colorado, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de exploraciones activas, sin embargo en este sector Yanacocha tiene actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre el cumplimiento del plan de monitoreo ha sido total. Los resultados se muestran en la tabla N° 22.

5.2.6.1 Evaluación del Agua Superficial y Subterránea Exploraciones Colorado

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial y subterránea se encuentra por debajo de los valores límite del ECA 3, a excepción de algunas estaciones que se detallan a continuación.

Se han registrado concentraciones de concentraciones de Hierro Total en el pozo YMW15, concentraciones de Manganeso Total en las estaciones YMW15, QPL2, QPL4, CA-01 y QTBA;

concentraciones de Plomo Total en las estaciones QPL4 y QTBA; dichas condiciones son propias de zonas mineralizadas ya que se caracterizan por contener las condiciones físicas y químicas del suelo y serían de línea base. Asimismo, se tienen condiciones de acidez natural en las estaciones CP1, CP12, QPL4, RC, QTBA, CA-01 y el pozo YMW15 y el manantial MQPL. La presencia de Plomo Total en Quebrada Pampa Larga sería una condición natural en esta quebrada y viene siendo mencionado desde los informes del periodo 2005 a la fecha, donde se informa que el valor de Plomo Total se encuentra sobre el valor límite y que estaría asociado con las características de la mineralogía, geoquímica y geología de la zona.

Cabe mencionar, que Minera Yanacocha tiene un punto de control aguas abajo de la confluencia del Río Colorado y Quebrada Pampa Larga, punto de monitoreo declarado como CP1 en el cual se puede apreciar que la calidad del agua no excede los valores límite del ECA 3 referencial a excepción del pH, que estaría asociado con las características geológicas de la zona y con la línea base. Adicionalmente debemos indicar que desde Marzo del 2007 no se descarga agua tratada hacia la quebrada Pampa Larga, desde el punto de vertimiento autorizado DCP1. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando algunas condiciones operativas puntuales para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

5.2.6.2 Evaluación del suelo Exploración Colorado

El monitoreo de suelo se realiza de manera semestral, por lo tanto el monitoreo de los puntos S-01 y S-02 se ejecutó en el mes de Marzo de 2021 (época seca), en donde no se encontraron excedencias.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 22: Resultados de Calidad de Agua – Exploraciones Colorado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Cianuro WAD	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	-	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
CP1	2-Jan-21	11:00	38/2021	92	11.9	409	4.35	<0.004	0.09	2.023	0.0022	0.00206	0.0091	<0.005	0.829	0.157	<0.00010	0.0038	0.0357	<0.0014	0.222
CP1	1-Feb-21	10:30	5614/2021	180	12.5	344.8	4.35	<0.004	0.015	1.728	0.002	0.00169	0.0073	<0.0054	0.652	0.1476	<0.00010	0.0028	0.0344	<0.0014	0.209
CP1	1-Mar-21	10:40	10885/2021	185	10.6	524	5.35	<0.004	0.050	1.858	0.00480	0.00096	0.01210	<0.0054	1.0440	0.193	<0.00010	0.00350	0.0400	<0.0014	0.1520
CP12	1-Feb-21	12:10	5614/2021	28	14.5	135.4	3.73	<0.004	0.008	3.808	0.0058	0.00205	0.0086	<0.0054	1.436	0.0384	<0.00010	0.008	0.0038	<0.0014	0.289
ECHL1	19-Feb-21	10:45	9180/2021	140	11.3	272.5	7.75	<0.004	<0.005	0.204	0.0019	<0.00025	<0.0009	<0.0054	0.203	0.0447	<0.00010	<0.0004	0.0004	<0.0014	<0.020
ECHL3	19-Feb-21	12:25	9180/2021	160	12	239.1	8.09	<0.004	0.008	0.137	0.0016	<0.00025	<0.0009	<0.0054	0.228	0.0452	<0.00010	<0.0004	<0.0004	<0.0014	<0.020
QPL2/CP1A	11-Jan-21	10:00	1558/2021	1.2	11.9	447.3	7.02	<0.004	8.186	0.139	0.005	<0.00025	0.0257	<0.005	1.983	0.6513	<0.00010	0.0031	0.0011	<0.0014	0.062
QPL4	11-Jan-21	10:40	1558/2021	8.5	12.6	129.1	6.27	<0.004	0.443	0.861	0.0047	0.0043	0.0049	<0.005	0.919	0.2011	<0.00010	0.002	0.2445	<0.0014	0.367
RC/CP12A	1-Feb-21	11:45	5614/2021	25	12.3	127.2	3.71	<0.004	0.01	3.689	0.009	0.00193	0.0073	<0.0054	1.507	0.0323	<0.00010	0.0075	0.0042	<0.0014	0.286
QTBA	11-Jan-21	12:00	1558/2021	1.8	11.2	605	3.58	<0.004	0.374	12.33	0.0026	0.00578	0.0513	<0.005	1.405	6.869	<0.00010	0.0211	0.091	<0.0014	0.499
QV	30-Jan-21	10:30	5111/2021	100	11.1	146.2	7	<0.004	<0.005	0.156	0.0007	<0.00025	0.0017	<0.005	0.217	0.0997	<0.00010	0.0005	<0.0004	<0.0014	<0.020
MQPL	11-Jan-21	11:30	1558/2021	15	10.5	152.6	3.51	<0.004	<0.005	2.442	0.017	<0.00025	<0.0009	<0.005	2.217	0.0814	<0.00010	0.0014	0.0005	<0.0014	0.265
CA-01	30-Jan-21	10:10	5111/2021	600	10.8	209.5	6.01	<0.004	0.015	0.703	0.001	0.00094	0.0055	<0.005	0.33	0.2311	<0.00010	0.0022	0.0131	<0.0014	0.124

Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Cianuro WAD	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Subterránea				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	-	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
YMW15	13-Jan-21	15:00	2211/2021	**	9.7	311.8	5.05	<0.004	<0.005	0.953	0.0217	0.00158	0.007	<0.005	51.07	0.4014	<0.00010	0.0063	0.0065	<0.0014	0.76

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

SUELOS

Punto	S-01	S-02	ECA Suelo Uso
Fecha	04/03/2021	04/03/2021	Extractivo y
Informe de ensayo	11870/2021	11870/2021	Nivel de Fondo
Parametro	mg/Kg	mg/Kg	de MYSRL
Arsénico Total Suelo	35	15.2	500-4000 (*)
Bario Total Suelo	101.6	37.8	2000
Cadmio Total Suelo	1	<0.5	22
Mercurio Total Suelo	0.38	0.18	24
Plomo Total Suelo	39	69.1	2767 (*)

(*) Valor de nivel de fondo

5.2.7 Evaluación Zona Maqui Maqui

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial que fue establecido en la 3ª MEIASd Exploraciones Maqui Maqui.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial y subterránea y de suelos en esta zona operativa. Los resultados se muestran en la tabla N° 23.

5.2.7.1 Evaluación del Agua Superficial y Subterránea Exploraciones Maqui Maqui

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límite del ECA 3, a excepción de pH en CP8, que sería una condición natural de la zona asociado con las características de la mineralogía, geoquímica y geología.

Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando algunas condiciones operativas puntuales para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

Es importante mencionar que no se ha muestreado el pozo POCU-01 debido a que aún no implementado, de acuerdo a lo indicado en la 5ta Mod. EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5).

5.2.7.2 Evaluación de Suelos Exploraciones Maqui Maqui

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual, por lo tanto el monitoreo será realizado entre los meses de Junio y Setiembre de 2021 (época seca).

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 23: Resultados de Calidad de Agua y Suelos - Exploraciones Maqui Maqui

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5
RAZ1	9-Jan-21	13:00	669/2021	995	12.9	356.4	6.58	7.41	232	<5	<0.004	31.27	0.523	0.0037	<0.00025	0.0648	<0.0012	0.398	0.0493	<0.00010	0.0011	0.0036	<0.0014	0.027	<0.400
CP8/QOM/QOcun1	8-Jan-21	12:00	1255/2021	58	11.4	921	7.01	7.18	599	<5	<0.004	83.42	0.671	0.0014	<0.00025	0.2214	0.0013	0.083	0.0159	<0.00010	0.001	0.0004	0.0024	<0.020	<0.400
CP10/DDRA	9-Feb-21	9:45	7108/2021	550	13.2	433.6	7.41	7.26	282	5	<0.004	22.46	0.428	0.0041	<0.00025	0.0268	<0.0012	0.382	0.0477	<0.00010	0.0007	0.0041	<0.0014	0.021	<0.400
Agua Subterránea				Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)
ECA 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5
POCU1	AUN NO ESTA HABILITADO			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

5.2.8 Evaluación de Calidad de Suelos Yanacocha

Tal como se menciona previamente, el plan de monitoreo comprende puntos dentro de las áreas de Yanacocha, aprobados dentro del proceso de identificación de sitios contaminados que indica el ECA de Suelos 2013 (IISC – Fase de Identificación). En tal sentido las características de los suelos corresponden a las zonas mineralizadas sobre las que se circunscribe el asiento minero de Yanacocha.

El monitoreo de suelos se debe realizar en la época seca, por lo tanto el monitoreo será realizado entre los meses de Junio y Setiembre de 2021.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural en distintos sectores de la mina.

6 CONCLUSIONES

A continuación se describen las conclusiones obtenidas del presente informe:

6.1 EN VERTIMIENTOS:

- Los resultados del monitoreo de vertimientos evaluados en el presente Trimestre, no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada.
- En la mayoría de los casos, no se excede los valores referenciales del Limite Maximo Permissible LMP del D.S. N° 010-2010-MINAM. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua superficial para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

6.2 EN AGUA SUPERFICIAL

- Los resultados del monitoreo de agua superficial evaluadas en el presente Trimestre, no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada.
- En general no se excede los valores referenciales del ECA-Cat. 1-A2 o ECA-Cat. 3 o LGA (Ley General de Aguas) según corresponda, presentándose algunas concentraciones que estarían asociadas con las características de la mineralogía, geoquímica y/o geología de la zona; es decir, con características de línea base o a una condición operativa puntual, así mismo, se asocian con la presencia de solidos suspendidos en los cauces de las quebradas (propias de la época de lluvias). Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua superficial para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.
- Cabe mencionar que Minera Yanacocha S.R.L. se viene adecuando a los ECAs para aguas. Por lo cual los resultados del presente informe son evaluados de manera referencial con el ECA-Cat. 1-A2 o ECA-Cat. 3 según corresponda.

6.3 EN AGUA SUBTERRÁNEA

- La calidad del agua subterránea está asociada directamente con las características mineralógicas, geoquímicas y geológicas de la zona así como del confinamiento del acuífero.
- Los resultados del monitoreo de agua subterránea evaluadas en el presente Trimestre no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada, no excediéndose en la mayoría de valores límite referenciales del ECA-Cat. 3, presentándose algunas concentraciones que

estarían asociados con las características de la mineralogía, geoquímica y/o geología de la zona; es decir, con características de línea base o a una condición puntual, así mismo, se asocian con la presencia de sólidos suspendidos. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua subterránea para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

- No se tiene normatividad de ECA Agua que evalúen la calidad de agua subterránea. Cabe mencionar que Minera Yanacocha S.R.L. se viene adecuando a los ECAs para aguas. Por lo cual los resultados del presente informe también han sido evaluados de manera referencial con el ECA-Cat. 1-A2 y/o ECA-Cat. 3 del DS 015-2015-MINAM.

6.4 EN CANALES

- Los resultados del monitoreo de canales evaluadas en el presente Trimestre no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada, cumpliéndose con los valores límite referenciales del ECA 3 para aguas. Cabe señalar que en ocasiones se presentan algunas concentraciones que estarían asociados con las características de la mineralogía, geoquímica, geología de la zona y con la presencia de sólidos suspendidos en los cauces de las quebradas que son propias de época lluviosa y que son colectadas por los canales.
- Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA, sin embargo solo se ha podido realizar el monitoreo de canales de los meses de Enero y Febrero. Asimismo, es necesario indicar que debido a temas internos de la COMOCA (esta institución es independiente de Yanacocha), aún no se tiene los informes de ensayos de muestras de su laboratorio ambiental, los cuales se presentaran en el próximo informe trimestral.

6.5 EN SUELOS:

- La calidad de los suelos está asociada directamente con las características mineralógicas, geoquímicas y geológicas de la zona, el monitoreo ha sido ejecutado en el presente Trimestre.

6.6 CONSIDERACIONES FINALES

Se han registrado algunas condiciones de Acidez natural (Chaupiloma Sur) en el agua superficial, en el agua subterránea y en los canales, que estarían asociadas con características de línea base por las condiciones mineralógicas y/o geoquímicas prevalecientes.

Así también se presentaron condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en el agua subterránea y manantiales, que es una característica propia del agua subterránea al encontrarse en condiciones de confinamiento de los acuíferos.

Yanacocha pone de conocimiento también que durante la época de lluvias se incrementan las condiciones de sólidos suspendidos totales en los cauces naturales debido a procesos de erosión natural y sedimentación en los lechos de los cauces de los ríos y quebradas de la sierra de Cajamarca, por lo que las concentraciones de metales totales tiende a incrementarse de manera natural, inclusive por encima de los estándares de calidad. Del mismo modo en época seca, algunas quebradas tienen comportamiento estacional, lo que genera que naturalmente no presente flujo.

Debido al estado de emergencia sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, ha sido posible retomar los análisis en el laboratorio externo ALS LS Perú, el cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

Finalmente en todos los puntos de monitoreo, la calidad del agua no presenta variaciones significativas respecto a los diversos monitoreos efectuados con anterioridad a este trimestre, sin embargo, Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua para identificar oportunamente cambios en la calidad del agua a fin de implementar las medidas adicionales que sean necesarias de control.

De acuerdo al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha de fecha 10 de agosto de 2017, aprobado con R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM, se han identificado niveles de fondo para Arsenico y Plomo debido a la mineralización natural presente en el distrito minero de Yanacocha, los cuales son mayores al ECA Suelo – Uso Industrial/Extractivo/Comercial.

Cabe precisar que el 07 de marzo del 2019 el SENACE aprobó mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (ó MEIA-Yanacocha Sulfuros), el cual está en proceso de implementación, por lo que en el presente trimestre ya se consideran los compromisos de monitoreo ambiental asumidos.

7 ANEXOS

7.1 MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO

7.2 INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS

Anexo 7.1: MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO

Anexo 7.2: INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS



MINERA YANACOCCHA S.R.L.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SUBTERRÁNEA, CANALES Y SUELO SEGUNDO TRIMESTRE DEL 2021

UEA CHAUPILOMA SUR:

**(MEIAd YANACOCCHA, PLAN INTEGRAL DE AGUAS,
2MEIASd SAN JOSÉ 1, 1MEIASd San José 2, EIASd LA
QUINUA, 3MEIASd MAQUI MAQUI, 1MEIASd CERRO
NEGRO Y MEIASd COLORADO)**

Preparado por:

Minera Yanacocha S.R.L.

Av. La Paz Cuadra 10

Edificio Miracorp, Piso 5

Miraflores – Lima

JULIO – 2021

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	3
2	MARCO LEGAL	4
3	ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADOS	5
4	ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AGUA APLICABLES	20
4.1	EFLUENTES MINERO-METALÚRGICOS (DESCARGAS O VERTIMIENTOS) - DCPs	20
4.2	CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES RECEPTORES – CPs.....	20
4.3	ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO.....	22
5	RESULTADOS.....	23
5.1	MONITOREO DEL PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA).....	23
5.1.1	Evaluación de descargas - DCPs (Vertimientos).....	23
5.1.2	Evaluación de Cuerpos Receptores – CPs	24
5.2	MONITOREO DE LOS OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA d – EIA s d).....	27
5.2.1	Evaluación Zona Yanacocha Sulfuros	27
5.2.2	Evaluación Exploraciones Cerro Negro	32
5.2.3	Evaluación Exploración La Quinoa.	35
5.2.4	Evaluación Exploración San José 1	Error! Bookmark not defined.
5.2.5	Evaluación Exploraciones San José 2.....	39
5.2.6	Evaluación Exploraciones Colorado	39
5.2.7	Evaluación Zona Maqui Maqui.....	42
5.2.8	Evaluación de Calidad de Suelos Yanacocha	44
6	CONCLUSIONES.....	46
6.1	EN VERTIMIENTOS:	46
6.2	EN AGUA SUPERFICIAL.....	46
6.3	EN AGUA SUBTERRÁNEA	46
6.4	EN CANALES	47
6.5	EN SUELOS:	47
6.6	CONSIDERACIONES FINALES	48
7	ANEXOS.....	49
Anexo 7.1:	MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO	50
Anexo 7.2:	INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS.....	51
Anexo 7.3:	INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO COMOCA	51

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SUBTERRÁNEA,
CANALES Y SUELOS (SEGUNDO TRIMESTRE DEL 2021)**

UEA CHAUPILOMA SUR:

**(MEIAd YANACOCCHA SULFUROS, PLAN INTEGRAL DE AGUAS, 2MEIASd SAN JOSÉ 1,
1MEIASd San José 2, EIAsd LA QUINUA, 3MEIASd MAQUI MAQUI, 1MEIASd CERRO
NEGRO Y MEIASd COLORADO)**

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe de monitoreo elaborado por Minera Yanacocha S.R.L., reúne los resultados obtenidos en el seguimiento y evaluación de la calidad del agua en las descargas, ríos y quebradas, pozos de monitoreo ambiental y manantiales, canales de riego y suelos, ubicados en el área de influencia de la Unidad Económica Administrativa – UEA Chaupiloma Sur, que incluye las facilidades de Carachugo, Maqui Maqui, San José, Chaquicocha, Cerro Yanacocha, La Quinua y Cerro Negro. Este informe considera los compromisos establecidos en los respectivos Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIAd) vigentes y considerando también el avance progresivo de nuestras operaciones. Asimismo, el presente Informe también incluye los proyectos de exploración vigentes de los sectores La Quinua, Colorado, San José 1, San José 2, Maqui Maqui y Cerro Negro. Cabe indicar que no se reportan resultados del EIAsd Yanacocha ya que este se encuentra no vigente.

Los resultados presentados para el presente trimestre han sido evaluados y permiten llegar a conclusiones importantes sobre la calidad del agua superficial, agua subterránea, la calidad del agua en los canales de riego y suelos de la UEA. Cabe resaltar que la política ambiental de Minera Yanacocha S.R.L. resalta la prevención, control y/o mitigación de los posibles impactos en el medio ambiente acorde con los EIAs aprobados, la legislación peruana y otros compromisos asumidos.

Minera Yanacocha S.R.L. desarrolla un programa de monitoreo y evaluación de los cuerpos de agua en el área de influencia de la zona de operaciones y exploraciones, cuyas aguas discurren hacia las cuencas regionales de: Cuenca del Jequetepeque, Cuenca Alto Marañón IV y Cuenca Crisnejas.

Así mismo, Minera Yanacocha S.R.L. participa también como INVITADO en los programas de monitoreo participativos conducidos por los usuarios de canales agrupados en la Comisión de Monitoreo de Canales DE CAJAMARCA – COMOCA y autoridades, que vigilan la calidad de agua en los canales de la zona de influencia de Minera Yanacocha S.R.L.

Por último, indicar que debido al estado de sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, ha sido posible retomar los análisis en el laboratorio externo ALS LS Perú, el cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

2 MARCO LEGAL

Minera Yanacocha S.R.L., rige su compromiso ambiental en virtud a los siguientes instrumentos legales:

- Decreto Supremo N°007-83-SA, donde se aprueba la Ley General de Aguas, Reglamento de la Ley 17752.
- Decreto Supremo 010-2011-MINAM, donde se establecen los plazos para la presentación de los instrumentos de gestión ambiental de las actividades minero - metalúrgicas para la adecuación al ECA para agua y LMP para las descargas de efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicas.
- Decreto Supremo 003-2014-MINAM, donde se aprueba la directiva que establece procedimientos de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental (ECA).
- DS 010-2011-MINAM Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas.
- D.S. N° 015-2015-MINAM Modifican los ECA para Agua y establecen disposiciones complementarias.
- D.S. N° 002-2013-MINAM Estandares de Calidad Ambiental del Suelo y D.S. N° 002-2014-MINAM disposiciones complementarias al ECA de Suelos.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – costeros, elaborado por la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial, elaborado por la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

- Resoluciones Directorales que autorizan a Minera Yanacocha S.R.L. el vertimiento de efluentes mineros tratados y el monitoreo de la calidad de agua en los cuerpos receptores, autorizados por la Dirección General de la Calidad del Recurso Hídrico de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIAd) de las operaciones mineras de MYSRL y sus respectivas modificaciones.
- Estudios de Impacto Ambiental Semidetallado y sus respectivas modificaciones (MEIASd o ITS) para actividades de exploraciones de MYSRL.
- Plan Integral para la Adecuación a los ECA Agua de fecha 07 de Julio de 2014, con R.D. N°343-2014-MEM/DEG.
- Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha de fecha 10 de agosto de 2017, aprobado con R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM.

Cabe precisar que el 07 de marzo del 2019 el SENACE aprobó mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (ó MEIA-Yanacocha Sulfuros), el cual está en proceso de implementación, por lo que el presente trimestre ya se consideran los compromisos de monitoreo ambiental asumidos en dicho IGA.

3 ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADOS

3.1 PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA)

Este informe de agua superficial incorpora los resultados del plan de vigilancia que se incluyó en el Plan Integral de Implementación de LMPs para Descargas de Efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación a los ECA para Agua (Plan Integral ó PIA en adelante) de Minera Yanacocha S.R.L., y que fue aprobado mediante la Resolución Directoral N° 343-2014-MEM/DGAAM de fecha 07 de Julio de 2014. Como se señaló en los actuales EIAd (de explotación) de las zonas operativas Este y Oeste de Minera Yanacocha S.R.L., el Plan de Manejo y Monitoreo del Plan Integral aprobado, reemplaza y actualiza totalmente a los anteriores planes de monitoreo establecidos en los EIAd, ya que se basa en una evaluación, gestión y vigilancia integrada de los impactos. El área geográfica de la gestión del agua del Plan Integral aprobado cubre todas las operaciones de Minera Yanacocha S.R.L., con la excepción de la zona operativa de China Linda. El Plan Integral fue revisado y aprobado por el Ministerio de Energía y Minas - MEM y en el proceso de aprobación incluyó la revisión de la Autoridad Nacional del Agua - ANA. El plan aprobado se basa en una evaluación amplia e integral de las condiciones históricas, actuales y futuras de agua, y establece el plan de Minera Yanacocha S.R.L. para el tratamiento y la

gestión de las inversiones a lograr. El plan aprobado se desarrolló siguiendo el TdR de la R.M. 154-2012-MEM/DM.

La resolución de aprobación y su informe técnico, incluyen las ubicaciones de las estaciones de muestreo de agua superficial, parámetros y frecuencia requerida. Los lugares de muestreo requeridos incluyen ubicaciones definidas para descargas (DCPs) y puntos de control aguas abajo (CPs).

Adicionalmente, en el año 2016 se aprobó la Quinta Modificatoria del EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5) mediante R.D. N° 361-2016-MEM-DGAAM, la cual adicionó al PIA dos puntos de vertimiento de agua residual industrial tratada denominados DCP-4B y DCP-14 y un punto de control en cuerpo receptor denominado CP-14.

El Plan Integral y SYE5 aprobado definió las siguientes estaciones de calidad de agua (Ver Tabla N° 01).

Tabla N° 01: Puntos de Monitoreo Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Puntos de Descarga (DCPs)	Puntos de control en Cuerpo Receptor (CPs)	Código Interno	Subcuenca	ECA para Agua CPs
DCP1	CP1	CP1	Qda. Honda	Categoría 3*
DCP12				
DCP11	CP11	CP11/QDLS	Río Chonta	
DCP10	CP10	CP10/DDRA		
DCP8				
DCP9				
DCP5	CP5	CP5/QSJ	Río Rejo	
DCPLSJ2				
VERTSJ				
DCP6	CP6	CP6/DDRR/QSCLL3	Quebrada Quishuar Corral	
DCP14	CP14	CP14	Quebrada Quishuar Corral	Categoría 1 subcategoría A2*
DCP4	CP3/CP4	CP3/DDRG	Río Mashcon	Categoría 1 subcategoría A2*
DCP-4B				
DCP3				

La frecuencia de Monitoreo para los DCPs es mensual y la frecuencia de los CPs es trimestral.

*Los resultados se compararán de manera referencial con los ECAs debido a que aún nos encontramos en etapa de adecuación.

La resolución de aprobación del Plan Integral requiere del seguimiento de la calidad y cantidad de agua en los DCPs de manera mensual y en los CPs de manera trimestral. Los informes de resultados deben ser reportados de manera trimestral.

Tal como se especifica en el DS N° 010-2010-MINAM, se requiere que Minera Yanacocha S.R.L. cumpla con los LMPs (DS 010-2010-MINAM) en los Puntos de Descarga Autorizados (14 DCPs) a partir del 14 de Octubre de 2014.

Los parámetros requeridos en el Plan Integral para el muestreo de DCPs son: (Ver Tabla N°02)

Tabla N° 02: Parámetros de Monitoreo DCPs - Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Tipo	Parámetros
Campo	pH, Conductividad, Temperatura, Turbidez y Flujo
General	TSS
Cianuro	Total
Metales	As, Cd, Cu, Cr-VI, Fe(d), Hg, Pb y Zn
Orgánicos	Aceites y Grasas

Los parámetros requeridos en el Plan Integral para el muestreo de los CPs son: (Ver Tabla N°03)

Tabla N° 03: Parámetros de Monitoreo CPs - Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Tipo	CPs Cat-1A2 (subcuenca Rio Grande)	CPs Cat-3 (subcuencas Rio Tinte, Rio Azufre y Quebrada Honda)
Campo	pH, Conductividad, Oxígeno Disuelto, Turbidez y Color	pH, Conductividad y Oxígeno Disuelto,
General	DBO y DQO	Bicarbonatos, Carbonatos, DBO y DQO
Iones	Cloruros, Calcio y Sodio	Cloruros, Fluoruros, Sulfatos, Sulfuros y Magnesio
Nutrientes	Nitrógeno Amoniacal, N-Nitritos, N-Nitratos y Fósforo Total	N-Nitritos, N-Nitratos y Fosfatos
Cianuro	WAD y Libre	WAD
Metales	Ag, Al, As, B, Ba, Be, Cd, Cr, Cr-VI, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, U, V, Zn	Ag, Al, As, B, Ba, Cd, Co, Cr-VI, Cu, Fe, Hg, Li, Mn, Ni, Pb, Se, Zn
Orgánicos	Aceites y Grasas, Detergentes, Fenoles y TPH	Aceites y Grasas, Detergentes y Fenoles
Biológicos	Coliformes Totales y Termotolerantes	Coliformes Totales y Termotolerantes

Minera Yanacocha S.R.L. ha notificado al Ministerio de Energía y Minas - MEM y al Ministerio del Ambiente - MINAM (SENACE y OEFA), que debido a los cambios en los criterios del ECA para Agua 2015 incluidos en el DS 015-2015-MINAM, Minera Yanacocha S.R.L. tendrá que revisar y modificar el Plan Integral (para cumplir con el ECA Agua 2008) y cambiar el cronograma para la aplicación de los nuevos valores del ECA para Agua en sus operaciones. Hasta la aprobación de la modificación del Plan Integral, Minera Yanacocha S.R.L. seguirá comparando los resultados de vigilancia de calidad de agua en los CPs de acuerdo a los valores límite del ECA de Agua (evaluación referencial). En concreto, CP3 y CP14 se comparará con ECA 1-A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional) y todos los demás CPs serán comparados con ECA 3 (Riego de Vegetales). El Plan Integral aprobado también requiere que el seguimiento de los CPs debe realizarse con la participación de las comunidades locales y los usuarios del agua. Minera Yanacocha S.R.L. está en proceso de establecer los acuerdos necesarios para implementar el monitoreo participativo con las comunidades locales en los próximos meses.

Los monitoreos de aguas subterráneas y de suelo aprobados en los EIAd (de explotación) se mantendrán reportando en conjunto con las estaciones establecidas en los EIAsd (proyectos de exploración) en la que se incluye las facilidades de Carachugo, Maqui Maqui, Cerro Yanacocha, La Quinua, Cerro Negro y China Linda (Explotación).

Cabe mencionar que respecto a la ubicación del DCP 14: Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 17) Este: 775 155 Norte: 9 223 800 (donde se debe hacer el monitoreo según la Resolución Directoral 098-2017) sin embargo cabe precisar que en campo se realiza el monitoreo en las siguientes coordenadas: Este: 775 120 – Norte: 9 223 758 (WGS 84, Zona 17), que es la ubicación física del vertimiento. En tal sentido el punto de vertimiento DCP14 no se encuentra en las coordenadas establecidas en la Resolución Directoral de Autorización de Vertimiento empero, dicha variación no afectaría los resultados de monitoreo en dicho punto.

3.2 OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIAd y EIAsd)

Minera Yanacocha S.R.L., en los Estudios de Impacto Ambiental (EIAd detallados de Explotación y EIAsd semidetallados de Exploración) y sus respectivas modificatorias, ha establecido Planes de Manejo Ambiental para las diferentes áreas de operación, los cuales incluyen Programas de Monitoreo Ambiental de agua superficial, agua subterránea, aguas de reúso en los canales de riego (infraestructuras hidráulicas) y suelos. Estos programas han sido debidamente aprobados por el Ministerio de Energía y Minas – MEM.

Los planes de monitoreo de agua superficial en las zonas de operación (explotación) de los EIAs de Yanacocha: Cerro Negro, SYO (Oeste) y SYE (Este), como ya se mencionó fueron reemplazados y/o actualizados totalmente por el plan de monitoreo del Plan Integral (PIA, ver sección 3.1) y por el MEIA-Yanacocha Sulfuros (2MEIA-Sulfuros).

A continuación se describen los EIAs y los puntos de monitoreo aprobados por el MEM en las diferentes zonas de la operación minera.

- Plan de monitoreo Yanacocha Sulfuros (MEIA-Sulfuros), El plan de monitoreo reemplaza y/o actualiza los planes de los EIAs SYO, SYE y Cerro Negro. Cabe mencionar que esta es la 2MEIA-Sulfuros. Dicho plan se aprecia en la Tabla N° 4.

- Plan de Monitoreos de los EIAsd de Exploraciones: Se consideran los puntos de monitoreo de EIAsd de exploración y modificatorias vigentes: 1MEIAsd de Cerro Negro (tabla N° 05), EIAsd La Quinoa (tabla N° 06), 2MEIAsd San José 1 (tabla N° 07), 1MEIAsd San José 2 (Tabla N° 08), 3MEIAsd Maqui Maqui (tabla N° 09), y MEIAsd Colorado y su 2ITS (Tabla N° 10). Cabe mencionar que el EIAsd Yanacocha no está vigente, por lo tanto no se presentan resultados del plan de monitoreo de este instrumento ambiental. Asimismo, cabe indicar que de acuerdo a los compromisos asumidos en el 1MEIAsd Cerro Negro y 2MEIAsd San José 1, MEIAsd Colorado, las actividades de monitoreo ambiental se deben completar sólo si existe exploración activa, en tal sentido en el presente trimestre Minera Yanacocha sólo ha ejecutado exploraciones en la zona de Colorado, por lo tanto de los sectores Cerro Negro y San José 1 la información de monitoreo presentada es parcial y/o referencial por no tener exploraciones activas.
- Plan de Monitoreo de la Fase de Identificación de Sitios Contaminados – ECA de Suelo, que establece puntos de monitoreo de suelos y define los niveles de fondo (línea base) para los metales Arsénico y Plomo. (ver Tabla 11).

Tabla N° 04: Puntos de Monitoreo - Plan de Monitoreo MEIA Yanacocha Sulfuros (EIA)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP1	Agua Superficial	Quebrada Honda. Aguas abajo de DCp1 y DCP12	776,437	9,231,330	Trimestral	Q, pH, OD y CE. nitratos, nitritos, sulfatos. Metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn). Aceites y grasas. Cianuro WAD, Cianuro Total. DBO. Coliformes totales y termotolerantes. SDT y SST
CP5/QSJ	Agua Superficial	Quebrada San José. Aguas abajo del DCPLSJ2, VETRSJ y DCP5	776,121	9,223,476	Trimestral	
CP10/DDRA	Agua Superficial	Ubicada en el río Azufre, aguas abajo del DCP8, DCP9 y DCP10	781,574	9,223,810	Trimestral	
CP6/DDRR (QSCLL3)	Agua Superficial	Ubicada en el río Rejo o La Shoclla, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo y del DCP6	767,524	9,227,116	Trimestral	
CP11/QDLS	Agua Superficial	Ubicado en la Qda. La Shacsha, aguas abajo del efluente DCP11	777,493	9,224,006	Trimestral	
CP3/DDRG	Agua Superficial	Ubicada en el río Maschón (Grande), en la descarga del dique río Grande, aguas abajo del DCP3, DCP4, DCP4B	772,108	9,220,685	Trimestral	
CP14	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Quishuar (o Quishuar Corral), bajo el efluente DCP14	775,095	9,223,625	Trimestral	Q, pH, OD, turbidez y CE. nitratos, nitritos, N-NH ₃ , sulfatos. Metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn). Aceites y grasas. Cianuro WAD, Cianuro Total. DBO. Coliformes totales y termotolerantes. SDT y SST
Arcuyoc VI	Manantial/Filtración	Filtración	768,716	9,222,548	Semestral	
Arcuyoc VIII	Manantial/Filtración	Manantial	768,776	9,222,429	Semestral	
Atunloma I_254	Manantial/Filtración	Filtración	766,097	9,219,213	Semestral	
Azufre IV_570	Manantial/Filtración	Filtración	780,527	9,227,295	Semestral	
BO-02	Manantial/Filtración	Filtración	771,484	9,223,127	Semestral	
BO-04	Manantial/Filtración	Manantial	772,665	9,224,062	Semestral	

CHQS-14	Manantial/Filtracion	Filtracion	778,893	9,223,234	Semestral
El Azufre	Manantial/Filtracion	Manantial	776,328	9,230,927	Semestral
El Cince 1	Manantial/Filtracion	Manantial	774,292	9,231,467	Semestral
El Cince V	Manantial/Filtracion	Filtracion	777,309	9,223,997	Semestral
El Hualte_999	Manantial/Filtracion	Filtracion	774,229	9,224,427	Semestral
ENCS-08 (pozo verde)	Manantial/Filtracion	Manantial	780,961	9,224,337	Semestral
Graniza Huaccharumy 1	Manantial/Filtracion	Manantial	772,682	9,229,927	Semestral
Granizada I	Manantial/Filtracion	Filtracion	773,975	9,229,926	Semestral
Laguna Chica I_74	Manantial/Filtracion	Filtracion	781,637	9,223,909	Semestral
MSJ-16 / MAN-03	Manantial/Filtracion	Filtracion / Afloramiento aguas abajo del depósito de desmonte San José, componente cerrado del Complejo Yanacocha	775,469	9,223,559	Semestral
PA_110A	Manantial/Filtracion	Filtracion	763,880	9,224,801	Semestral
PA-107A	Manantial/Filtracion	Manantial	764,345	9,224,770	Semestral
PA-64A	Manantial/Filtracion	Manantial	765,567	9,223,799	Semestral
Pallarume	Manantial/Filtracion	Filtracion	767,198	9,220,006	Semestral
Pampa Las MinAS_875	Manantial/Filtracion	Manantial	774,259	9,223,745	Semestral
Quinuamayo II	Manantial/Filtracion	Manantial	771,985	9,229,708	Semestral
Quishuar I	Manantial/Filtracion	Manantial	772,707	9,230,905	Semestral
Tотора II	Manantial/Filtracion	Filtracion	779,335	9,226,567	Semestral
Vertiente N°2	Manantial/Filtracion	Filtracion	773,812	9,224,579	Semestral
YASPO2B	Manantial/Filtracion	Filtracion	768,351	9,224,086	Semestral
YASPO3A	Manantial/Filtracion	Manantial	767,182	9,224,444	Semestral
YASPO4A	Manantial/Filtracion	Manantial	766,776	9,225,157	Semestral

YASPO7B	Manantial/Filtracion	Manantial	780,663	9,224,528	Semestral	
Yuragrome II_247	Manantial/Filtracion	Filtracion	765,554	9,220,074	Semestral	
Yuragrome V_250	Manantial/Filtracion	Filtracion	765,404	9,219,855	Semestral	
AGS	Agua Subterránea	Al Sureste del PAD y pozas de soluciones , margen derecha de la quebrada Arnacocha	780,361	9,227,386	Trimestral	Q, T°, pH, CE, OD, TSS, Metales totales Al, As, Cd, Cr, Cr IV, Cu, Fe, Pb, Mn, Hg, Ni, y Zn.)
CYMW4	Agua Subterránea	Al oeste de la poza de operaciones de Yanacocha, cerca al sumidero de subdrenes	772,190	9,229,048	Trimestral	Nivel, CE, pH, temperatura, STS, nitratos como N, cianuro wad y metales totales (As, Cd, Cr, Cr VI, Cu, Fe, Pb, Hg, Ni, Se y Zn).
BCPZ05 (CHQRMDW06001) ⁽³⁾	Agua Subterránea	Al sureste del tajo Chaquicocha	778,968	9,225,352	Trimestral	
LQMW13	Agua Subterránea	Al noroeste del pad la quinua, cerca al sumidero de subdrenes en qda. Canta	768,383	9,226,810	Trimestral	
LQMW14A (X-1)	Agua Subterránea	Piezómetro ubicado cerca al campamento antiguo del KM31 en la Pajuela, y al sur del Pad La Quinua.	768,815	9,224,658	Trimestral	
LQMW16 (X-2)	Agua Subterránea	Pozo ubicado al este del Pad La Quinua cerca a la estación eléctrica.	770,650	9,225,526	Trimestral	
LQSGEPZ-1703	Agua Subterránea	Ubicado en la zona Sur del tajo La Quinua Sur, aguas arriba de la Confluencia de la quebrada Callejón t quebrada Encajón	771,586	9,223,320	Trimestral	
MQS2PZ-03 ⁽⁴⁾	Agua Subterránea	Ubicada al noroeste del tajo Maqui Maqui	778,879	9,230,799	Trimestral	
POCU1 ⁽²⁾	Agua Subterránea	AL SURESTE DEL PAD Y POZAS DE SOLUCOINES DE CARACHUGO 10 - QDA. OCUCHO MACHAY AGUAS ABAJO DEL DCP8	779,389	9,226,886	Trimestral	
PZ-1 (CNBLPZ-1101 / CNADPZ-1101)	Agua Subterránea	Al norte del sumidero de subdrenes del pad y pozas de soluciones, al margen izquierdo de qda. Pampa cerro negro	767,769	9,226,490	Trimestral	
PZ-4 (CNBLPZ-1104)	Agua Subterránea	Pozo Ubicado Al Este Del Depósito De Desmonte Cerro Negro	767,037	9,223,928	Trimestral	
YMW15 (YMW3) ⁽⁵⁾	Agua Subterránea	Pozo de monitoreo Carachugo, esta ubicado en la parte baja de las posas de procesos	776,578	9,229,048	Trimestral	
DCP1 ⁽⁶⁾	Vertimiento	Descarga sobre la quebrada Pampa Larga	776,341	9,229,618	Trimestral	Q, pH, CE, temperatura, turbidez, TSS, Aceites y grasas, CN Total, Metales (As total, Cd total, Cu total, Cr6+, Fe disuelto, Hg total, Pb total, Zn total)
DCP10	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Chaquicocha	778,768	9,225,435	Trimestral	
DCP11	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada La Sacsha (Tres tingos)	777,409	9,224,724	Trimestral	
DCP12	Vertimiento	Descarga sobre un humedal aportante a la quebrada Río Colorado	778,361	9,230,836	Trimestral	
DCP14	Vertimiento	Descarga sobre la quebrada Quishuar Corral (al sur oeste del depósito San José Sur)	775,155	9,223,800	Trimestral	

DCP3	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Callejón	771,301	9,223,059	Trimestral	
DCP4	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Encajón	774,442	9,225,092	Trimestral	
DCP4B	Vertimiento	Efluente ubicado aguas abajo del DCP4, entrega agua a la Qda Encajon	774,141	9,225,005	Trimestral	
DCP5	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada San José	775,976	9,224,014	Trimestral	
DCP6	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Shillamayo	768,875	9,227,178	Trimestral	
DCP8	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Ocucha Machay	779,385	9,227,117	Trimestral	
DCP9	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Arnacocha - Pachanes	780,498	9,227,803	Trimestral	
DCPLSJ2	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la naciente de la Quebrada San José	776,332	9,224,922	Trimestral	
VERT RSJ (VET-RSJ)	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada San José	776,086	9,224,319	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 y ECA 2017 son REFERENCIALES (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2): Pozo CTMW3 está destruido por avance de construcción, será reemplazado por el pozo POCU1 cuando se termine la construcción del PAD Carachugo 14

(3): El pozo BCPZ05 reemplazó al pozo CHQRDMW06001 debido a que se encuentra obstruido.

(4): El pozo MQS2PZ-03 reemplaza al pozo MMBLPZ-1201 debido a que se encuentra obstruido.

(5): El pozo YMW3 fue reemplazado por el pozo YMW15.

(6): Desde Marzo 2007 no está vertiendo

Tabla N° 05: Puntos de Monitoreo - Plan de Monitoreo Exploraciones Cerro Negro (1MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
QARC	Agua Superficial	Quebrada Arcuyoc	765,601	9,223,434	Trimestral	Q T°, CE, pH, OD, turbiedad, CN Libre, TDS, TSS, N-amoniaco, nitratos, nitritos, cloruros, sulfatos, Al, As, Ba, B, Be, Cd, Ca, Co, Cu, Cr-VI, Fe, Hg, Mg, Mn, Li, Ni, Pb, Se, Na, Ag, Zn, coliformes totales y coliformes termotolerantes, aceites y grasas, TPH (C8-C40)
QTRN	Agua Superficial	Quebrada Tranca	764,677	9,221,904	Trimestral	
RT3	Agua Superficial	Río Tinte (3), aguas abajo de la estación RT2.	764,000	9,225,596	Trimestral	
RTN1	Agua Superficial	Río Tinte (en Granja Porcon)	761,188	9,221,809	Trimestral	
RTN2	Agua Superficial	Río Tinte	762,466	9,224,317	Trimestral	
RT6	Agua Superficial	Río Tinte, bocatoma de la Piscigranja de Granja Porcón	761,586	9,222,056	Trimestral	
QPGR	Agua Superficial	Qda. Pampa Grande, al sureste y aguas arriba de la Cooperativa Atahualpa	762,639	9,220,963	Trimestral	
CCR1 ⁽²⁾	Canal	Naciente de la quebrada Tranca, abastece al Canal Capa Rosa	765,203	9,221,015	Mensual	Parametros de campo, Metales Totales, Dureza Total, Cianuro Wad, Nitratos, Aceites y Grassas.
PA-106 A	Agua Subterránea	Manantial	764,446	9,224,802	Trimestral	Q T°, CE, pH, OD, turbiedad, CN Libre, TDS, TSS, N-amoniaco, nitratos, nitritos, cloruros, sulfatos, Al, As, Ba, B, Be, Cd, Ca, Co, Cu, Cr-VI, Fe, Hg, Mg, Mn, Li, Ni, Pb, Se, Na, Ag, Zn, coliformes totales y coliformes termotolerantes, aceites y grasas, TPH (C8-C40)
PA-142B	Agua Subterránea	Manantial	765,902	9,222,507	Trimestral	
PA-64A	Agua Subterránea	Manantial	765,567	9,223,799	Trimestral	
PZ-8 (CNBLPZ-1108 / CNADPZ-1108 / CNAPCZ-1108)	Agua Subterránea	Piezómetro Ubicado Al Suroeste Del Tajo Cerro Negro Oeste	764,583	9,223,952	Trimestral	
PZ-9 (CNBLPZ-1109 / CNADPZ-1109 / CNBLDZ-1109)	Agua Subterránea	Piezómetro Ubicado Al Noroeste Del Tajo Cerro Negro Oeste	764,667	9,224,803	Trimestral	
SUE-01	Suelo	Ubicado en el área de operaciones a 120 m de la plataforma PL-DST09-001 y a 300 m de la Qda. Chachacoma.	764,359	9,224,466	Anual (e. seca)	CN-libre, As, Ba, Cd, Cr-VI, Hg, Pb, fracciones de hidrocarburos F2 y F3
MSY-1	Suelo	Punto ubicado cerca de Tajo Cerro Negro, por Q° Arcuyo	764,431	9,223,807	Anual (e. seca)	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 Cat. 1-A2 de MANERA REFERENCIAL (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2): El monitoreo de esta estación es realizado mensualmente por parte de la Comisión de Monitoreo de Canales de Riego Cajamarca (COMOCA) en acompañamiento de MYSRL

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla N° 06: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones La Quinua (EIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP6/DDRR (QSCLL3)	Agua Superficial	Ubicada en el río Rejo o La Shoclla, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo y del DCP6	767,524	9,227,116	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, Q. Lab: alcalinidad al carbonato, Alcalinidad total, dureza total, TDS, TSS, turbidez. Bromuros, cloruros, fluoruros, fosfatos, nitratos, nitritos y sulfatos, CN-WAD, fenoles, sulfuros y Cr-VI. Metales disueltos y totales. DBO, DQO, detergentes aniónicos (SAAM), y aceites y grasas. Coliformes termotolerantes, coliformes totales y Escherichia coli
QHR1	Agua Superficial	Quebrada La Quinua	777,861	9,230,114	Trimestral	
MSY-2	Suelo	Yanacocha	767,788	9,226,819	Anual	CN libre, As-T, Cd-T, Hg-T, Pb-T, Cr VI, Cr-T, Ba-T, hidrocarburos F2 y F3
MSY-3	Suelo	Yanacocha	769,144	9,227,157	Anual	
MSY-4	Suelo	Yanacocha	770,952	9,228,148	Anual	
MSY-5	Suelo	Yanacocha	772,070	9,229,239	Anual	
MSY-6	Suelo	Yanacocha	772,782	9,230,196	Anual	
MSY-13	Suelo	Yanacocha	769,475	9,224,143	Anual	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación-IGA en evaluación por el MEM)

(2): Según el compromiso del EIAd Cerro Negro y sus modificatorias, estas quebradas se monitorean de manera interna, sin embargo si se incluyen los resultados en el presente Informe.

(3): Los Pozos están inactivos por la ampliación de operaciones, estan destruidos o no presentan nivel freático.

Tabla N° 07: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones San José 1 (2MEIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
AS-SJ1-1	Agua Superficial	Ubicada aguas arriba del caserío Quishuar Corral, en un afluente de la quebrada Quishuar Corral	774,085	9,223,300	Trimestral	T°, CE, pH, caudal, OD, turbidez, CN WAD, TDS, TSS, Nitratos, Al, As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn), Aceites y Grasas
AS-SJ1-2	Agua Superficial	Ubicado inmediatamente aguas abajo de los componentes, en la Quebrada Quishuar Corral	774,139	9,222,532	Trimestral	
AS-SJ1-20/QQC/CAY-11	Agua Superficial	Ubicado al Sur oeste del proyecto de exploración San José 1, aguas abajo de la Quebrada Quishuar Corral, afluente a Río Grande	771,966	9,221,729	Trimestral	
CP3/DDRG (CP3/CP4)	Agua Superficial	Ubicada en el río Maschón (Grande), en la descarga del dique río Grande	772,108	9,220,685	Trimestral	
CP14	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Quishuar (o Quishuar Corral)	775,095	9,223,625	Trimestral	
MAN-01	Agua Subterránea	Afloramiento identificado en la parte media de la microcuenca de la quebrada Quishuar Corral	775,164	9,223,097	Trimestral	pH, CE, OD, T°, caudal, TDS, Al, As, Ba, Be, B, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Pb, Se, Zn, Aceites y Grasas, DBO5, DQO
MSJ-16 / MAN-03	Agua Subterránea	Filtración / Afloramiento aguas abajo del depósito de desmonte San José, componente cerrado del Complejo Yanacocha	775,469	9,223,559	Trimestral	
MSJ-17 / MAN-02	Agua Subterránea	Afloramiento ubicado a la margen izquierda de la quebrada Quishuar Corral	775,565	9,223,387	Trimestral	
PPB-1	Agua Subterránea	Punto Poyito Blanco, captación ubicada en la zona suroeste del área efectiva	773,957	9,223,473	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 Cat 3 para agua superficial y Cat1-A2 para agua subterránea de MANERA REFERENCIAL (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla N° 08: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones San José 2 (1MEIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP5/QSJ	Agua Superficial	Quebrada San José.	776,121	9,223,476	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, Turbidez, Temperatura, Caudal, Lab: N-Nitratos, N-Nitritos, CN-Wad, Aceites y Grasas, TDS, DBO5, Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes, Metales Totales (Al, As, Cd, Cu, Cr, Cr Hexavalente, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Se, Zn)
CP11/QDLS	Agua Superficial	Quebrada la Shacsha, al este de San José 1 y San José 2	777,493	9224006	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación-IGA en evaluación por el MEM)

Tabla N° 09: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones Maqui Maqui (3MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
RAZ1	Agua Superficial	Quebrada Azufre	781,107	9,224,273	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, Q. Lab: TDS, TSS. Nitratos, CN-WaD. Aceites de grasas. Metales totales
CP8/QOM	Agua Superficial	Quebrada Ocucha Machcay.	779,432	9,227,062	Trimestral	
CP10/DDRA	Agua Superficial	Rio Azufre, bajo Diquez Azufre	781,574	9,223,810	Trimestral	
POCU1 (2)	Agua Subterránea	AL SURESTE DEL PAD Y POZAS DE SOLUCIONES DE CARACHUGO 10 - QDA. OCUCHO MACHAY AGUAS ABAJO DEL DCP8	779,443	9,226,706	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, nivel. Lab: Nitratos, CN-WaD. Aceites de grasas. Metales totales
CTMW3 (3)	Agua Subterránea	Pozo ubicado al sureste de la pila de lixiviación Carachugo Etapa 10.	778 501	9 227 654	Trimestral	
MSY-9	Suelo	Yanacocha	779,659	9,227,789	Anual (e. seca)	CN libre, As-T, Cd-T, Hg, Pb, Cr VI, Ba
MSY-10	Suelo	Quebrada Ocuchomachay	778,814	9,225,427	Anual (e. seca)	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 (referencial hasta completar la implementación del Mod PIA y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2) Reemplaza al pozo CTMW3 ya que está dañado por ampliación del PAD CA10, será reemplazado por pozo POCU1, el cual aún no se construye ya que la zona de Carachugo se encuentra en construcción del PAD CA14

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 (referencial hasta completar la implementación del Mod PIA y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

Tabla N° 10: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones Colorado (MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
ECHL1	Agua Superficial	Río Cushuro, ubicado aguas arriba de la planta de cal China Linda.	779,862	9'233,176	Trimestral	Temperatura, CE, pH y caudal. Cianuro WAD y N-Nitratos. Metales totales (Al, As, Cd, Cu, Cr VI, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se y Zn)
ECHL3	Agua Superficial	Río Cushuro, ubicado aguas abajo de la planta de cal China Linda.	778,468	9'233,348	Trimestral	
QV	Agua Superficial	Qda. Viscachaz, aguas abajo de Qda. Honda.	776,162	9'232,324	Trimestral	
CP12	Agua Superficial	Qda. Río Colorado, aguas abajo del efluente DCP12	777,542	9'230,344	Trimestral	
QTBA	Agua Superficial	Quebrada Tierra Blanca.	775,359	9'230,397	Trimestral	
QPL2 / CP1A	Agua Superficial	Quebrada Pampa Larga, parte baja del Buffer Pond de Carachugo.	776,523	9'229,368	Trimestral	
QPL4	Agua Superficial	Quebrada Pampa Larga, aguas abajo del punto de vertimiento DCP1, antes de la confluencia con Río Colorado.	776,124	9'230,250	Trimestral	
CP1	Agua Superficial	Quebrada Honda, aguas abajo de la confluencia de Río Colorado y Qda. Pampa Larga.	776,437	9'231,330	Trimestral	
RC/CP12A	Agua Superficial	Qda. Río Colorado.	777,726	9'230,144	Trimestral	
MQPL	Agua Superficial	Manantial Qda. Pampa larga; aguas arriba de la confluencia de Qda. Río Colorado y Qda. Pampa larga.	776,334	9'230,924	Trimestral	
CA-01	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Honda	775,583	9232695	Trimestral	
YMW15	Agua Subterránea	Pozo de monitoreo Carachugo, esta ubicado en la parte baja de las posas de procesos	776,578	9229048	Trimestral	Nivel piezométrico. pH, temperatura y CE. Nitratos como N y Cianuro WAD. Metales totales (Al, As, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn)
S-01	Suelo	A 800 m del río Colorado	776,999	9,229,726	Semestral	Metales Totales (As, Ba, Cd, Pb, Cr VI, Hg y Ni)
S-02	Suelo	A 100 m del la Q° Pampa Larga	775,624	9,230,528	Semestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación de la Mod. PIA)

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla 11. Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo ECA de Suelos

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84		Frecuencia de monitoreo	Parametros
		Este	Norte		
MSY -1	Cuesta abajo y al suroeste del tajo Cerro Negro.	764 431	9 223 807	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -2	Al norte de pila de desechos y al noroeste del PAD de lixiviación La Quinoa. Área coincidente con el MIY-08	767 788	9 226 819	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -4	Cuesta abajo de almacén de residuos peligrosos y cancha de volatilización.	770 952	9 228 148	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba) Fracciones F1, F2, F3 de hidrocarburos
MSY -5	Al oeste y cuesta abajo de Planta Yanacocha Norte. Área coincidente con el MIY-41	772 070	9 229 239	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -6	Al norte y cuesta abajo de PAD de lixiviación Yanacocha. Área coincidente con el MIY-44	772 782	9 230 196	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -7	Cuesta abajo de Pozas de eventos del PAD Carachugo, cierres en Maqui Maqui y área del punto MIY-48.	775 748	9 232 424	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -8	Cuesta abajo de Planta China Linda. Área de evaluación entre los puntos de identificación MIY-62 y MIY-115	779 362	9 233 458	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -9	Cuesta abajo poza de eventos Maqui Maqui	779 659	9 227 789	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -10	Cuesta abajo de tajo Chaquicocha. Área coincidente con el MIY-73	778 814	9 225 427	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -11	Cuesta abajo de cierre San José. Área coincidente con el MIY-54	776 063	9 223 688	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -12	Al sur del tajo La Quinoa	771 294	9 222 916	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -13	Al sur del DAM, área coincidente con el MIY-17	769 475	9 224 143	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)

4 ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AGUA APLICABLES

4.1 EFLUENTES MINERO-METALÚRGICOS (DESCARGAS O VERTIMIENTOS) - DCPs

Los efluentes minero – metalúrgicos fueron establecidos por el MIMEM mediante el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM (ver tabla N° 12) y son aplicables a los DCPs.

Tabla N° 12: Límites máximos permisibles para efluentes mineros regulados por el MINAM

Parámetro	Unidades	LMP* EN CUALQUIER MOMENTO	LMP* PROMEDIO ARITMÉTICO ANUAL
pH	UE	6 - 9	6 - 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro Total	mg/L	1	0.8
Arsénico Total	mg/L	0.1	0.08
Cadmio Total	mg/L	0.05	0.04
Crómo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre Total	mg/L	0.53.0	0.4
Hierro (Disuelto)	mg/L	2	1.6
Plomo Total	mg/L	0.2	0.16
Mercurio Total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc Total	mg/L	1.5	1.2

* En muestra no filtrada.

4.2 CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES RECEPTORES – CPs

Minera Yanacocha S.R.L. contrastará los resultados de calidad de agua reportados en el presente trimestre con los valores límites establecidos en el ECA para Aguas de manera referencial, debido a que Minera Yanacocha S.R.L. se encuentra definiendo los nuevos criterios de los ECA de Agua (D.S. N° 015-2015-MINAM y D.S. N° 004-2017-MINAM), por lo cual se revisará y modificará el Plan Integral (R.D. N°343-2014-MEM/DEG), y en la futura modificación se ampliaría el cronograma de aplicación de los valores del ECA en la operación, es decir, Minera Yanacocha S.R.L. considerará como referencia de calidad de agua el ECA de Aguas 2015 y 2017 hasta que se implemente las acciones de la modificatoria del Plan Integral.

Los valores límites para agua superficial establecidos del ECA de Aguas serán comparados con ECA 1-A2 y/o ECA 3, reiteramos únicamente con finés referenciales (Ver tabla N°13).

Asimismo, cabe mencionar que los resultados de las muestras CPs se contrastarán con los valores límites establecidos en la “Ley General de Aguas”, Reglamento de la Ley 17752. Esto también aplica a las muestras de Yanacocha Sulfuros hasta que se apruebe la 2Mod PIA.

Cabe indicar que no existe normativa nacional para calidad de agua usada en los canales de riego ni tampoco para las aguas subterráneas, por lo que Minera Yanacocha S.R.L. contrasta referencialmente los resultados de calidad con los valores límite del ECA 3 de Aguas. Sin embargo se debe de mencionar que los canales son infraestructuras hidráulicas privadas, y la calidad del agua subterránea está asociada y caracterizada directamente con las condiciones geoquímicas, mineralógicas y geológicas de la zona donde se emplazan los acuíferos subterráneos.

Tabla N° 13: Valores Límite Establecidos en el ECA 1-A2 y ECA 3 – ECA Agua 2015 y 2017 y LGA

(REFERENCIAL)

Parámetro	Unidad	ECA 1-A2 2015	ECA 3 D1 2015 (Riego de Vegetales)	ECA 3 D2 2015 (Bebida de Animales)	ECA 1-A2 2017	ECA 3 D1 2017 (Riego de Vegetales)	ECA 3 D2 2017 (Bebida de Animales)	LGA III (Riego de Vegetales y Bebida de Animales)
pH	U.S.	5.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.4	5.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.4	-
Aluminio Total	mg/L	5	5	5	5	5	5	-
Antimonio Total	mg/L	0.02	-	-	0.02	-	-	-
Arsénico Total	mg/L	0.01	0.1	0.2	0.01	0.1	0.2	0.2
Bario Total	mg/L	1	0.7	-	1	0.7	-	-
Berilio Total	mg/L	0.04	0.1	0.1	0.04	0.1	0.1	-
Boro Total	mg/L	2.4	1	5	2.4	1	5	-
Cadmio Total	mg/L	0.005	0.01	0.05	0.005	0.01	0.05	0.05
Cromo Total	mg/L	0.05	0.1	1.0	0.05	0.1	1	1.0
Cobre Total	mg/L	2	0.2	0.5	2	0.2	0.5	0.5
Cobalto Total	mg/L	-	0.05	0.1	-	0.05	1	-
Hierro Total	mg/L	1	5	-	1	5	-	-
Litio Total	mg/L	-	2.5	2.5	-	2.5	2.5	-
Magnesio Total	mg/L	-	-	250	-	-	250	-
Manganeso Total	mg/L	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	-
Plomo Total	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10
Mercurio Total	mg/L	0.002	0.001	0.010	0.002	0.001	0.01	0.010
Niquel Total	mg/L	-	0.2	1	-	0.2	1	-
Selenio Total	mg/L	0.04	0.02	0.05	0.04	0.02	0.05	0.05
Uranio	mg/L	0.02	-	-	0.02	-	-	-
Zinc Total	mg/L	5	2	24	5	2	24	25
Nitratos	mg/L	50	90	90	50	90	90	100
Nitritos	mg/L	3	10	10	3	10	10	-
Cloruros	mg/L	250	500	-	250	500	-	-
Fluoruros	mg/L	-	1	-	-	1	-	-
Sulfatos	mg/L	500	1000	1000	500	1000	1000	-
Amoniaco-N	mg/L	1.5	-	-	1.5	-	-	-
Conductividad	Us/cm	1600	2500	5000	1600	2500	5000	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	5	15	15	5	15	15	15

Demanda Química de Oxígeno	mg/L	20	40	40	20	40	40	-
Oxígeno Disuelto	mg/L	□=5	□=4	□=5	□=5	□=4	□=5	□=3
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	1000	-	-	1000	-	-	-
Turbidez	NTU	100	-	-	100	-	-	-
Aceites y Grasas	mg/L	1.7	5	10	1.7	5	10	0.5
Cianuro Total	mg/L	0.2	-	-	-	-	-	-
Cianuro WAD	mg/L	-	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-
Cianuro Libre	mg/L	-	-	-	0.2	-	-	-
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	2000	1000	1000	2000	1000-2000	2000	1000
Coliformes Totales		5000	1000	5000	-	-	-	5000

4.3 ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO

Minera Yanacocha S.R.L. toma como referencia los Estándares de Calidad Ambiental del Suelo y disposiciones complementarias aprobadas mediante los D.S. N° 002-2013-MINAM y D.S. N° 002-2014-MINAM. En agosto de 2017 mediante RD N° 228-2017-MEM-DGAAM, el Ministerio de Energía y Minas dio conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) y Fase de Identificación del ECA de Suelos de Minera Yanacocha S.R.L., en donde se definieron niveles de fondo para Arsénico y Plomo, dos componentes que pasaría a la Fase de Caracterización y el plan de monitoreo de suelos.

Asimismo, desde la aprobación del MEIA-Sulfuros, se considera el uso del ECA Suelos 2017 (D.S. N° 011-2017-MINAM) para Uso Extractivo/Industrial, pero tomando en consideración los niveles de fondo aprobados en el IISC de Yanacocha.

Tabla N° 14. Valores del ECA de Suelos – Uso Extractivo/Industrial.

Parámetro (*)	Unidad	ECA 2013 Uso Extractivo	ECA 2017 Uso Extractivo
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/Kg (MS)	500	500
Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/Kg (MS)	5,000	5,000
Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/Kg (MS)	6,000	6,000
Cianuro Libre	mg/Kg (MS)	8	8
Arsénico Total	mg/Kg (MS)	500-4,000 (+)	500-4,000 (+)
Bario Total	mg/Kg (MS)	2,000	2,000
Cadmio Total	mg/Kg (MS)	22	22
Cromo Total	mg/Kg (MS)	-	1,000
Cromo VI	mg/Kg (MS)	1.4	1.4
Mercurio Total	mg/Kg (MS)	24	24
Plomo Total	mg/Kg (MS)	2,767 (+)	2,767 (+)

(*) Parámetros del plan de monitoreo de suelos aprobados según R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM que aprueba el IISC de MYSRL.

(+) Valores aprobados como nivel de fondo según R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM que aprueba el IISC de MYSRL.

5 RESULTADOS

Como se indicó previamente, debido al estado de emergencia sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, ha sido posible retomar los análisis en el laboratorio externo ALS LS Perú, el cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

5.1 MONITOREO DEL PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA)

Como se indicó previamente, el Plan de Monitoreo del Plan Integral reemplaza totalmente a los planes de monitoreo de aguas superficiales (cuerpo receptor y vertimientos), sin embargo los puntos de Canales, Aguas Subterráneas y Suelos continuarán siendo los establecidos en el MEIA-Sulfuros y seguirán siendo reportados junto a los puntos establecidos en los proyectos de Exploración también. Es importante mencionar que varios de los puntos de monitoreo de agua superficial, canales, aguas subterráneas y suelos de los EIAs de exploración coinciden con los establecidos en los planes de monitoreo de los EIAs de explotación.

5.1.1 Evaluación de descargas - DCPs (Vertimientos)

La calidad del agua de los vertimientos autorizados en las subcuencas de Quebrada Honda, Río Chonta, Río Rejo, Río Mashcón y Río Grande no han presentado excedencias con respecto a los límites máximos permisibles para efluentes mineros. Yanacocha continuará trabajando en mejorar sus procesos con el fin de garantizar que sus descargas autorizadas sean efectivas, para retirar por completo o reducir a mínimas concentraciones la presencia de pH, Cianuro Total, Aceites y Grasas, Cromo Hexavalente, TSS y Metales. (Ver Tabla N° 15). Adicionalmente, debemos indicar que desde Marzo del 2007 no se descarga agua tratada hacia la quebrada Pampa Larga desde el punto de vertimiento autorizado DCP1.

Por ultimo, indicar que debido a razones de seguridad ya que la zona es agreste y alejada significando un riesgo alto para nuestro personal de monitoreo, el muestreo en el vertimiento autorizado DCP3 y DCP5 se ha realizado en el vertedero, ubicado aproximadamente a varios metros aguas arriba del punto de vertimiento, la cual sigue siendo representativo de la calidad del vertimiento.

5.1.2 Evaluación de Cuerpos Receptores – CPs

La calidad del agua de los cuerpos receptores en la Quebrada Honda, Río Chonta, Río Rejo (ECA 3), Río Mashcón y Río Grande (ECA 1-A2) en su mayoría no han presentado excedencias con respecto al ECA de Agua referencial; de igual manera respecto a la Ley General de Aguas (LGA).

Las estaciones CP1 y CP11 presentaron excedencias con respecto al ECA Categoría 3 referencial en pH los cuales fueron ligeramente ácidos, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona, ya que los vertimientos asociados (DCP1 y DCP11 respectivamente) presentaron pH neutros y sin presencia de metales sobre los LMPs. Asimismo mencionar que en el mes de Junio se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Nitrógeno Amoniacal en CP3; y en los meses de Abril, Mayo y Junio se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Nitratos en el CP14; y en el mes de Junio se presentó excedencia al ECA Categoría 3 en Nitratos en el CP5 todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona. Mencionar que en el mes de Junio se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Sulfatos en el CP3; y en los meses de Abril y Junio se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Sulfatos en el CP14. También mencionar que hubo excedencia por Coliformes Totales en el CP6 (ECA Categoría 3), cabe indicar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 16).

Tabla N° 15: Resultados de Puntos de Descarga – DCPs (Plan Integral de Agua)

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal/Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Turbidez	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro Total	Hierro Disuelto	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Mercurio Total	Piomo Total	Zinc Total	Acetatos y Grasas (MEH)	
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
LMP				-	-	-	6.0_9.0	-	50_25*	1.0_0.8*	2.0	0.1_0.08*	0.05-0.04*	0.5_0.4*	0.1	0.002_0.0016*	0.2_0.16*	1.5_1.2*	20_16*	
DCP1	ABR		Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP1	MAY		Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP1	JUN		Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP3	12-Apr-21	9:25	20030/2021	551	14.2	1468	6.41	0	<5	<0.005	<0.048	0.0059	<0.00025	0.0141	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCP3	12-May-21	15:15	27013/2021	530	14.2	1195	6.78	0.5	<5	<0.005	<0.048	0.0037	<0.00025	0.0132	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP3	27-Jun-21	11:15	36897/2021	213	14.2	1478	6.78	0	<5	<0.005	<0.048	0.0020	<0.00025	0.0039	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4	12-Apr-21	10:40	20030/2021	30	12.8	1768	6.63	0	<5	<0.005	<0.048	0.0027	<0.00025	0.01	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4	3-May-21	9:30	24499/2021	30	11.9	1732	7.11	0	<5	<0.005	<0.048	0.0012	<0.00025	0.0029	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4	27-Jun-21	9:18	36897/2021	30	11.6	1441	6.49	0	<5	<0.005	<0.048	0.0018	<0.00076	0.0084	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4B	12-Apr-21	11:20	20030/2021	30	13.2	1767	6.61	0	<5	<0.005	<0.048	0.0028	<0.00025	0.0107	<0.0054	<0.00010	0.0005	<0.020	<0.400	
DCP4B	3-May-21	9:55	24499/2021	30	12.4	1747	7.08	0	<5	<0.005	<0.048	0.0013	<0.00025	0.0026	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4B	27-Jun-21	9:50	36897/2021	30	12.1	1442	6.78	0	<5	<0.005	<0.048	0.0018	<0.00072	0.0080	<0.0054	<0.00010	0.0006	<0.020	<0.400	
DCP5	5-Apr-21	10:45	18151/2021	20.36	13.4	826	7.21	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0403	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP5	9-May-21	11:00	25894/2021	20.72	12	846	7	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0006	<0.00025	0.0258	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP5	1-Jun-21	11:10	31226/2021	20.72	13	862	7.24	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0237	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP6	8-Apr-21	12:20	19224/2021	48	17.2	1910	6.76	0	<5	<0.005	<0.048	0.0031	<0.00025	0.004	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP6	13-May-21	11:40	27251/2021	44	14.5	1208	6.98	0.1	<5	<0.005	<0.048	0.0032	<0.00025	0.011	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCP6	3-Jun-21	12:20	31589/2021	61	14.8	1332	7.21	0.01	6	<0.005	<0.048	0.0023	<0.00025	0.0055	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP8	15-Apr-21	13:40	20884/2021	55	14.1	928	7.44	0	<5	<0.005	<0.048	0.0012	<0.00025	0.0558	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP8	10-May-21	11:45	25946/2021	50	13.3	730	7.47	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0018	<0.00025	0.0759	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP8	4-Jun-21	13:45	31949/2021	55	12.5	1297	7.4	0.01	<5	0.011	<0.048	0.0019	<0.00025	0.0611	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP9	15-Apr-21	11:55	20884/2021	30	12.5	1069	7.21	0	<5	<0.005	<0.048	0.0009	<0.00025	0.0315	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP9	10-May-21	14:15	25946/2021	31	11	837	7.42	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0009	<0.00025	0.039	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP9	4-Jun-21	14:40	31949/2021	31	13.1	1192	7.31	0.01	<5	0.011	<0.048	0.0013	<0.00025	0.0562	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP10	15-Apr-21	10:20	20884/2021	150	12.7	1080	7.72	0	<5	<0.005	<0.048	0.0012	<0.00025	0.0495	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP10	10-May-21	10:10	25946/2021	172	11.9	864	7.74	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.002	<0.00025	0.0726	<0.0054	<0.00010	0.0008	<0.020	<0.400	
DCP10	4-Jun-21	11:30	31949/2021	152	12.1	1318	6.99	0.01	<5	0.01	<0.048	0.0017	<0.00025	0.0706	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP11	14-Apr-21	10:55	20866/2021	9	10.2	988	7.37	0	<5	<0.005	<0.048	0.0014	<0.00025	0.1386	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP11	8-May-21	11:30	25676/2021	8	12.1	482.8	7.76	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0011	<0.00025	0.1456	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP11	2-Jun-21	11:40	31502/2021	8	13.3	924	6.97	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0012	<0.00025	0.1222	<0.0054	<0.00010	<0.0004	0.039	<0.400	
DCP12	9-Apr-21	13:30	19404/2021	26	12.8	1540	6.64	0	<5	<0.005	<0.048	0.0026	<0.00026	0.0711	<0.0054	<0.00010	0.0005	<0.020	<0.400	
DCP12	5-May-21	16:05	24945/2021	26	12.2	1689	7.63	0	<5	<0.005	<0.048	0.002	<0.00025	0.0036	<0.0054	<0.00010	0.0006	<0.020	<0.400	
DCP12	2-Jun-21	13:30	31502/2021	25.82	12.7	1401	8	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0021	<0.00025	0.0023	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP14	14-Apr-21	9:00	20866/2021	8	10.8	1293	6.94	0	<5	<0.005	<0.048	0.0011	<0.00025	0.0448	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP14	2-May-21	10:00	24250/2021	8	13.4	1065	6.71	0	<5	<0.005	<0.048	0.0006	<0.00025	0.0965	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCP14	26-Jun-21	13:20	36858/2021	9	16.7	1477	6.89	0	<5	<0.005	<0.048	0.0020	0.00049	0.0394	<0.0054	<0.00010	0.0005	<0.020	<0.400	
DCPLSJ2	5-Apr-21	12:25	18151/2021	20.55	13.8	840	7.36	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0008	<0.00025	0.0403	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCPLSJ2	9-May-21	14:10	25894/2021	20.55	12.6	852	7.21	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0256	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCPLSJ2	1-Jun-21	14:30	31226/2021	20.55	12.1	863	7.35	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0006	<0.00025	0.0208	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
VERT RSJ	5-Apr-21	11:40	18151/2021	60	12.9	840	7.45	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0392	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
VERT RSJ	9-May-21	11:50	25894/2021	60	12.2	851	7.24	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0249	<0.0054	<0.00010	0.0004	0.076	<0.400	
VERT RSJ	1-Jun-21	13:45	31226/2021	60	12.1	865	7.38	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0176	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-) Dato no colectado/analizado
 * Valores LMP para promedio anual

5.2 MONITOREO DE LOS OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA_d – EIA_{sd})

Para la correcta evaluación de los resultados presentados en este informe, se debe considerar que para la preparación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA_d y EIA_{sd}) y sus respectivas modificaciones en las diferentes unidades de producción de Minera Yanacocha S.R.L. se llevó a cabo previamente monitoreos de agua con la finalidad de obtener información que sirva como línea de base, para determinar y conocer la naturaleza físico-química de las aguas naturales antes del inicio de las exploraciones y/o operaciones mineras.

Los trabajos de línea de base, tal como consta en los EIAs iniciales respectivos, determinaron que la calidad natural de las aguas en algunos puntos de Yanacocha se caracterizan por presentar de manera natural concentraciones de algunos metales tales como Aluminio, Arsénico, Plomo, Manganeso y Hierro y pH ácidos; que son propios de zonas altamente mineralizadas como lo es el distrito minero de Yanacocha. Asimismo en algunos puntos de monitoreo, las aguas naturales registran valores de pH que varían entre ácidos, neutros y alcalinos, condiciones asociadas a mineralogía, geoquímica y geología de la zona.

A continuación se describe la evaluación de resultados obtenidos en los puntos de monitoreo para el presente trimestre, en la Unidad Económica Administrativa - UEA Chaupiloma Sur para los Proyectos de Yanacocha Sulfuros (este EIA integra y actualiza el plan de monitoreo de los sectores Yanacocha Este, Yanacocha Oeste y Cerro Negro). Tal como se menciona previamente el EIA_{sd} Exploraciones Yanacocha no está vigente, por lo que en el presente informe trimestral se muestran los últimos resultados de este instrumento ambiental.

5.2.1 Evaluación Zona Yanacocha Sulfuros

A continuación se describe la evaluación en los puntos de monitoreo de la calidad de agua superficial, subterránea y canales, descritos en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado EIA_d Categoría III del proyecto Yanacocha Sulfuros.

5.2.1.1 Evaluación del Agua Superficial

Las estaciones CP1 y CP11 presentaron excedencias con respecto al ECA Categoría 3 referencial en pH los cuales fueron ligeramente ácidos, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona, ya que los vertimientos asociados (DCP1 y DCP11 respectivamente) presentaron pH neutros y sin presencia de metales sobre los LMPs. Asimismo mencionar que en el mes de Junio se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Nitrógeno Amoniacal en CP3; y en los meses de Abril, Mayo y Junio se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Nitratos en el CP14; y en el mes de

Junio se presentó excedencia al ECA Categoría 3 en Nitratos en el CP5 todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona. Mencionar que en el mes de Junio se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Sulfatos en el CP3; y en los meses de Abril y Junio se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Sulfatos en el CP14. También mencionar que hubo excedencia por Coliformes Totales en el CP6 (ECA Categoría 3), cabe indicar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 16).

5.2.1.2 Evaluación del Agua Subterránea

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad del agua subterránea se encuentra en su mayoría por debajo de los valores límite referenciales del ECA 3 para aguas (no hay ECA para aguas subterráneas), a excepción de algunas concentraciones de de Arsénico Total en los puntos CYMW4 y BCPZ05; también concentraciones de Hierro Total en los puntos CYMW4, BCPZ05 y YMW15; también Manganeso Total en el CYMW4 y YMW15; también Mercurio Total en el CYMW4; en todas estas concentraciones exceden el ECA-Cat. 3 referencial y se asociarían con las características mineralógicas de línea base que se caracteriza por la presencia de elevadas concentraciones de metales y de sólidos suspendidos que guardan relación con el comportamiento histórico observado.

De igual manera, se han registrado condiciones de acidez natural en los pozos LQMW16, LQMW14A, LQMW13, LQSGEPZ-1703, MQS2PZ-03, PZ-1, PZ-4 e CYMW4 así como en el manantial AGS, condiciones que se asocian con características mineralógicas de línea base. Del mismo modo, se registró condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en los pozos CYMW4, BCPZ05, LQMW13, MQS2PZ-03, PZ-4 e YMW15, asociado con las condiciones de confinamiento de las aguas subterráneas.

Para el caso del pozo POCU-01, este pozo aún no ha sido implementado para poder cumplir con el compromiso establecido en la 5ta Mod. EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5).

Ver resultados (Tabla N° 17).

Tabla N° 17: Resultados de Calidad de Agua Subterránea

Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	N-Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
				m	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Subterránea				-	Var. 3°	2500	6.5-8.4	4		0.1		5	0.1	0.01	0.2		0.1	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)																								
AGS	19-Apr-21	11:40	21564/2021	2.5	10.7	51.8	4.21	5.25	<5			0.281	<0.0006	<0.00025	0.0047	<0.0054	<0.0012	<0.048	0.0093	<0.00010	0.0007	<0.0004	<0.0014	<0.020
CYMW4	22-May-21	13:15	28883/2021	1.62	11.4	1185	6.46	1.23	416	<0.004	0.037	3.408	0.5077	<0.00025	0.0074	<0.0054	<0.0012	57.45	1.494	0.00113	0.0023	0.0132	<0.0014	0.086
BCPZ05 (CHQRMDW06001)(3)	29-Apr-21	10:30	23396/2021	88.08	11.9	205.2	6.92	2.63	33	<0.004	<0.005	0.052	0.193	0.00044	0.014	<0.0054	<0.0012	12.94	0.1867	<0.00010	0.0007	0.025	<0.0014	<0.020
LQMW16	22-Apr-21	9:00	22107/2021	5.06	14	121.7	5.02	4.46	<5	<0.004	0.05	0.629	<0.0006	0.00042	0.012	<0.0054	<0.0012	0.103	0.133	<0.00010	0.0021	0.0005	<0.0014	0.082
LQMW14A	15-May-21	12:00	27437/2021	7.94	12.7	49.5	5.88	6.9	212	<0.004	0.033	0.612	<0.0006	<0.00025	0.0096	<0.0054	<0.0012	0.692	0.0161	<0.00010	0.0006	0.0015	<0.0014	<0.020
LQMW13	20-Apr-21	15:20	21752/2021	2.68	13.2	114	6.3	2.4	12	<0.004	<0.005	0.184	0.0053	<0.00025	0.0014	<0.0054	0.0015	2.28	0.1914	<0.00010	0.0005	0.0009	<0.0014	<0.020
LQSGEPZ-1703	28-Jun-21	11:30	37530/2021	3.47	13.2	172.5	5.67	4.37	<5	<0.004	0.078	0.248	0.0026	<0.00025	0.0131	<0.0054	<0.0012	0.521	0.0276	<0.00010	0.0016	0.0017	<0.0014	0.037
MQS2PZ-03	19-Apr-21	14:00	21564/2021	27.53	10.6	157.3	4.63	2.92	21	<0.004	<0.005	0.441	0.0151	0.00063	0.0054	<0.0054	0.0015	2.996	0.031	<0.00010	0.0039	0.0073	<0.0014	0.095
PZ-4 (CNBLPZ-1104)	15-May-21	10:40	27437/2021	3.85	12.8	42.8	5.27	1.84	<5	<0.004	<0.005	0.032	0.0184	<0.00025	<0.0009	<0.0054	0.0012	1.481	0.0583	<0.00010	0.0006	0.0032	<0.0014	0.021
PZ-1 (CNBLPZ-1101 / CNADPZ-1101)	20-May-21	13:00	28785/2021	13.41	13.6	55.7	6.49	6.79	6	<0.004	<0.005	0.12	0.0008	<0.00025	0.0025	<0.0054	0.0028	0.166	0.0095	<0.00010	0.0006	0.0046	<0.0014	<0.020
YMW15 (YMW3)	25-Apr-21	11:55	22747/2021	3.62	10.4	461.3	6.63	2.34	113	<0.004	0.013	0.394	0.0189	0.00037	0.0032	<0.0054	0.0049	98.99	0.5422	<0.00010	0.0019	0.0063	<0.0014	0.227
POCU1	Aún no implementado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

5.2.1.3 Evaluación de Manantiales y Filtraciones

Tal como se indica en el Plan de Monitoreo del MEIA-Yanacocha Sulfuros, es necesario realizar el seguimiento semestral de la calidad de filtraciones y manantiales ubicados en la periferie de la mina, sólo en lo que corresponde a parámetros de campo (caudal, temperatura, Conductividad eléctrica, pH, oxígeno disuelto, TDS y potencial Redox), por lo que dicho monitoreo se inició en el segundo semestre del año 2019 y se han continuado en agosto 2020 con cierto retraso debido a la pandemia del COVID19 que imposibilitó tener al total del personal en mina. Para el presente año dicho monitoreo ha sido realizado en el presente trimestre 2021 (Abril – Mayo 2021).

Cabe indicar que para el caso de filtraciones y manantiales se usa de manera referencial el ECA Agua Categoría 3, ya que no existe norma para las aguas subterráneas, sin embargo la Autoridad Nacional de Agua (ANA) considera a este tipo de cuerpos de agua como agua superficial.

De igual manera, se han registrado condiciones de acidez natural en los puntos Arcuyoc VI, Arcuyoc VIII, Azufre IV_570, BO-02, BO-04, CHQS-14, El Azufre, El Cince 1, El Cince V, El Hualte_999, ENCS-08 (pozo verde), Laguna Chica I_74, PA-107A, PA_110A, PA-64A, Pallarume, Pampa Las MinAS_875, Quishuar I, Totora II, Vertiente N°2, YASP03A, YASP04A, YASP07B, Yuragrome II_247 y Yuragrome V_250.

Del mismo modo, se registró condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en los puntos Azufre IV_570, El Azufre, El Cince 1, ENCS-08 (pozo verde), Granizada I, YASP07B y Yuragrome V_250.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 18).

Tabla N° 18: Resultados de Calidad de Manantiales y Filtraciones

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Potencial Oxido Reducción	Sólidos Totales Disueltos	Oxígeno Disuelto
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mV	mg/L	mg/L
Manantiales y filtraciones										
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	Var. 3°	2500	6.5-8.4	-	-	4
Arcuyoc VI	23-Apr-21	10:20	No aplica	0.94	11.40	28.90	4.33	262.40	19.023	5.94
Arcuyoc VIII	23-Apr-21	9:45	No aplica	2.9044	12.30	29.50	5.50	195.90	2.890	5.98
Atunloma I_254	12-Apr-21	11:20	No aplica	0.178	12.84	68.00	7.00	102.80	44.180	4.32
Azúfre IV_570	19-Apr-21	8:00	No aplica	6.3897	9.17	70.90	4.27	219.70	46.080	3.49
BO-02	20-Apr-21	13:00	No aplica	0.05	12.45	18.97	6.11	139.70	16.320	6.52
BO-04	22-Apr-21	17:00	No aplica	1.94	10.80	105.70	4.70	365.40	74.070	5.16
CHQS-14	17-Apr-21	10:30	No aplica	3.8	11.04	8.84	6.32	117.80	7.840	6.50
El Azúfre	21-Apr-21	15:30	No aplica	0.565	9.10	159.80	3.59	95.00	103.941	0.62
El Cince 1	1-May-21	18:00	No aplica	0.51	10.67	24.49	4.66	150.60	21.970	3.87
El Cince V	17-Apr-21	12:30	No aplica	0.32	11.59	18.51	6.48	99.90	12.030	6.02
El Hualte_999	17-Apr-21	12:00	No aplica	0.172	11.50	191.70	4.08	267.30	124.610	6.45
ENCS-08 (pozo verde)	19-Apr-21	17:00	No aplica	2.72	10.54	85.85	3.63	23.30	77.170	0.01
Graniza Huaccharumy 1	21-Apr-21	12:40	No aplica	2.82	10.00	49.40	6.58	130.60	32.145	6.60
Granizada I	12-Apr-21	9:50	No aplica	-	10.44	176.50	7.17	-35.80	114.720	2.24
Laguna Chica I_74	19-Apr-21	12:30	No aplica	4.25333	11.30	55.40	6.30	63.70	36.040	6.07
MSJ-16 / MAN-03	17-Apr-21	10:15	No aplica	0.345	9.03	74.30	7.29	93.00	48.330	6.45
PA-107A	20-Apr-21	10:30	No aplica	0.95556	11.00	61.60	4.05	461.70	40.090	5.53
PA_110A	20-Apr-21	10:30	No aplica	0.29	9.93	67.89	3.62	499.00	44.680	6.74
PA-64A	20-Apr-21	10:00	No aplica	0.274	9.69	17.22	4.38	229.00	15.810	6.90
Pallarume	24-Apr-21	11:00	No aplica	0.54667	11.10	82.60	3.93	418.20	53.987	7.19
Pampa Las MinAS_875	6-May-21	17:00	No aplica	1.005	8.51	40.98	3.67	465.50	40.780	4.98
Quinuamayo II	21-Apr-21	11:00	No aplica	1.52667	11.10	223.20	7.10	104.80	144.779	6.86
Quishuar I	30-Apr-21	17:00	No aplica	0.362	11.98	102.11	6.42	138.10	66.430	5.70
Totora II	17-Apr-21	14:00	No aplica	1.104	10.38	36.98	6.37	119.80	24.050	6.35
Vertiente N°2	17-Apr-21	12:30	No aplica	2.16	13.32	131.40	5.79	128.30	85.800	6.11
YASPO2B	12-Apr-21	12:40	No aplica	1.665	13.26	124.80	6.96	69.40	81.110	5.75
YASPO3A	20-Apr-21	17:45	No aplica	0.322	12.38	63.30	5.96	50.92	50.920	6.20
YASPO4A	20-Apr-21	10:00	No aplica	0.9214	10.81	52.00	6.23	78.70	33.770	5.87
YASPO7B	19-Apr-21	9:30	No aplica	0.20667	9.40	260.20	3.49	398.10	169.500	0.52
Yuragrome II_247	12-Apr-21	12:00	No aplica	0.181	12.40	391.70	6.38	116.60	254.620	5.98
Yuragrome V_250	12-Apr-21	11:50	No aplica	0.385	11.84	135.60	5.91	153.00	88.070	2.90

Nota:

(-): Dato no colectado

(*) Parámetros son medidos en campo, razón por la cual no se tiene Informe de Ensayo de Laboratorio.

5.2.1.4 Evaluación del Agua en Canales

Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA, sin embargo solo se ha podido realizar el monitoreo de canales de los meses de Enero, Febrero, Mayo y Junio; debido a temas internos de la COMOCA no se pudo realizar el monitoreo en los meses de Marzo y Abril, por lo que sólo se presentarán datos de los meses indicados. Asimismo, es necesario indicar que debido a dichos temas internos de la COMOCA (esta institución es independiente de Yanacocha), recién se tienen los informes de ensayos de su laboratorio ambiental, los cuales se presentaran en el presente informe trimestral.

Los informes se muestran en el Anexo 7.3 del presente informe.

5.2.2 Evaluación Exploraciones Cerro Negro

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y suelo que fue establecido en el IMEIASd Exploraciones Cerro Negro. Cabe precisar que de acuerdo a este instrumento ambiental, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de **exploraciones activas**, sin embargo en este sector no se tienen actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre no se completado el monitoreo ambiental en la zona.

5.2.2.1 Evaluación de Agua Superficial en Exploraciones Cerro Negro.

Como se indicó previamente, no se tiene datos ya que no se tiene exploraciones activas, según lo declarado en el EIASd del sector, sin embargo se muestras resultado de la estación QARC la cual cumple con el ECA Agua Categoría 3. Los resultados de muestras en la Tabla N° 19.

5.2.2.2 Evaluación de Agua Subterránea en Exploraciones Cerro Negro.

Como se indicó previamente, no se tiene datos ya que no se tiene exploraciones activas, según lo declarado en el EIASd del sector, sin embargo sólo se logró tomar datos de campo en el manantial PA-64A, en donde se presenta acidez. Los resultados de muestras en la Tabla N° 19.

5.2.2.3 Evaluación del Agua en canales en Exploraciones Cerro Negro

Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA, sin embargo no se pudo realizar el monitoreo del mes de Marzo y Abril, sin embargo solo se ha podido realizar el monitoreo de canales de los meses de Enero, Febrero, Mayo y Junio; debido a temas internos de la COMOCA no se pudo realizar el monitoreo en los meses de Marzo y Abril, por lo que sólo se

presentarán datos de los meses indicados. Asimismo, es necesario indicar que debido a dichos temas internos de la COMOCA (esta institución es independiente de Yanacocha), recién se tienen los informes de ensayos de su laboratorio ambiental, los cuales se presentaran en el presente informe trimestral.

Para el EIASd Exploraciones Cerro Negro solo aplica el canal Capa Rosa (CCR-1) donde los resultados no exceden el ECA Agua Categoría 3 usado de manera referencial, ya que no se cuenta con norma ambiental para canales de regadío. Los resultados de muestras en la Tabla N° 19.

5.2.2.4 Evaluación de Suelos en Exploraciones Cerro Negro

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual en época seca, por lo tanto el monitoreo será realizado entre los meses de Julio y Setiembre de 2021.

Cabe aclarar que Yanacocha no realiza trabajos en la zona y el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico asociados a la mineralización natural de la zona.

5.2.3 Evaluación Exploración La Quinua.

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y suelo que fue establecido en el EIASd La Quinua.

Los resultados se muestran en la tabla N° 20.

5.2.3.1 Evaluación de Agua Superficial en Exploraciones La Quinua

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA-Cat. 3 referenciales, condiciones que estarían asociadas con características mineralógicas de línea base. Cabe mencionar que en el mes de Abril se tuvo una excedencia en pH respecto al ECA Categoría 3 en el QHR1, el cual ha sido un dato puntual.

Asimismo hubo una excedencia en Coliformes Totales en el CP6, cabe indicar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivo ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

5.2.3.2 Evaluación de Suelos en Exploraciones La Quinua

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual en época seca, por lo tanto el monitoreo será realizado entre los meses de Julio y Setiembre de 2021.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 20: Resultados de Calidad de Agua – Exploraciones La Quinua

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro Libre	Cianuro WAD	Cianuro Total	Cloruros	Fluoruros	N-Nitritos	N-Nitratos	Sulfatos	Fosfatos (Ortofosfato)	Fosfatos-P (P-PO ₄ ³⁻)	Nitritos	Nitratos	Aluminio Disuelto	Antimonio Disuelto	Arsénico Disuelto	Bario Disuelto	Berilio Disuelto	Bismuto Disuelto	Boro Disuelto	Cadmio Disuelto	
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	-	0.1	-	500	1	-	-	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QHR1	25-Apr-21	9:15	22747/2021	7	10.9	217.4	8.62	7.29	0.01	141	13	-	<0.004	-	0.448	-	<0.010	0.059	64.21	-	-	<0.038	0.26	0.081	<0.0004	0.0006	0.0384	<0.0004	<0.0004	<0.012	<0.00025	
CP6/DDRR	8-Apr-21	11:25	19224/2021	953	12.9	282.8	7.28	7.14	2.5	184	9	<0.0030	<0.004	<0.005	-	0.093	<0.010	0.181	81.95	<0.084	<0.025	<0.038	0.803	0.068	<0.0004	0.0012	0.0409	<0.0004	<0.0004	<0.012	0.00041	
CP6/DDRR	13-May-21	10:40	27251/2021	970	12.6	165.9	7.11	7.17	4.4	107.84	9	<0.0030	<0.004	<0.005	-	0.062	<0.010	0.13	42.62	<0.084	<0.025	<0.038	0.575	0.068	<0.0004	0.0007	0.038	<0.0004	<0.0004	<0.012	<0.00025	
CP6/DDRR	3-Jun-21	11:20	31589/2021	260	12.7	306.6	7.17	6.56	1.78	199	<5	<0.0030	<0.004	<0.005	-	0.106	<0.010	0.338	113.1	<0.084	<0.025	<0.038	1.498	0.026	<0.0004	0.0007	0.0478	<0.0004	<0.0004	<0.012	0.00034	

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Calcio Disuelto	Cobalto Disuelto	Cobre Disuelto	Cromo Disuelto	Estaño Disuelto	Estroncio Disuelto	Fósforo Disuelto	Hierro Disuelto	Litio Disuelto	Magnesio Disuelto	Manganeso Disuelto	Mercurio Disuelto	Molibdeno Disuelto	Niquel Disuelto	Plata Disuelto	Plomo Disuelto	Potasio Disuelto	Selenio Disuelto	Silicio Disuelto	Sodio Disuelto	Talio Disuelto	Titanio Disuelto	Uranio Disuelto	Vanadio Disuelto	Zinc Disuelto	Aluminio Total	Antimonio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Bismuto Total	Boro Total	Cadmio Total	Calcio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Estaño Total	Estroncio Total	Fósforo Total	Hierro Total	Litio Total	Magnesio Total
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0.1	0.7	0.1	-	1	0.01	-	0.05	0.2	-	0.10	-	-	5	2.5	250	
QHR1	25-Apr-21	9:15	22747/2021	30.01	0.0014	0.0013	<0.0012	<0.0005	0.3013	<0.13	<0.048	<0.0013	2.093	0.1251	<0.00010	0.0005	0.0007	<0.00030	<0.0004	1.87	<0.0014	7.3	4.69	<0.0004	<0.0013	<0.0004	<0.0004	<0.020	0.769	0.0012	0.0026	0.0488	<0.0004	<0.0004	<0.012	<0.00025	36.17	0.0018	0.0023	<0.0054	<0.0012	<0.0005	0.3696	<0.13	0.616	0.0016	2.532
CP6/DDRR	8-Apr-21	11:25	19224/2021	37.9	0.0018	0.0086	<0.0012	<0.0005	0.211	<0.13	0.159	<0.0013	1.412	0.1594	<0.00010	0.0021	0.0012	<0.00030	<0.0004	1.25	<0.0014	8.7	3.85	0.0008	<0.0013	<0.0004	<0.0004	0.037	0.55	0.0012	0.0028	0.0473	<0.0004	<0.0004	<0.012	0.00051	39.79	0.0023	0.0282	<0.0054	0.0018	<0.0005	0.2178	0.13	0.724	0.0026	1.539
CP6/DDRR	13-May-21	10:40	27251/2021	23.04	0.001	0.0085	<0.0012	<0.0005	0.1863	<0.13	0.197	0.0013	1.645	0.089	<0.00010	0.001	0.0006	<0.00030	<0.0004	1.27	<0.0014	8.9	4.59	<0.0004	<0.0013	<0.0004	<0.0004	0.023	0.256	0.0009	0.0016	0.0412	<0.0004	<0.0004	<0.012	0.00027	23.1	0.0012	0.0144	<0.0054	<0.0012	<0.0005	0.1882	<0.13	0.47	0.0014	1.645
CP6/DDRR	3-Jun-21	11:20	31589/2021	43.92	0.0011	0.0081	<0.0012	<0.0005	0.3027	<0.13	0.397	0.0019	2.296	0.0943	<0.00010	0.0019	<0.0004	<0.00030	<0.0004	1.78	<0.0014	9.6	5.37	0.0007	<0.0013	<0.0004	<0.0004	0.031	0.142	<0.0004	0.0015	0.0516	<0.0004	<0.0004	<0.012	0.00038	47.03	0.0015	0.0154	<0.0054	0.0029	<0.0005	0.327	0.14	0.704	0.0023	2.538

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Manganeso Total	Mercurio Total	Molibdeno Total	Niquel Total	Plata Total	Plomo Total	Potasio Total	Selenio Total	Silicio Total	Sodio Total	Talio Total	Titanio Total	Uranio Total	Vanadio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amoniacal	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno	Fenoles	Sulfuros	Bicarbonatos como CaCO3	Carbonatos como CaCO3	Color	Detergentes	TPHC10 C40 Agua	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	Pt/Co	mg/L	mg/L
Agua Superficial				0.2	0.001	-	0.2	-	0.05	-	0.02	-	-	-	-	-	-	2	5	-	15	40	0.002	-	518	-	-	0.20	-	1000	1000
QHR1	25-Apr-21	9:15	22747/2021	0.1622	<0.00010	0.0005	0.0011	<0.00030	0.0028	2.21	<0.0014	9	5.88	<0.0004	<0.0013	<0.0004	<0.0004	<0.020	<0.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CP6/DDRR	8-Apr-21	11:25	19224/2021	0.186	<0.00010	0.0021	0.0014	<0.00030	0.0021	1.34	<0.0014	9.4	4.18	0.0009	0.0054	<0.0004	0.0012	0.058	<0.400	0.361	<5	20	<0.0020	<0.0020	35.6	<1.5	7.8	<0.020	<0.010	790	1700
CP6/DDRR	13-May-21	10:40	27251/2021	0.1042	<0.00010	0.0012	0.0008	<0.00030	0.0009	1.27	<0.0014	8.9	4.59	0.0004	0.0018	<0.0004	0.0015	0.032	<0.400	<0.019	<5	<5	<0.0020	<0.0020	38.4	<1.5	10.5	<0.020	<0.010	23	46
CP6/DDRR	3-Jun-21	11:20	31589/2021	0.1188	<0.00010	0.0021	0.0015	<0.00030	0.0009	1.98	<0.0014	10.3	5.89	0.0008	0.0013	<0.0004	<0.0004	0.041	<0.400	0.12	<5	5	<0.0020	<0.0020	36	<1.5	4.5	<0.020	<0.010	4	14

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

5.2.4 Evaluación Exploración San José 1

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y subterránea, que fue establecido en el 2MEIASd Exploración San José 1.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial y manantiales (agua subterránea) en esta zona de exploraciones. Cabe precisar que de acuerdo a la 2a Modificación del EIASd Exploraciones San José 1, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de exploraciones activas, sin embargo en este sector no se tienen actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre el cumplimiento del plan de monitoreo ha sido parcial para poder ir colectando información de calidad de agua. Los resultados se muestran en la tabla N° 21.

5.2.4.1 Evaluación del Agua Superficial zona San José 1

De acuerdo a los resultados obtenidos del monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA- Cat. 3, sólo en el mes de Junio hubo una excedencia puntual por pH en el CP3, al respecto indicar que el PIA y la Autorización de Vertimiento de esta cuenca esta clasificada como ECA - Cat. 3, pero en el EIASd esta considerada como ECA- Cat.1-A2.

Cabe indicar que no fue posible realizar el monitoreo en los puntos AS-SJ1-1 y AS-SJ1-2 debido al impedimento social existente por pobladores locales en la zona de San José, condición que persiste desde diciembre del año 2018. Además como se indicó línea arriba el compromiso de monitoreo es realizarlo en exploraciones activas, pero Yanacocha no viene realizando trabajo alguno.

5.2.4.2 Evaluación del Agua Subterránea zona San José 1

No fue posible realizar el monitoreo en los puntos MAN-01, MSJ-16/MAN-03, MSJ-17/MAN-02 y PPB-1 debido al impedimento social existente por pobladores locales en la zona de San José, condición que persiste desde diciembre del año 2018. Además como se indicó línea arriba el compromiso de monitoreo es realizarlo en exploraciones activas, pero Yanacocha no viene realizando trabajo alguno.

Tabla N° 21: Resultados de Calidad de Agua Superficial y Subterránea – Exploraciones San José 1

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno		
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	40		
ECA 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	40		
AS-SJ1-1	ABR-MAY-JUN	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.												-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AS-SJ1-2	ABR-MAY-JUN	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.												-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AS-SJ1-20/QQC/CAY-11	29-Jun-21	12:00	37731/2021	13	7.1	286	6.61	7.57	0	186	<5	<0.004	5.824	0.214	<0.0006	0.0542	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0022	<0.0012	0.175	0.0366	<0.00010	0.0006	<0.0004	<0.0014	<0.020					
CP14	14-Apr-21	9:45	20866/2021	9.5	10.6	1235	6.83	7.33	0	803	<5	<0.004	64.94	0.503	0.001	0.0106	<0.0004	0.029	<0.00025	0.0791	<0.0012	0.074	0.0141	<0.00010	0.0004	<0.0004	0.002	<0.020	<0.400	<5	11		
CP14	2-May-21	10:25	24250/2021	9.1	12.6	1013	6.68	7.07	0	658	<5	<0.004	96.76	0.423	0.0006	0.0086	<0.0004	0.051	<0.00025	0.1155	<0.0012	0.079	0.0211	<0.00010	0.0006	<0.0004	0.0014	<0.020	<0.400	<5	<5		
CP14	26-Jun-21	14:00	36858/2021	10	14.6	1427	6.57	6.43	0	928	<5	<0.004	90.16	0.621	0.0015	0.0159	<0.0004	0.048	0.00049	0.1131	<0.0012	0.095	0.0580	<0.00010	0.0022	<0.0004	0.0059	<0.020	<0.400	<5	11		
CP3/DDRG	12-Apr-21	11:35	20030/2021	995	18.2	1026	6.52	6.71	0	667	<5	<0.004	2.17	0.362	0.0013	0.0265	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0068	0.0016	0.163	0.0603	<0.00010	0.0011	<0.0004	<0.0014	<0.020	<0.400	<5	<5		
CP3/DDRG	12-May-21	12:00	27013/2021	816	14.2	699	6.8	7.05	2.1	454.61	<5	<0.004	3.121	0.231	0.0011	0.0254	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0058	0.0012	0.158	0.0665	<0.00010	0.0006	0.0005	<0.0014	<0.020	<0.400	<5	<5		
CP3/DDRG	27-Jun-21	12:00	36897/2021	434	16.1	1058	6.26	7.02	0	688	<5	<0.004	4.813	0.185	0.0009	0.0232	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0018	<0.0012	<0.048	0.0552	<0.00010	0.0005	<0.0004	<0.0014	<0.020	<0.400	<5	<5		

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno		
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Subterránea				-	-	1600	5.5-9.0	>=5	100	-	1000	-	50	5	0.01	1	0.04	2.4	0.005	2	0.05	1	0.4	0.002	-	0.05	0.04	5	1.7	5	20		
ECA 2017 Cat. 1-A2 (Referencial)				-	-	1600	5.5-9.0	>=5	100	-	1000	-	50	5	0.01	1	0.04	2.4	0.005	2	0.05	1	0.4	0.002	-	0.05	0.04	5	1.7	5	20		
MAN-01	ABR-MAY-JUN	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.												-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MSJ-16 / MAN-03	ABR-MAY-JUN	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.												-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSJ-17 / MAN-02	ABR-MAY-JUN	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.												-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PPB-1	ABR-MAY-JUN	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.												-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de exploraciones activas.

Nota:

Los análisis corresponden al laboratorio ALS.

(-): Dato no colectado/analizado

(*) No requerido

Tabla N° 22: Resultados de Calidad de Agua Superficial – Exploraciones San José 2

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Cianuro WAD	N-Nitritos	N-Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	-	5	0.1	0.01	0.2	-	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.1	0.02	2	5	15	1000	1000
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	-	5	0.1	0.01	0.2	-	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.1	0.02	2	5	15	1000	1000
CP5/QSJ	5-Apr-21	10:10	18151/2021	110	11.7	742	6.86	7.05	0.54	482	<0.004	0.342	16.39	0.302	0.0008	<0.00025	0.0433	<0.0054	0.0013	0.153	0.0615	<0.00010	0.0013	0.0005	0.002	<0.020	<0.400	<5	<1.8	2
CP5/QSJ	9-May-21	10:30	25894/2021	115	11.5	792	6.65	7	0.01	514.57	<0.004	0.307	18.82	0.303	0.0007	<0.00025	0.0333	<0.0054	<0.0012	0.151	0.0457	<0.00010	0.0008	0.0006	0.0021	<0.020	<0.400	<5	<1.8	<1.8
CP5/QSJ	1-Jun-21	10:15	31226/2021	115	12.1	819	6.83	7.24	0.01	532	<0.004	0.074	21.53	0.222	0.0008	<0.00025	0.0359	<0.0054	<0.0012	0.124	0.0372	<0.00010	<0.0004	0.0006	0.0025	<0.020	<0.400	<5	<1.8	7.8
CP11/QDLS	14-Apr-21	11:35	20866/2021	10.3	11.4	554	6.84	7.34	0	359	<0.004	<0.010	13.52	0.172	<0.0006	<0.00025	0.0787	<0.0054	<0.0012	0.194	0.0754	<0.00010	0.0007	<0.0004	<0.0014	<0.020	<0.400	<5	26	540
CP11/QDLS	8-May-21	10:20	25676/2021	12	10.1	170	6.2	7.13	0.3	110.49	<0.004	<0.010	10.67	0.155	0.0006	<0.00025	0.0515	<0.0054	<0.0012	0.359	0.0203	<0.00010	0.0005	0.0004	<0.0014	<0.020	<0.400	<5	2	39
CP11 / QDLS	2-Jun-21	10:30	31502/2021	13	12.5	651	5.57	7.29	0.02	423	<0.004	<0.010	28.77	0.144	0.0006	<0.00025	0.1103	<0.0054	<0.0012	0.252	0.053	<0.00010	0.0008	<0.0004	0.004	<0.020	<0.400	<5	4	330

Nota:

Los análisis corresponden al laboratorio ALS.

(-): Dato no colectado/analizado

(*) No requerido

5.2.5 Evaluación Exploraciones San José 2

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial, que fue establecido en el 1MEIASd Exploración San José 2. Los resultados se muestran en la tabla N° 22.

5.2.5.1 Evaluación del Agua Superficial zona San José 2

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA Categoría 3, condiciones que estarían asociadas con características mineralógicas de línea base.

Se han registrado algunas condiciones de acidez natural en el punto CP11, que estarían asociadas a características mineralógicas de la línea base (ver sección de arriba de CPs).

5.2.6 Evaluación Exploraciones Colorado

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial, que fue establecido en el MEIASd Exploración Colorado.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial, agua subterránea y de suelos en esta zona de exploraciones. Cabe precisar que de acuerdo a la Modificación del EIASd Exploraciones Colorado, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de exploraciones activas, sin embargo en este sector Yanacocha tiene actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre el cumplimiento del plan de monitoreo ha sido total. Los resultados se muestran en la tabla N° 23.

5.2.6.1 Evaluación del Agua Superficial y Subterránea Exploraciones Colorado

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial y subterránea se encuentra por debajo de los valores límite del ECA 3, a excepción de algunas estaciones que se detallan a continuación.

Se han registrado concentraciones de concentraciones de Hierro Total en el pozo YMW15, concentraciones de Manganeso Total en las estaciones YMW15, QPL2 y QTBA; concentraciones de

Plomo Total en las estaciones QPL4 y QTBA; concentración de Aluminio Total en la estación QTBA; dichas condiciones son propias de zonas mineralizadas ya que se caracterizan por contener las condiciones físicas y químicas del suelo y serían de línea base. Asimismo, se tienen condiciones de acidez natural en las estaciones CP1, CP12, QPL4, RC, QTBA, CA-01 y el manantial MQPL. La presencia de Plomo Total en Quebrada Pampa Larga sería una condición natural en esta quebrada y viene siendo mencionado desde los informes del periodo 2005 a la fecha, donde se informa que el valor de Plomo Total se encuentra sobre el valor límite y que estaría asociado con las características de la mineralogía, geoquímica y geología de la zona.

Cabe mencionar, que Minera Yanacocha tiene un punto de control aguas abajo de la confluencia del Río Colorado y Quebrada Pampa Larga, punto de monitoreo declarado como CP1 en el cual se puede apreciar que la calidad del agua no excede los valores límite del ECA 3 referencial a excepción del pH, que estaría asociado con las características geológicas de la zona y con la línea base. Adicionalmente debemos indicar que desde Marzo del 2007 no se descarga agua tratada hacia la quebrada Pampa Larga, desde el punto de vertimiento autorizado DCP1. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando algunas condiciones operativas puntuales para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

5.2.6.2 Evaluación del suelo Exploración Colorado

El monitoreo de suelo se realiza de manera semestral, por lo tanto el monitoreo de los puntos S-01 y S-02 se ejecutó en el mes de Marzo de 2021, en donde no se encontraron excedencias.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 23: Resultados de Calidad de Agua – Exploraciones Colorado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Cianuro WAD	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	-	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
CP1	9-Apr-21	9:25	19404/2021	91	11.2	380.3	4.4	<0.004	0.026	1.732	0.0026	0.00151	0.0109	<0.0054	0.832	0.1633	<0.00010	0.0035	0.0342	<0.0014	0.213
CP1	5-May-21	13:00	24945/2021	90	13.2	347.2	4.49	<0.004	0.014	1.949	0.0029	0.00143	0.0081	<0.0054	0.961	0.1623	<0.00010	0.0029	0.0382	<0.0014	0.219
CP1	2-Jun-21	14:30	31502/2021	100	13.4	342.6	4.05	<0.004	0.070	2.128	0.00250	0.00122	0.00820	<0.0054	0.7860	0.148	<0.00010	0.00250	0.0457	<0.0014	0.2150
CP12	9-Apr-21	11:20	19404/2021	40	13.4	167.4	3.87	<0.004	<0.005	3.558	0.0069	0.0021	0.0146	<0.0054	1.602	0.0413	<0.00010	0.0091	0.0048	<0.0014	0.301
ECHL1	21-Apr-21	10:50	22086/2021	75	10.4	246.8	8.09	<0.004	<0.005	0.178	0.0021	<0.00025	<0.0009	<0.0054	0.311	0.0461	<0.00010	0.0004	<0.0004	<0.0014	<0.020
ECHL3	21-Apr-21	12:10	22086/2021	100	12.5	227.1	8.5	<0.004	<0.005	0.104	0.0017	<0.00025	0.001	<0.0054	0.272	0.0337	<0.00010	0.0004	0.0004	<0.0014	<0.020
QPL2/CP1A	22-Apr-21	13:25	22107/2021	1.1	16.7	449.8	7.81	<0.004	1.956	0.081	0.0046	0.00035	0.0017	<0.0054	2.041	0.8824	<0.00010	0.0038	0.0006	<0.0014	0.064
QPL4	22-Apr-21	14:15	22107/2021	7.8	15.3	122.5	6.28	<0.004	0.051	0.681	0.0043	0.00356	0.0033	<0.0054	0.828	0.1969	<0.00010	0.0016	0.2615	<0.0014	0.329
RC/CP12A	9-Apr-21	11:05	19404/2021	35	11.8	167.7	3.84	<0.004	<0.005	3.542	0.01	0.00213	0.0135	<0.0054	1.664	0.0369	<0.00010	0.0092	0.0049	<0.0014	0.3
QTBA	25-Apr-21	10:15	22747/2021	2.34	11.1	573	4.9	<0.004	0.274	13.03	0.0032	0.00474	0.0681	<0.0054	2.036	7.563	<0.00010	0.0226	0.0746	<0.0014	0.502
QV	14-May-21	11:00	27384/2021	**	12.1	178.3	6.84	-	58.46	0.153	0.0013	<0.00025	0.0011	<0.0054	0.371	0.0968	<0.00010	0.0006	<0.0004	<0.0014	<0.020
MQPL	25-Apr-21	11:00	22747/2021	14.96	11	158.5	4.53	<0.004	<0.005	2.538	0.0168	<0.00025	<0.0009	<0.0054	2.532	0.0901	<0.00010	0.0011	<0.0004	<0.0014	0.295
CA-01	14-May-21	10:20	27384/2021	**	10.5	256.6	4.64	-	114.5	1.406	0.0016	0.00102	0.0053	<0.0054	0.583	0.1553	<0.00010	0.0024	0.0265	<0.0014	0.152

Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Cianuro WAD	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Subterránea				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	-	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
YMW15	25-Apr-21	11:55	22747/2021	3.62	10.4	461.3	6.63	<0.004	0.013	0.394	0.0189	0.00037	0.0032	<0.0054	98.99	0.5422	<0.00010	0.0019	0.0063	<0.0014	0.227

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

SUELOS

Punto	S-01	S-02	ECA Suelo Uso
Fecha	04/03/2021	04/03/2021	Extractivo y Nivel de Fondo de MYSRL
Informe de ensayo	11870/2021	11870/2021	
Parametro	mg/Kg	mg/Kg	
Arsénico Total Suelo	35	15.2	500-4000 (*)
Bario Total Suelo	101.6	37.8	2000
Cadmio Total Suelo	1	<0.5	22
Mercurio Total Suelo	0.38	0.18	24
Plomo Total Suelo	39	69.1	2767 (*)

(*) Valor de nivel de fondo

5.2.7 Evaluación Zona Maqui Maqui

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial que fue establecido en la 3ª MEIASd Exploraciones Maqui Maqui.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial y subterránea y de suelos en esta zona operativa. Los resultados se muestran en la tabla N° 24.

5.2.7.1 Evaluación del Agua Superficial y Subterránea Exploraciones Maqui Maqui

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límite del ECA 3.

Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando algunas condiciones operativas puntuales para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

Es importante mencionar que no se ha muestreado el pozo POCU-01 debido a que aún no implementado, de acuerdo a lo indicado en la 5ta Mod. EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5).

5.2.7.2 Evaluación de Suelos Exploraciones Maqui Maqui

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual, por lo tanto el monitoreo será realizado entre los meses de Julio y Setiembre de 2021 (época seca).

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 24: Resultados de Calidad de Agua y Suelos - Exploraciones Maqui Maqui

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 3 más exigente (Referencial)			-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	
RAZ1	15-Apr-21	8:55	20884/2021	330	10.1	419	7.14	7.53	272	<5	<0.004	21.59	0.423	0.0032	<0.00025	0.0115	<0.0012	0.422	0.0347	<0.00010	<0.0004	0.0029	<0.0014	0.021	<0.400
CP8/QOM/QOcun1	15-Apr-21	14:00	20884/2021	57	14.1	928	7.74	7.24	603	<5	<0.004	96.3	0.622	0.0013	<0.00025	0.0557	0.0114	0.071	0.0021	<0.00010	0.0012	<0.0004	0.0019	<0.020	<0.400
CP10/DDRA	15-Apr-21	8:30	20884/2021	390	10.9	459.9	7.24	7.28	299	<5	<0.004	20.19	0.412	0.0032	<0.00025	0.0115	<0.0012	0.406	0.0392	<0.00010	<0.0004	0.0028	<0.0014	0.023	<0.400
CP10/DDRA	10-May-21	9:10	25946/2021	800	10.2	360.1	6.64	7.65	234	7	<0.004	27.77	0.451	0.0038	<0.00025	0.0208	<0.0012	0.374	0.055	<0.00010	0.0006	0.0026	<0.0014	0.026	<0.400
CP10/DDRA	4-Jun-21	10:25	31949/2021	250	11.2	428.7	7	7.62	279	23	<0.004	32.83	0.939	0.0097	<0.00025	0.0361	<0.0012	1.284	0.0885	<0.00010	0.0008	0.006	<0.0014	<0.020	<0.400
Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)
Agua Subterránea				m	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 3 más exigente (Referencial)			-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	
POCU1	AUN NO ESTA HABILITADO		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

5.2.8 Evaluación de Calidad de Suelos Yanacocha

Tal como se menciona previamente, el plan de monitoreo comprende puntos dentro de las áreas de Yanacocha, aprobados dentro del proceso de identificación de sitios contaminados que indica el ECA de Suelos 2013 (IISC – Fase de Identificación). En tal sentido las características de los suelos corresponden a las zonas mineralizadas sobre las que se circunscribe el asiento minero de Yanacocha.

El monitoreo de suelos se debe realizar en la época seca, por lo tanto el monitoreo será realizado entre los meses de Julio y Setiembre de 2021.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural en distintos sectores de la mina.

6 CONCLUSIONES

A continuación se describen las conclusiones obtenidas del presente informe:

6.1 EN VERTIMIENTOS:

- Los resultados del monitoreo de vertimientos evaluados en el presente Trimestre, no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada.
- En la mayoría de los casos, no se excede los valores referenciales del Limite Maximo Permissible LMP del D.S. N° 010-2010-MINAM. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua superficial para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

6.2 EN AGUA SUPERFICIAL

- Los resultados del monitoreo de agua superficial evaluadas en el presente Trimestre, no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada.
- En general no se excede los valores referenciales del ECA-Cat. 1-A2 o ECA-Cat. 3 o LGA (Ley General de Aguas) según corresponda, presentándose algunas concentraciones que estarían asociadas con las características de la mineralogía, geoquímica y/o geología de la zona; es decir, con características de línea base o a una condición operativa puntual, así mismo, se asocian con la presencia de solidos suspendidos en los cauces de las quebradas (propias de la época de lluvias). Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua superficial para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.
- Cabe mencionar que Minera Yanacocha S.R.L. se viene adecuando a los ECAs para aguas. Por lo cual los resultados del presente informe son evaluados de manera referencial con el ECA-Cat. 1-A2 o ECA-Cat. 3 según corresponda.

6.3 EN AGUA SUBTERRÁNEA

- La calidad del agua subterránea está asociada directamente con las características mineralógicas, geoquímicas y geológicas de la zona así como del confinamiento del acuífero.
- Los resultados del monitoreo de agua subterránea evaluadas en el presente Trimestre no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada, no excediéndose en la mayoría de valores límite referenciales del ECA-Cat. 3, presentándose algunas concentraciones que

estarían asociados con las características de la mineralogía, geoquímica y/o geología de la zona; es decir, con características de línea base o a una condición puntual, así mismo, se asocian con la presencia de sólidos suspendidos. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua subterránea para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

- No se tiene normatividad de ECA Agua que evalúen la calidad de agua subterránea. Cabe mencionar que Minera Yanacocha S.R.L. se viene adecuando a los ECAs para aguas. Por lo cual los resultados del presente informe también han sido evaluados de manera referencial con el ECA-Cat. 1-A2 y/o ECA-Cat. 3 del DS 015-2015-MINAM.

6.4 EN CANALES

- Los resultados del monitoreo de canales evaluadas en el presente Trimestre no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada, cumpliéndose con los valores límite referenciales del ECA 3 para aguas. Cabe señalar que en ocasiones se presentan algunas concentraciones que estarían asociados con las características de la mineralogía, geoquímica, geología de la zona y con la presencia de sólidos suspendidos en los cauces de las quebradas que son propias de época lluviosa y que son colectadas por los canales.
- Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA, sin embargo solo se ha podido realizar el monitoreo de canales de los meses de Enero, Febrero, Mayo y Junio; debido a temas internos de la COMOCA no se pudo realizar el monitoreo en los meses de Marzo y Abril, por lo que sólo se presentarán datos de los meses indicados. Asimismo, es necesario indicar que debido a dichos temas internos de la COMOCA (esta institución es independiente de Yanacocha), recién se tienen los informes de ensayos de su laboratorio ambiental, los cuales se presentaran en el presente informe trimestral.

6.5 EN SUELOS:

- La calidad de los suelos está asociada directamente con las características mineralógicas, geoquímicas y geológicas de la zona, el monitoreo ha sido ejecutado en el presente Trimestre.

6.6 CONSIDERACIONES FINALES

Se han registrado algunas condiciones de Acidez natural (Chaupiloma Sur) en el agua superficial, en el agua subterránea y en los canales, que estarían asociadas con características de línea base por las condiciones mineralógicas y/o geoquímicas prevalecientes.

Así también se presentaron condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en el agua subterránea y manantiales, que es una característica propia del agua subterránea al encontrarse en condiciones de confinamiento de los acuíferos.

Yanacocha pone de conocimiento también que durante la época de lluvias se incrementan las condiciones de sólidos suspendidos totales en los cauces naturales debido a procesos de erosión natural y sedimentación en los lechos de los cauces de los ríos y quebradas de la sierra de Cajamarca, por lo que las concentraciones de metales totales tiende a incrementarse de manera natural, inclusive por encima de los estándares de calidad. Del mismo modo en época seca, algunas quebradas tienen comportamiento estacional, lo que genera que naturalmente no presente flujo.

Debido al estado de emergencia sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, ha sido posible retomar los análisis en el laboratorio externo ALS LS Perú, el cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

Finalmente en todos los puntos de monitoreo, la calidad del agua no presenta variaciones significativas respecto a los diversos monitoreos efectuados con anterioridad a este trimestre, sin embargo, Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua para identificar oportunamente cambios en la calidad del agua a fin de implementar las medidas adicionales que sean necesarias de control.

De acuerdo al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha de fecha 10 de agosto de 2017, aprobado con R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM, se han identificado niveles de fondo para Arsenico y Plomo debido a la mineralización natural presente en el distrito minero de Yanacocha, los cuales son mayores al ECA Suelo – Uso Industrial/Extractivo/Comercial.

Cabe precisar que el 07 de marzo del 2019 el SENACE aprobó mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (ó MEIA-Yanacocha Sulfuros), el cual está en proceso de implementación, por lo que en el presente trimestre ya se consideran los compromisos de monitoreo ambiental asumidos.

7 ANEXOS

7.1 MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO

7.2 INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS

7.3 INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO COMOCA

Anexo 7.1: MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO

Anexo 7.2: INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS

Anexo 7.3: INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO COMOCA

Asunto: Presenta informe de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, Subterránea y Suelos de la UEA Chaupiloma Sur y Exploraciones – Tercer Trimestre 2021.

SEÑOR PRESIDENTE EJECUTIVO DEL SERVICIO NACIONAL DE CERTIFICACION AMBIENTAL PARA LAS INVERSIONES SOSTENIBLES – SENACE:

MINERA YANACOCHA S.R.L., con R.U.C. 20137291313, con domicilio para éstos efectos en la Av. La Paz N°1049, Edificio Miracorp, piso 4, oficina 401, distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima, debidamente representada por el señor Luis Alberto Malca Jáuregui, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 06146937, según poderes inscritos en la Partida Electrónica N° 11346147 del Registro de Personas Jurídicas de Lima; a Usted atentamente decimos:

De acuerdo a lo establecido en los programas de monitoreo ambiental descritos en los Estudios de Impacto Ambiental, debidamente aprobados por el Ministerio de Energía y Minas, procedemos a remitir el “Informe de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, Subterránea y Suelos de la U.E.A. Chaupiloma Sur (MEIAd Yanacocha, Plan Integral de Aguas) y Exploraciones (EIASd San José 1, EIASd San José 2, EIASd La Quinua, EIASd Maqui Maqui, EIASd Cerro Negro y EIASd Colorado) – Tercer Trimestre 2021”.

POR TANTO:

Sírvase Usted, Señor Presidente Ejecutivo del SENACE, tener por presentado el informe de referencia y por cumplida la obligación legal.

OTROSÍ DECIMOS:

Que, adjuntamos la siguiente información:

- Un ejemplar en físico del “Informe de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, Subterránea y Suelos: U.E.A. Chaupiloma Sur (MEIAd Yanacocha, Plan Integral de Aguas) y Exploraciones (EIASd San José 1, EIASd San José 2, EIASd La Quinua, EIASd Maqui Maqui, EIASd Cerro Negro y EIASd Colorado) – Tercer Trimestre 2021”.

Lima, 4 de noviembre de 2021

Minera Yanacocha S.R.L.
Luis Alberto Malca Jáuregui
Representante Legal



MINERA YANACOCHA S.R.L.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SUBTERRÁNEA, CANALES Y SUELO TERCER TRIMESTRE DEL 2021

UEA CHAUPILOMA SUR:

**(MEIAd YANACOCHA, PLAN INTEGRAL DE AGUAS,
2MEIASd SAN JOSÉ 1, 1MEIASd San José 2, EIASd LA
QUINUA, 3MEIASd MAQUI MAQUI, 1MEIASd CERRO
NEGRO Y MEIASd COLORADO)**

Preparado por:

Minera Yanacocha S.R.L.

Av. La Paz Cuadra 10

Edificio Miracorp, Piso 5

Miraflores – Lima

NOVIEMBRE – 2021

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	4
2	MARCO LEGAL.....	5
3	ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADOS.....	6
4	ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AGUA APLICABLES	21
4.1	EFLUENTES MINERO-METALÚRGICOS (DESCARGAS O VERTIMIENTOS) - DCPs.....	21
4.2	CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES RECEPTORES – CPs	21
4.3	ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO	23
5	RESULTADOS.....	24
5.1	MONITOREO DEL PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA).....	24
5.1.1	Evaluación de descargas - DCPs (Vertimientos).....	24
5.1.2	Evaluación de Cuerpos Receptores – CPs	25
5.2	MONITOREO DE LOS OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIAd – EIAsd).....	28
5.2.1	Evaluación Zona Yanacocha Sulfuros.....	28
5.2.2	Evaluación Exploraciones Cerro Negro.....	33
5.2.3	Evaluación Exploración La Quinua.....	36
5.2.4	Evaluación Exploración San José 1	Error! Bookmark not defined.
5.2.5	Evaluación Exploraciones San José 2	40
5.2.6	Evaluación Exploraciones Colorado.....	40
5.2.7	Evaluación Zona Maqui Maqui.....	43
5.2.8	Evaluación de Calidad de Suelos Yanacocha.....	45
6	CONCLUSIONES.....	47
6.1	EN VERTIMIENTOS:	47
6.2	EN AGUA SUPERFICIAL.....	47
6.3	EN AGUA SUBTERRÁNEA.....	47
6.4	EN CANALES.....	48
6.5	EN SUELOS:.....	48
6.6	CONSIDERACIONES FINALES.....	49
7	ANEXOS	50
Anexo 7.1:	MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO	51
Anexo 7.2:	INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS	52

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SUBTERRÁNEA,
CANALES Y SUELOS (TERCER TRIMESTRE DEL 2021)**

UEA CHAUPILOMA SUR:

**(MEIAd YANACOCCHA SULFUROS, PLAN INTEGRAL DE AGUAS, 2MEIAsd SAN JOSÉ 1,
1MEIAsd San José 2, EIAsd LA QUINUA, 3MEIAsd MAQUI MAQUI, 1MEIAsd CERRO
NEGRO Y MEIAsd COLORADO)**

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe de monitoreo elaborado por Minera Yanacocha S.R.L., reúne los resultados obtenidos en el seguimiento y evaluación de la calidad del agua en las descargas, ríos y quebradas, pozos de monitoreo ambiental y manantiales, canales de riego y suelos, ubicados en el área de influencia de la Unidad Económica Administrativa – UEA Chaupiloma Sur, que incluye las facilidades de Carachugo, Maqui Maqui, San José, Chaquicocha, Cerro Yanacocha, La Quinua y Cerro Negro. Este informe considera los compromisos establecidos en los respectivos Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA) vigentes y considerando también el avance progresivo de nuestras operaciones. Asimismo, el presente Informe también incluye los proyectos de exploración vigentes de los sectores La Quinua, Colorado, San José 1, San José 2, Maqui Maqui y Cerro Negro. Cabe indicar que no se reportan resultados del EIA de Yanacocha ya que este se encuentra no vigente.

Los resultados presentados para el presente trimestre han sido evaluados y permiten llegar a conclusiones importantes sobre la calidad del agua superficial, agua subterránea, la calidad del agua en los canales de riego y suelos de la UEA. Cabe resaltar que la política ambiental de Minera Yanacocha S.R.L. resalta la prevención, control y/o mitigación de los posibles impactos en el medio ambiente acorde con los EIAs aprobados, la legislación peruana y otros compromisos asumidos.

Minera Yanacocha S.R.L. desarrolla un programa de monitoreo y evaluación de los cuerpos de agua en el área de influencia de la zona de operaciones y exploraciones, cuyas aguas discurren hacia las cuencas regionales de: Cuenca del Jequetepeque, Cuenca Alto Marañón IV y Cuenca Crisnejas.

Así mismo, Minera Yanacocha S.R.L. participa también como INVITADO en los programas de monitoreo participativos conducidos por los usuarios de canales agrupados en la Comisión de Monitoreo de Canales DE CAJAMARCA – COMOCA y autoridades, que vigilan la calidad de agua en los canales de la zona de influencia de Minera Yanacocha S.R.L.

Por último, indicar que debido al estado de sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por el Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas

conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, ha sido posible retomar los análisis en el laboratorio externo ALS LS Perú, el cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

2 MARCO LEGAL

Minera Yanacocha S.R.L., rige su compromiso ambiental en virtud a los siguientes instrumentos legales:

- Decreto Supremo N°007-83-SA, donde se aprueba la Ley General de Aguas, Reglamento de la Ley 17752.
- Decreto Supremo 010-2011-MINAM, donde se establecen los plazos para la presentación de los instrumentos de gestión ambiental de las actividades minero - metalúrgicas para la adecuación al ECA para agua y LMP para las descargas de efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicas.
- Decreto Supremo 003-2014-MINAM, donde se aprueba la directiva que establece procedimientos de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental (ECA).
- DS 010-2011-MINAM Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas.
- D.S. N° 015-2015-MINAM Modifican los ECA para Agua y establecen disposiciones complementarias.
- D.S. N° 002-2013-MINAM Estandares de Calidad Ambiental del Suelo y D.S. N° 002-2014-MINAM disposiciones complementarias al ECA de Suelos.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – costeros, elaborado por la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial, elaborado por la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Resoluciones Directorales que autorizan a Minera Yanacocha S.R.L. el vertimiento de efluentes mineros tratados y el monitoreo de la calidad de agua en los cuerpos receptores, autorizados por la Dirección General de la Calidad del Recurso Hídrico de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).

- Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIAd) de las operaciones mineras de MYSRL y sus respectivas modificaciones.
- Estudios de Impacto Ambiental Semidetallado y sus respectivas modificaciones (MEIASd o ITS) para actividades de exploraciones de MYSRL.
- Plan Integral para la Adecuación a los ECA Agua de fecha 07 de Julio de 2014, con R.D. N°343-2014-MEM/DEG.
- Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha de fecha 10 de agosto de 2017, aprobado con R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM.

Cabe precisar que el 07 de marzo del 2019 el SENACE aprobó mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (ó MEIA-Yanacocha Sulfuros), el cual está en proceso de implementación, por lo que el presente trimestre ya se consideran los compromisos de monitoreo ambiental asumidos en dicho IGA.

3 ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADOS

3.1 PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA)

Este informe de agua superficial incorpora los resultados del plan de vigilancia que se incluyó en el Plan Integral de Implementación de LMPs para Descargas de Efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación a los ECA para Agua (Plan Integral ó PIA en adelante) de Minera Yanacocha S.R.L., y que fue aprobado mediante la Resolución Directoral N° 343-2014-MEM/DGAAM de fecha 07 de Julio de 2014. Como se señaló en los actuales EIAd (de explotación) de las zonas operativas Este y Oeste de Minera Yanacocha S.R.L., el Plan de Manejo y Monitoreo del Plan Integral aprobado, reemplaza y actualiza totalmente a los anteriores planes de monitoreo establecidos en los EIAd, ya que se basa en una evaluación, gestión y vigilancia integrada de los impactos. El área geográfica de la gestión del agua del Plan Integral aprobado cubre todas las operaciones de Minera Yanacocha S.R.L., con la excepción de la zona operativa de China Linda. El Plan Integral fue revisado y aprobado por el Ministerio de Energía y Minas - MEM y en el proceso de aprobación incluyó la revisión de la Autoridad Nacional del Agua - ANA. El plan aprobado se basa en una evaluación amplia e integral de las condiciones históricas, actuales y futuras de agua, y establece el plan de Minera Yanacocha S.R.L. para el tratamiento y la gestión de las inversiones a lograr. El plan aprobado se desarrolló siguiendo el TdR de la R.M. 154-2012-MEM/DM.

La resolución de aprobación y su informe técnico, incluyen las ubicaciones de las estaciones de muestreo de agua superficial, parámetros y frecuencia requerida. Los lugares de muestreo requeridos incluyen ubicaciones definidas para descargas (DCPs) y puntos de control aguas abajo (CPs).

Adicionalmente, en el año 2016 se aprobó la Quinta Modificatoria del EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5) mediante R.D. N° 361-2016-MEM-DGAAM, la cual adicionó al PIA dos puntos de vertimiento de agua residual industrial tratada denominados DCP-4B y DCP-14 y un punto de control en cuerpo receptor denominado CP-14.

El Plan Integral y SYE5 aprobado definió las siguientes estaciones de calidad de agua (Ver Tabla N° 01).

Tabla N° 01: Puntos de Monitoreo Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Puntos de Descarga (DCPs)	Puntos de control en Cuerpo Receptor (CPs)	Código Interno	Subcuenca	ECA para Agua CPs
DCP1	CP1	CP1	Qda. Honda	Categoría 3*
DCP12				
DCP11	CP11	CP11/QDLS	Río Chonta	
DCP10	CP10	CP10/DDRA		
DCP8				
DCP9				
DCP5	CP5	CP5/QSJ	Río Rejo	
DCPLSJ2				
VERTSJ				
DCP6	CP6	CP6/DDRR/QSCLL3	Río Rejo	
DCP14	CP14	CP14	Quebrada Quishuar Corral	Categoría 1 subcategoría A2*
DCP4	CP3/CP4	CP3/DDRG	Río Mashcon	Categoría 1 subcategoría A2*
DCP-4B				
DCP3				

La frecuencia de Monitoreo para los DCPs es mensual y la frecuencia de los CPs es trimestral.

*Los resultados se compararán de manera referencial con los ECAs debido a que aún nos encontramos en etapa de adecuación.

La resolución de aprobación del Plan Integral requiere del seguimiento de la calidad y cantidad de agua en los DCPs de manera mensual y en los CPs de manera trimestral. Los informes de resultados deben ser reportados de manera trimestral.

Tal como se especifica en el DS N° 010-2010-MINAM, se requiere que Minera Yanacocha S.R.L. cumpla con los LMPs (DS 010-2010-MINAM) en los Puntos de Descarga Autorizados (14 DCPs) a partir del 14 de Octubre de 2014.

Los parámetros requeridos en el Plan Integral para el muestreo de DCPs son: (Ver Tabla N°02)

Tabla N° 02: Parámetros de Monitoreo DCPs - Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Tipo	Parámetros
Campo	pH, Conductividad, Temperatura, Turbidez y Flujo
General	TSS
Cianuro	Total
Metales	As, Cd, Cu, Cr-VI, Fe(d), Hg, Pb y Zn
Orgánicos	Aceites y Grasas

Los parámetros requeridos en el Plan Integral para el muestreo de los CPs son: (Ver Tabla N°03)

Tabla N° 03: Parámetros de Monitoreo CPs - Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Tipo	CPs Cat-1A2 (subcuenca Rio Grande)	CPs Cat-3 (subcuencas Rio Tinte, Rio Azufre y Quebrada Honda)
Campo	pH, Conductividad, Oxígeno Disuelto, Turbidez y Color	pH, Conductividad y Oxígeno Disuelto,
General	DBO y DQO	Bicarbonatos, Carbonatos, DBO y DQO
Iones	Cloruros, Calcio y Sodio	Cloruros, Fluoruros, Sulfatos, Sulfuros y Magnesio
Nutrientes	Nitrógeno Amoniacal, N-Nitritos, N-Nitratos y Fósforo Total	N-Nitritos, N-Nitratos y Fosfatos
Cianuro	WAD y Libre	WAD
Metales	Ag, Al, As, B, Ba, Be, Cd, Cr, Cr-VI, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, U, V, Zn	Ag, Al, As, B, Ba, Cd, Co, Cr-VI, Cu, Fe, Hg, Li, Mn, Ni, Pb, Se, Zn
Orgánicos	Aceites y Grasas, Detergentes, Fenoles y TPH	Aceites y Grasas, Detergentes y Fenoles
Biológicos	Coliformes Totales y Termotolerantes	Coliformes Totales y Termotolerantes

Minera Yanacocha S.R.L. ha notificado al Ministerio de Energía y Minas - MEM y al Ministerio del Ambiente - MINAM (SENACE y OEFA), que debido a los cambios en los criterios del ECA para Agua 2015 incluidos en el DS 015-2015-MINAM, Minera Yanacocha S.R.L. tendrá que revisar y modificar el Plan Integral (para cumplir con el ECA Agua 2008) y cambiar el cronograma para la aplicación de los nuevos valores del ECA para Agua en sus operaciones. Hasta la aprobación de la modificación del Plan Integral, Minera Yanacocha S.R.L. seguirá comparando los resultados de vigilancia de calidad de agua en los CPs de acuerdo a los valores límite del ECA de Agua (evaluación referencial). En concreto, CP3 y CP14 se comparará con ECA 1-A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional) y todos los demás CPs serán comparados con ECA 3 (Riego de Vegetales). El Plan Integral aprobado también requiere que el seguimiento de los CPs debe realizarse con la participación de las comunidades locales y los usuarios del agua. Minera Yanacocha S.R.L. está en proceso de establecer los acuerdos necesarios para implementar el monitoreo participativo con las comunidades locales en los próximos meses.

Los monitoreos de aguas subterráneas y de suelo aprobados en los EIAD (de explotación) se mantendrán reportando en conjunto con las estaciones establecidas en los EIAsd (proyectos de exploración) en la

que se incluye las facilidades de Carachugo, Maqui Maqui, Cerro Yanacocha, La Quinoa, Cerro Negro y China Linda (Explotación).

Cabe mencionar que respecto a la ubicación del DCP 14: Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 17) Este: 775 155 Norte: 9 223 800 (donde se debe hacer el monitoreo según la Resolución Directoral 098-2017) sin embargo cabe precisar que en campo se realiza el monitoreo en las siguientes coordenadas: Este: 775 120 – Norte: 9 223 758 (WGS 84, Zona 17), que es la ubicación física del vertimiento. En tal sentido el punto de vertimiento DCP14 no se encuentra en las coordenadas establecidas en la Resolución Directoral de Autorización de Vertimiento empero, dicha variación no afectaría los resultados de monitoreo en dicho punto.

3.2 OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA y EIAsd)

Minera Yanacocha S.R.L., en los Estudios de Impacto Ambiental (EIA detallados de Explotación y EIAsd semidetallados de Exploración) y sus respectivas modificatorias, ha establecido Planes de Manejo Ambiental para las diferentes áreas de operación, los cuales incluyen Programas de Monitoreo Ambiental de agua superficial, agua subterránea, aguas de reúso en los canales de riego (infraestructuras hidráulicas) y suelos. Estos programas han sido debidamente aprobados por el Ministerio de Energía y Minas – MEM.

Los planes de monitoreo de agua superficial en las zonas de operación (explotación) de los EIAs de Yanacocha: Cerro Negro, SYO (Oeste) y SYE (Este), como ya se mencionó fueron reemplazados y/o actualizados totalmente por el plan de monitoreo del Plan Integral (PIA, ver sección 3.1) y por el MEIA-Yanacocha Sulfuros (2MEIA-Sulfuros).

A continuación se describen los EIAs y los puntos de monitoreo aprobados por el MEM en las diferentes zonas de la operación minera.

- Plan de monitoreo Yanacocha Sulfuros (MEIA-Sulfuros), El plan de monitoreo reemplaza y/o actualiza los planes de los EIAs SYO, SYE y Cerro Negro. Cabe mencionar que esta es la 2MEIA-Sulfuros. Dicho plan se aprecia en la Tabla N° 4.
- Plan de Monitoreos de los EIAsd de Exploraciones: Se consideran los puntos de monitoreo de

EIASd de exploración y modificatorias vigentes: 1MEIASd de Cerro Negro (tabla N° 05), EIASd La Quinoa (tabla N° 06), 2MEIASd San José 1 (tabla N° 07), 1MEIASd San José 2 (Tabla N° 08), 3MEIASd Maqui Maqui (tabla N° 09), y MEIASd Colorado y su 2ITS (Tabla N° 10). Cabe mencionar que el EIASd Yanacocha no está vigente, por lo tanto no se presentan resultados del plan de monitoreo de este instrumento ambiental. Asimismo, cabe indicar que de acuerdo a los compromisos asumidos en el 1MEIASd Cerro Negro y 2MEIASd San José 1, MEIASd Colorado, las actividades de monitoreo ambiental se deben completar sólo si existe exploración activa, en tal sentido en el presente trimestre Minera Yanacocha sólo ha ejecutado exploraciones en la zona de Colorado, por lo tanto de los sectores Cerro Negro y San José 1 la información de monitoreo presentada es parcial y/o referencial por no tener exploraciones activas.

- Plan de Monitoreo de la Fase de Identificación de Sitios Contaminados – ECA de Suelo, que establece puntos de monitoreo de suelos y define los niveles de fondo (línea base) para los metales Arsénico y Plomo. (ver Tabla 11).

Tabla N° 04: Puntos de Monitoreo - Plan de Monitoreo MEIA Yanacocha Sulfuros (EIAd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP1	Agua Superficial	Quebrada Honda. Aguas abajo de DCP1 y DCP12	776,437	9,231,330	Trimestral	Q, pH, OD y CE. nitratos, nitritos, sulfatos. Metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn). Aceites y grasas. Cianuro WAD, Cianuro Total. DBO. Coliformes totales y termotolerantes. SDT y SST
CP5/QSJ	Agua Superficial	Quebrada San José. Aguas abajo del DCPLSJ2, VETRSJ y DCP5	776,121	9,223,476	Trimestral	
CP10/DDRA	Agua Superficial	Ubicada en el río Azufre, aguas abajo del DCP8, DCP9 y DCP10	781,574	9,223,810	Trimestral	
CP6/DDRR (QSCLL3)	Agua Superficial	Ubicada en el río Rejo o La Shoclla, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo y del DCP6	767,524	9,227,116	Trimestral	
CP11/QDLS	Agua Superficial	Ubicado en la Qda. La Shacsha, aguas abajo del efluente DCP11	777,493	9,224,006	Trimestral	
CP3/DDRG	Agua Superficial	Ubicada en el río Maschón (Grande), en la descarga del dique río Grande, aguas abajo del DCP3, DCP4, DCP4B	772,108	9,220,685	Trimestral	Q, pH, OD, turbidez y CE. nitratos, nitritos, N-NH ₃ , sulfatos. Metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn). Aceites y grasas. Cianuro WAD, Cianuro Total. DBO. Coliformes totales y termotolerantes. SDT y SST
CP14	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Quishuar (o Quishuar Corral), bajo el efluente DCP14	775,095	9,223,625	Trimestral	
Arcuyoc VI	Manantial/Filtración	Filtración	768,716	9,222,548	Semestral	
Arcuyoc VIII	Manantial/Filtración	Manantial	768,776	9,222,429	Semestral	Temperatura, Conductividad eléctrica, pH, TDS, OD, Potencial óxido reducción (mV), Caudal (L/s),
Atunloma I_254	Manantial/Filtración	Filtración	766,097	9,219,213	Semestral	
Azufre IV_570	Manantial/Filtración	Filtración	780,527	9,227,295	Semestral	
BO-02	Manantial/Filtración	Filtración	771,484	9,223,127	Semestral	
BO-04	Manantial/Filtración	Manantial	772,665	9,224,062	Semestral	

CHQS-14	Manantial/Filtracion	Filtracion	778,893	9,223,234	Semestral
El Azufre	Manantial/Filtracion	Manantial	776,328	9,230,927	Semestral
El Cince 1	Manantial/Filtracion	Manantial	774,292	9,231,467	Semestral
El Cince V	Manantial/Filtracion	Filtracion	777,309	9,223,997	Semestral
El Hualte_999	Manantial/Filtracion	Filtracion	774,229	9,224,427	Semestral
ENCS-08 (pozo verde)	Manantial/Filtracion	Manantial	780,961	9,224,337	Semestral
Graniza Huaccharumy 1	Manantial/Filtracion	Manantial	772,682	9,229,927	Semestral
Granizada I	Manantial/Filtracion	Filtracion	773,975	9,229,926	Semestral
Laguna Chica I_74	Manantial/Filtracion	Filtracion	781,637	9,223,909	Semestral
MSJ-16 / MAN-03	Manantial/Filtracion	Filtracion / Afloramiento aguas abajo del depósito de desmonte San José, componente cerrado del Complejo Yanacocha	775,469	9,223,559	Semestral
PA_110A	Manantial/Filtracion	Filtracion	763,880	9,224,801	Semestral
PA-107A	Manantial/Filtracion	Manantial	764,345	9,224,770	Semestral
PA-64A	Manantial/Filtracion	Manantial	765,567	9,223,799	Semestral
Pallarume	Manantial/Filtracion	Filtracion	767,198	9,220,006	Semestral
Pampa Las MinAS_875	Manantial/Filtracion	Manantial	774,259	9,223,745	Semestral
Quinuamayo II	Manantial/Filtracion	Manantial	771,985	9,229,708	Semestral
Quishuar I	Manantial/Filtracion	Manantial	772,707	9,230,905	Semestral
Tотора II	Manantial/Filtracion	Filtracion	779,335	9,226,567	Semestral
Vertiente N°2	Manantial/Filtracion	Filtracion	773,812	9,224,579	Semestral
YASPO2B	Manantial/Filtracion	Filtracion	768,351	9,224,086	Semestral
YASPO3A	Manantial/Filtracion	Manantial	767,182	9,224,444	Semestral
YASPO4A	Manantial/Filtracion	Manantial	766,776	9,225,157	Semestral

YASP07B	Manantial/Filtracion	Manantial	780,663	9,224,528	Semestral	
Yuragrome II_247	Manantial/Filtracion	Filtracion	765,554	9,220,074	Semestral	
Yuragrome V_250	Manantial/Filtracion	Filtracion	765,404	9,219,855	Semestral	
AGS	Agua Subterránea	Al Sureste del PAD y pozas de soluciones , margen derecha de la quebrada Arnacocha	780,361	9,227,386	Trimestral	Q, T°, pH, CE, OD, TSS, Metales totales Al, As, Cd, Cr, Cr IV, Cu, Fe, Pb, Mn, Hg, Ni, y Zn.)
CYMW4	Agua Subterránea	Al oeste de la poza de operaciones de Yanacocha, cerca al sumidero de subdrenes	772,190	9,229,048	Trimestral	Nivel, CE, pH, temperatura, STS, nitratos como N, cianuro wad y metales totales (As, Cd, Cr, Cr VI, Cu, Fe, Pb, Hg, Ni, Se y Zn).
BCPZ05 (CHQRMDW06001) ⁽³⁾	Agua Subterránea	Al sureste del tajo Chaquicocha	778,968	9,225,352	Trimestral	
LQMW13	Agua Subterránea	Al noroeste del pad la quinua, cerca al sumidero de subdrenes en qda. Canta	768,383	9,226,810	Trimestral	
LQMW14A (X-1)	Agua Subterránea	Piezómetro ubicado cerca al campamento antiguo del KM31 en la Pajuela, y al sur del Pad La Quinua.	768,815	9,224,658	Trimestral	
LQMW16 (X-2)	Agua Subterránea	Pozo ubicado al este del Pad La Quinua cerca a la estación eléctrica.	770,650	9,225,526	Trimestral	
LQSGEPZ-1703	Agua Subterránea	Ubicado en la zona Sur del tajo La Quinua Sur, aguas arriba de la Confluencia de la quebrada Callejón t quebrada Encajón	771,586	9,223,320	Trimestral	
MQS2PZ-03 ⁽⁴⁾	Agua Subterránea	Ubicada al noroeste del tajo Maqui Maqui	778,879	9,230,799	Trimestral	
POCU1 ⁽²⁾	Agua Subterránea	AL SURESTE DEL PAD Y POZAS DE SOLUCOINES DE CARACHUGO 10 - QDA. OCUCHO MACHAY AGUAS ABAJO DEL DCP8	779,389	9,226,886	Trimestral	
PZ-1 (CNBLPZ-1101 / CNADPZ-1101)	Agua Subterránea	Al norte del sumidero de subdrenes del pad y pozas de soluciones, al margen izquierdo de qda. Pampa cerro negro	767,769	9,226,490	Trimestral	
PZ-4 (CNBLPZ-1104)	Agua Subterránea	Pozo Ubicado Al Este Del Depósito De Desmonte Cerro Negro	767,037	9,223,928	Trimestral	
YMW15 (YMW3) ⁽⁵⁾	Agua Subterránea	Pozo de monitoreo Carachugo, esta ubicado en la parte baja de las posas de procesos	776,578	9,229,048	Trimestral	
DCP1 ⁽⁶⁾	Vertimiento	Descarga sobre la quebrada Pampa Larga	776,341	9,229,618	Trimestral	Q, pH, CE, temperatura, turbidez, TSS, Aceites y grasas, CN Total, Metales (As total, Cd total, Cu total, Cr6+, Fe disuelto, Hg total, Pb total, Zn total
DCP10	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Chaquicocha	778,768	9,225,435	Trimestral	
DCP11	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada La Sacsha (Tres tingos)	777,409	9,224,724	Trimestral	
DCP12	Vertimiento	Descarga sobre un humedal aportante a la quebrada Río Colorado	778,361	9,230,836	Trimestral	
DCP14	Vertimiento	Descarga sobre la quebrada Quishuar Corral (al sur oeste del depósito San José Sur)	775,155	9,223,800	Trimestral	

DCP3	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Callejón	771,301	9,223,059	Trimestral	
DCP4	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Encajón	774,442	9,225,092	Trimestral	
DCP4B	Vertimiento	Efluente ubicado aguas abajo del DCP4, entrega agua a la Qda Encajon	774,141	9,225,005	Trimestral	
DCP5	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada San José	775,976	9,224,014	Trimestral	
DCP6	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Shillamayo	768,875	9,227,178	Trimestral	
DCP8	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Ocucha Machay	779,385	9,227,117	Trimestral	
DCP9	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Arnacocha - Pachanes	780,498	9,227,803	Trimestral	
DCPLSJ2	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la naciente de la Quebrada San José	776,332	9,224,922	Trimestral	
VERT RSJ (VET-RSJ)	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada San José	776,086	9,224,319	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 y ECA 2017 son REFERENCIALES (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2): Pozo CTMW3 está destruido por avance de construcción, será reemplazado por el pozo POCU1 cuando se termine la construcción del PAD Carachugo 14

(3): El pozo BCPZ05 reemplazó al pozo CHQRDMW06001 debido a que se encuentra obstruido.

(4): El pozo MQS2PZ-03 reemplaza al pozo MMBLPZ-1201 debido a que se encuentra obstruido.

(5): El pozo YMW3 fue reemplazado por el pozo YMW15.

(6): Desde Marzo 2007 no está vertiendo

Tabla N° 05: Puntos de Monitoreo - Plan de Monitoreo Exploraciones Cerro Negro (1MEIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
QARC	Agua Superficial	Quebrada Arcuyoc	765,601	9,223,434	Trimestral	Q T°, CE, pH, OD, turbiedad, CN Libre, TDS, TSS, N-amoniacal, nitratos, nitritos, cloruros, sulfatos, Al, As, Ba, B, Be, Cd, Ca, Co, Cu, Cr-VI, Fe, Hg, Mg, Mn, Li, Ni, Pb, Se, Na, Ag, Zn, coliformes totales y coliformes termotolerantes, aceites y grasas, TPH (C8-C40)
QTRN	Agua Superficial	Quebrada Tranca	764,677	9,221,904	Trimestral	
RT3	Agua Superficial	Río Tinte (3), aguas abajo de la estación RT2.	764,000	9,225,596	Trimestral	
RTN1	Agua Superficial	Rio Tinte (en Granja Porcon)	761,188	9,221,809	Trimestral	
RTN2	Agua Superficial	Rio Tinte	762,466	9,224,317	Trimestral	
RT6	Agua Superficial	Río Tinte, bocatoma de la Piscigranja de Granja Porcón	761,586	9,222,056	Trimestral	
QPGR	Agua Superficial	Qda. Pampa Grande, al sureste y aguas arriba de la Cooperativa Atahualpa	762,639	9,220,963	Trimestral	
CCR1 ⁽²⁾	Canal	Naciente de la quebrada Tranca, abastece al Canal Capa Rosa	765,203	9,221,015	Mensual	Parametros de campo, Metales Totales, Dureza Total, Cianuro Wad, Nitratos, Aceites y Grassas.
PA-106 A	Agua Subterránea	Manantial	764,446	9,224,802	Trimestral	Q T°, CE, pH, OD, turbiedad, CN Libre, TDS, TSS, N-amoniacal, nitratos, nitritos, cloruros, sulfatos, Al, As, Ba, B, Be, Cd, Ca, Co, Cu, Cr-VI, Fe, Hg, Mg, Mn, Li, Ni, Pb, Se, Na, Ag, Zn, coliformes totales y coliformes termotolerantes, aceites y grasas, TPH (C8-C40)
PA-142B	Agua Subterránea	Manantial	765,902	9,222,507	Trimestral	
PA-64A	Agua Subterránea	Manantial	765,567	9,223,799	Trimestral	
PZ-8 (CNBLPZ-1108 / CNADPZ-1108 / CNAPCZ-1108)	Agua Subterránea	Piezómetro Ubicado Al Suroeste Del Tajo Cerro Negro Oeste	764,583	9,223,952	Trimestral	
PZ-9 (CNBLPZ-1109 / CNADPZ-1109 / CNBLDZ-1109)	Agua Subterránea	Piezómetro Ubicado Al Noroeste Del Tajo Cerro Negro Oeste	764,667	9,224,803	Trimestral	
SUE-01	Suelo	Ubicado en el área de operaciones a 120 m de la plataforma PL-DST09-001 y a 300 m de la Qda. Chachacoma.	764,359	9,224,466	Anual (e. seca)	CN-libre, As, Ba, Cd, Cr-VI, Hg, Pb, fracciones de hidrocarburos F2 y F3
MSY-1	Suelo	Punto ubicado cerca de Tajo Cerro Negro, por Q° Arcuyo	764,431	9,223,807	Anual (e. seca)	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 Cat. 1-A2 de MANERA REFERENCIAL (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2): El monitoreo de esta estación es realizado mensualmente por parte de la Comisión de Monitoreo de Canales de Riego Cajamarca (COMOCA) en acompañamiento de MYSRL

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla N° 06: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones La Quinua (EIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP6/DDRR (QSCLL3)	Agua Superficial	Ubicada en el río Rejo o La Shoclla, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo y del DCP6	767,524	9,227,116	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, Q. Lab: alcalinidad al carbonato, Alcalinidad total, dureza total, TDS, TSS, turbidez. Bromuros, cloruros, fluoruros, fosfatos, nitratos, nitritos y sulfatos, CN-WAD, fenoles, sulfuros y Cr-VI. Metales disueltos y totales. DBO, DQO, detergentes aniónicos (SAAM), y aceites y grasas. Coliformes termotolerantes, coliformes totales y Escherichia coli
QHR1	Agua Superficial	Quebrada La Quinua	777,861	9,230,114	Trimestral	
MSY-2	Suelo	Yanacocha	767,788	9,226,819	Anual	CN libre, As-T, Cd-T, Hg-T, Pb-T, Cr VI, Cr-T, Ba-T, hidrocarburos F2 y F3
MSY-3	Suelo	Yanacocha	769,144	9,227,157	Anual	
MSY-4	Suelo	Yanacocha	770,952	9,228,148	Anual	
MSY-5	Suelo	Yanacocha	772,070	9,229,239	Anual	
MSY-6	Suelo	Yanacocha	772,782	9,230,196	Anual	
MSY-13	Suelo	Yanacocha	769,475	9,224,143	Anual	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación-IGA en evaluación por el MEM)

(2): Según el compromiso del EIAd Cerro Negro y sus modificatorias, estas quebradas se monitorean de manera interna, sin embargo si se incluyen los resultados en el presente Informe.

(3): Los Pozos están inactivos por la ampliación de operaciones, estan destruidos o no presentan nivel freático.

Tabla N° 07: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones San José 1 (2MEIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
AS-SJ1-1	Agua Superficial	Ubicada aguas arriba del caserío Quishuar Corral, en un afluente de la quebrada Quishuar Corral	774,085	9,223,300	Trimestral	T°, CE, pH, caudal, OD, turbidez, CN WAD, TDS, TSS, Nitratos, Al, As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn), Aceites y Grasas
AS-SJ1-2	Agua Superficial	Ubicado inmediatamente aguas abajo de los componentes, en la Quebrada Quishuar Corral	774,139	9,222,532	Trimestral	
AS-SJ1-20/QQC/CAY-11	Agua Superficial	Ubicado al Sur oeste del proyecto de exploración San José 1, aguas abajo de la Quebrada Quishuar Corral, afluente a Río Grande	771,966	9,221,729	Trimestral	
CP3/DDRG (CP3/CP4)	Agua Superficial	Ubicada en el río Maschón (Grande), en la descarga del dique río Grande	772,108	9,220,685	Trimestral	
CP14	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Quishuar (o Quishuar Corral)	775,095	9,223,625	Trimestral	
MAN-01	Agua Subterránea	Afloramiento identificado en la parte media de la microcuenca de la quebrada Quishuar Corral	775,164	9,223,097	Trimestral	pH, CE, OD, T°, caudal, TDS, Al, As, Ba, Be, B, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Pb, Se, Zn, Aceites y Grasas, DBO5, DQO
MSJ-16 / MAN-03	Agua Subterránea	Filtración / Afloramiento aguas abajo del depósito de desmonte San José, componente cerrado del Complejo Yanacocha	775,469	9,223,559	Trimestral	
MSJ-17 / MAN-02	Agua Subterránea	Afloramiento ubicado a la margen izquierda de la quebrada Quishuar Corral	775,565	9,223,387	Trimestral	
PPB-1	Agua Subterránea	Punto Poyito Blanco, captación ubicada en la zona suroeste del área efectiva	773,957	9,223,473	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 Cat 3 para agua superficial y Cat1-A2 para agua subterránea de MANERA REFERENCIAL (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla N° 08: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones San José 2 (1MEIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP5/QSJ	Agua Superficial	Quebrada San José.	776,121	9,223,476	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, Turbidez, Temperatura, Caudal, Lab: N-Nitratos, N-Nitritos, CN-Wad, Aceites y Grasas, TDS, DBO5, Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes, Metales Totales (Al, As, Cd, Cu, Cr, Cr Hexavalente, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Se, Zn)
CP11/QDLS	Agua Superficial	Quebrada la Shacsha, al este de San José 1 y San José 2	777,493	9224006	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación-IGA en evaluación por el MEM)

Tabla N° 09: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones Maqui Maqui (3MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
RAZ1	Agua Superficial	Quebrada Azufre	781,107	9,224,273	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, Q. Lab: TDS, TSS. Nitratos, CN-WaD. Aceites de grasas. Metales totales
CP8/QOM	Agua Superficial	Quebrada Ocucha Machcay.	779,432	9,227,062	Trimestral	
CP10/DDRA	Agua Superficial	Rio Azufre, bajo Diquez Azufre	781,574	9,223,810	Trimestral	
POCU1 (2)	Agua Subterránea	AL SURESTE DEL PAD Y POZAS DE SOLUCIONES DE CARACHUGO 10 - QDA. OCUCHO MACHAY AGUAS ABAJO DEL DCP8	779,443	9,226,706	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, nivel. Lab: Nitratos, CN-WaD. Aceites de grasas. Metales totales
CTMW3 (3)	Agua Subterránea	Pozo ubicado al sureste de la pila de lixiviación Carachugo Etapa 10.	778 501	9 227 654	Trimestral	
MSY-9	Suelo	Yanacocha	779,659	9,227,789	Anual (e. seca)	CN libre, As-T, Cd-T, Hg, Pb, Cr VI, Ba
MSY-10	Suelo	Quebrada Ocuchomachay	778,814	9,225,427	Anual (e. seca)	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 (referencial hasta completar la implementación del Mod PIA y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2) Reemplaza al pozo CTMW3 ya que está dañado por ampliación del PAD CA10, será reemplazado por pozo POCU1, el cual aún no se construye ya que la zona de Carachugo se encuentra en construcción del PAD CA14

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 (referencial hasta completar la implementación del Mod PIA y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

Tabla N° 10: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones Colorado (MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
ECHL1	Agua Superficial	Río Cushuro, ubicado aguas arriba de la planta de cal China Linda.	779,862	9'233,176	Trimestral	Temperatura, CE, pH y caudal. Cianuro WAD y N-Nitratos. Metales totales (Al, As, Cd, Cu, Cr VI, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se y Zn)
ECHL3	Agua Superficial	Río Cushuro, ubicado aguas abajo de la planta de cal China Linda.	778,468	9'233,348	Trimestral	
QV	Agua Superficial	Qda. Viscachaz, aguas abajo de Qda. Honda.	776,162	9'232,324	Trimestral	
CP12	Agua Superficial	Qda. Río Colorado, aguas abajo del efluente DCP12	777542	9'230,344	Trimestral	
QTBA	Agua Superficial	Quebrada Tierra Blanca.	775,359	9'230,397	Trimestral	
QPL2 / CP1A	Agua Superficial	Quebrada Pampa Larga, parte baja del Buffer Pond de Carachugo.	776,523	9'229,368	Trimestral	
QPL4	Agua Superficial	Quebrada Pampa Larga, aguas abajo del punto de vertimiento DCP1, antes de la confluencia con Río Colorado.	776,124	9'230,250	Trimestral	
CP1	Agua Superficial	Quebrada Honda, aguas abajo de la confluencia de Río Colorado y Qda. Pampa Larga.	776,437	9'231,330	Trimestral	
RC/CP12A	Agua Superficial	Qda. Río Colorado.	777,726	9'230,144	Trimestral	
MQPL	Agua Superficial	Manantial Qda. Pampa larga; aguas arriba de la confluencia de Qda. Río Colorado y Qda. Pampa larga.	776,334	9'230,924	Trimestral	
CA-01	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Honda	775,583	9232695	Trimestral	
YMW15	Agua Subterránea	Pozo de monitoreo Carachugo, esta ubicado en la parte baja de las posas de procesos	776,578	9229048	Trimestral	Nivel piezométrico. pH, temperatura y CE. Nitratos como N y Cianuro WAD. Metales totales (Al, As, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn)
S-01	Suelo	A 800 m del río Colorado	776,999	9,229,726	Semestral	Metales Totales (As, Ba, Cd, Pb, Cr VI, Hg y Ni)
S-02	Suelo	A 100 m del la Q° Pampa Larga	775,624	9,230,528	Semestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación de la Mod. PIA)

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla 11. Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo ECA de Suelos

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84		Frecuencia de monitoreo	Parametros
		Este	Norte		
MSY -1	Cuesta abajo y al suroeste del tajo Cerro Negro.	764 431	9 223 807	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -2	Al norte de pila de desechos y al noroeste del PAD de lixiviación La Quinoa. Área coincidente con el MIY-08	767 788	9 226 819	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -4	Cuesta abajo de almacén de residuos peligrosos y cancha de volatilización.	770 952	9 228 148	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba) Fracciones F1, F2, F3 de hidrocarburos
MSY -5	Al oeste y cuesta abajo de Planta Yanacocha Norte. Área coincidente con el MIY-41	772 070	9 229 239	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -6	Al norte y cuesta abajo de PAD de lixiviación Yanacocha. Área coincidente con el MIY-44	772 782	9 230 196	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -7	Cuesta abajo de Pozas de eventos del PAD Carachugo, cierres en Maqui Maqui y área del punto MIY-48.	775 748	9 232 424	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -8	Cuesta abajo de Planta China Linda. Área de evaluación entre los puntos de identificación MIY-62 y MIY-115	779 362	9 233 458	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -9	Cuesta abajo poza de eventos Maqui Maqui	779 659	9 227 789	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -10	Cuesta abajo de tajo Chaquicocha. Área coincidente con el MIY-73	778 814	9 225 427	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -11	Cuesta abajo de cierre San José. Área coincidente con el MIY-54	776 063	9 223 688	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -12	Al sur del tajo La Quinoa	771 294	9 222 916	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -13	Al sur del DAM, área coincidente con el MIY-17	769 475	9 224 143	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)

4 ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AGUA APLICABLES

4.1 EFLUENTES MINERO-METALÚRGICOS (DESCARGAS O VERTIMIENTOS) - DCPs

Los efluentes minero – metalúrgicos fueron establecidos por el MIMEM mediante el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM (ver tabla N° 12) y son aplicables a los DCPs.

Tabla N° 12: Límites máximos permisibles para efluentes mineros regulados por el MINAM

Parámetro	Unidades	LMP* EN CUALQUIER MOMENTO	LMP* PROMEDIO ARITMÉTICO ANUAL
pH	UE	6 - 9	6 - 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro Total	mg/L	1	0.8
Arsénico Total	mg/L	0.1	0.08
Cadmio Total	mg/L	0.05	0.04
Crómo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre Total	mg/L	0.53.0	0.4
Hierro (Disuelto)	mg/L	2	1.6
Plomo Total	mg/L	0.2	0.16
Mercurio Total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc Total	mg/L	1.5	1.2

* En muestra no filtrada.

4.2 CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES RECEPTORES – CPs

Minera Yanacocha S.R.L. contrastará los resultados de calidad de agua reportados en el presente trimestre con los valores límites establecidos en el ECA para Aguas de manera referencial, debido a que Minera Yanacocha S.R.L. se encuentra definiendo los nuevos criterios de los ECA de Agua (D.S. N° 015-2015-MINAM y D.S. N° 004-2017-MINAM), por lo cual se revisará y modificará el Plan Integral (R.D. N°343-2014-MEM/DEG), y en la futura modificación se ampliaría el cronograma de aplicación de los valores del ECA en la operación, es decir, Minera Yanacocha S.R.L. considerará como referencia de calidad de agua el ECA de Aguas 2015 y 2017 hasta que se implemente las acciones de la modificatoria del Plan Integral.

Los valores límites para agua superficial establecidos del ECA de Aguas serán comparados con ECA 1-A2 y/o ECA 3, reiteramos únicamente con finés referenciales (Ver tabla N°13).

Asimismo, cabe mencionar que los resultados de las muestras CPs se contrastarán con los valores límites establecidos en la “Ley General de Aguas”, Reglamento de la Ley 17752. Esto también aplica a las muestras de Yanacocha Sulfuros hasta que se apruebe la 2Mod PIA.

Cabe indicar que no existe normativa nacional para calidad de agua usada en los canales de riego ni tampoco para las aguas subterráneas, por lo que Minera Yanacocha S.R.L. contrasta referencialmente los resultados de calidad con los valores límite del ECA 3 de Aguas. Sin embargo se debe de mencionar que los canales son infraestructuras hidráulicas privadas, y la calidad del agua subterránea está asociada y caracterizada directamente con las condiciones geoquímicas, mineralógicas y geológicas de la zona donde se emplazan los acuíferos subterráneos.

Tabla N° 13: Valores Límite Establecidos en el ECA 1-A2 y ECA 3 – ECA Agua 2015 y 2017 y LGA

(REFERENCIAL)

Parámetro	Unidad	ECA 1-A2 2015	ECA 3 D1 2015 (Riego de Vegetales)	ECA 3 D2 2015 (Bebida de Animales)	ECA 1-A2 2017	ECA 3 D1 2017 (Riego de Vegetales)	ECA 3 D2 2017 (Bebida de Animales)	LGA III (Riego de Vegetales y Bebida de Animales)
pH	U.S.	5.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.4	5.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.4	-
Aluminio Total	mg/L	5	5	5	5	5	5	-
Antimonio Total	mg/L	0.02	-	-	0.02	-	-	-
Arsénico Total	mg/L	0.01	0.1	0.2	0.01	0.1	0.2	0.2
Bario Total	mg/L	1	0.7	-	1	0.7	-	-
Berilio Total	mg/L	0.04	0.1	0.1	0.04	0.1	0.1	-
Boro Total	mg/L	2.4	1	5	2.4	1	5	-
Cadmio Total	mg/L	0.005	0.01	0.05	0.005	0.01	0.05	0.05
Cromo Total	mg/L	0.05	0.1	1.0	0.05	0.1	1	1.0
Cobre Total	mg/L	2	0.2	0.5	2	0.2	0.5	0.5
Cobalto Total	mg/L	-	0.05	0.1	-	0.05	1	-
Hierro Total	mg/L	1	5	-	1	5	-	-
Litio Total	mg/L	-	2.5	2.5	-	2.5	2.5	-
Magnesio Total	mg/L	-	-	250	-	-	250	-
Manganeso Total	mg/L	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	-
Plomo Total	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10
Mercurio Total	mg/L	0.002	0.001	0.010	0.002	0.001	0.01	0.010
Niquel Total	mg/L	-	0.2	1	-	0.2	1	-
Selenio Total	mg/L	0.04	0.02	0.05	0.04	0.02	0.05	0.05
Uranio	mg/L	0.02	-	-	0.02	-	-	-
Zinc Total	mg/L	5	2	24	5	2	24	25
Nitratos	mg/L	50	90	90	50	90	90	100
Nitritos	mg/L	3	10	10	3	10	10	-
Cloruros	mg/L	250	500	-	250	500	-	-
Fluoruros	mg/L	-	1	-	-	1	-	-
Sulfatos	mg/L	500	1000	1000	500	1000	1000	-
Amoniaco-N	mg/L	1.5	-	-	1.5	-	-	-
Conductividad	Us/cm	1600	2500	5000	1600	2500	5000	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	5	15	15	5	15	15	15

Demanda Química de Oxígeno	mg/L	20	40	40	20	40	40	-
Oxígeno Disuelto	mg/L	>=5	>=4	>=5	>=5	>=4	>=5	>=3
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	1000	-	-	1000	-	-	-
Turbidez	NTU	100	-	-	100	-	-	-
Aceites y Grasas	mg/L	1.7	5	10	1.7	5	10	0.5
Cianuro Total	mg/L	0.2	-	-	-	-	-	-
Cianuro WAD	mg/L	-	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-
Cianuro Libre	mg/L	-	-	-	0.2	-	-	-
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	2000	1000	1000	2000	1000-2000	2000	1000
Coliformes Totales		5000	1000	5000	-	-	-	5000

4.3 ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO

Minera Yanacocha S.R.L. toma como referencia los Estándares de Calidad Ambiental del Suelo y disposiciones complementarias aprobadas mediante los D.S. N° 002-2013-MINAM y D.S. N° 002-2014-MINAM. En agosto de 2017 mediante RD N° 228-2017-MEM-DGAAM, el Ministerio de Energía y Minas dio conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) y Fase de Identificación del ECA de Suelos de Minera Yanacocha S.R.L., en donde se definieron niveles de fondo para Arsénico y Plomo, dos componentes que pasaría a la Fase de Caracterización y el plan de monitoreo de suelos.

Asimismo, desde la aprobación del MEIA-Sulfuros, se considera el uso del ECA Suelos 2017 (D.S. N° 011-2017-MINAM) para Uso Extractivo/Industrial, pero tomando en consideración los niveles de fondo aprobados en el IISC de Yanacocha.

Tabla N° 14. Valores del ECA de Suelos – Uso Extractivo/Industrial.

Parámetro (*)	Unidad	ECA 2013 Uso Extractivo	ECA 2017 Uso Extractivo
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/Kg (MS)	500	500
Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/Kg (MS)	5,000	5,000
Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/Kg (MS)	6,000	6,000
Cianuro Libre	mg/Kg (MS)	8	8
Arsénico Total	mg/Kg (MS)	500-4,000 (+)	500-4,000 (+)
Bario Total	mg/Kg (MS)	2,000	2,000
Cadmio Total	mg/Kg (MS)	22	22
Cromo Total	mg/Kg (MS)	-	1,000
Cromo VI	mg/Kg (MS)	1.4	1.4
Mercurio Total	mg/Kg (MS)	24	24
Plomo Total	mg/Kg (MS)	2,767 (+)	2,767 (+)

(*) Parámetros del plan de monitoreo de suelos aprobados según R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM que aprueba el IISC de MYSRL.

(+) Valores aprobados como nivel de fondo según R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM que aprueba el IISC de MYSRL.

5 RESULTADOS

Como se indicó previamente, debido al estado de emergencia sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, ha sido posible retomar los análisis en el laboratorio externo ALS LS Perú, el cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

5.1 MONITOREO DEL PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA)

Como se indicó previamente, el Plan de Monitoreo del Plan Integral reemplaza totalmente a los planes de monitoreo de aguas superficiales (cuerpo receptor y vertimientos), sin embargo los puntos de Canales, Aguas Subterráneas y Suelos continuarán siendo los establecidos en el MEIA-Sulfuros y seguirán siendo reportados junto a los puntos establecidos en los proyectos de Exploración también. Es importante mencionar que varios de los puntos de monitoreo de agua superficial, canales, aguas subterráneas y suelos de los EIAsd de exploración coinciden con los establecidos en los planes de monitoreo de los EIAd de explotación.

5.1.1 Evaluación de descargas - DCPs (Vertimientos)

La calidad del agua de los vertimientos autorizados en las subcuencas de Quebrada Honda, Río Chonta, Río Rejo, Río Mashcón y Río Grande no han presentado excedencias con respecto a los límites máximos permisibles para efluentes mineros. Yanacocha continuará trabajando en mejorar sus procesos con el fin de garantizar que sus descargas autorizadas sean efectivas, para retirar por completo o reducir a mínimas concentraciones la presencia de pH, Cianuro Total, Aceites y Grasas, Cromo Hexavalente, TSS y Metales. (Ver Tabla N° 15). Adicionalmente, debemos indicar que desde Marzo del 2007 no se descarga agua tratada hacia la quebrada Pampa Larga desde el punto de vertimiento autorizado DCP1.

Por ultimo, indicar que debido a razones de seguridad ya que la zona es agreste y alejada significando un riesgo alto para nuestro personal de monitoreo, el muestreo en el vertimiento autorizado DCP3 y DCP5 se ha realizado en el vertedero, ubicado aproximadamente a varios metros aguas arriba del punto de vertimiento, la cual sigue siendo representativo de la calidad del vertimiento.

5.1.2 Evaluación de Cuerpos Receptores – CPs

La calidad del agua de los cuerpos receptores en la Quebrada Honda, Río Chonta, Río Rejo (ECA 3), Río Mashcón y Río Grande (ECA 1-A2) en su mayoría no han presentado excedencias con respecto al ECA de Agua referencial; de igual manera respecto a la Ley General de Aguas (LGA).

Las estaciones CP1, CP10 y CP11 presentaron excedencias con respecto al ECA Categoría 3 referencial en pH los cuales fueron ligeramente ácidos, además se tuvo presencia de Manganeseo Total y Plomo Total en el punto CP1, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona, ya que los vertimientos asociados (DCP1, DCP10 y DCP11 respectivamente) presentaron pH neutros y sin presencia de metales sobre los LMPs. Mencionar que en el mes de Agosto se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Conductividad en CP3 y en pH en el CP14; asimismo, indicar que en los meses de Julio, Agosto y Setiembre se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Sulfatos en CP3, y también se presentaron excedencias en Nitratos y Nitrógeno Amoniacal en CP14 todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona.

También mencionar que hubo excedencia en Categoría 3 en Nitratos en el CP5 y CP11 todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 16).

Tabla N° 15: Resultados de Puntos de Descarga – DCPs (Plan Integral de Agua)

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal/Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Turbidez	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro Total	Hierro Disuelt	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Mercurio Total	Piomo Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
LMP				-	-	-	6.0_9.0	-	50_25*	1.0_0.8*	2.0	0.1_0.08*	0.05_0.04*	0.5_0.4*	0.1	0.002_0.0016*	0.2_0.16*	1.5_1.2*	20_16*	
DCP1	3-Jul-21	11:30	Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP1	6-Aug-21	11:45	Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP1	6-Sep-21	9:50	Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP3	28-Jul-21	9:00	43537/2021	500	12.4	1730	7.22	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0051	<0.00025	0.0078	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP3	9-Aug-21	15:30	46105/2021	505	15.3	2027	6.96	0.25	13	<0.005	<0.048	0.0137	0.00058	0.0366	<0.0054	<0.00010	0.0008	0.041	<0.400	
DCP3	10-Sep-21	12:45	53611/2021	400	14.2	1426	7.08	0.26	<5	<0.005	<0.048	0.0104	<0.00025	0.0068	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4	27-Jul-21	10:45	43308/2021	30	12	1205	7.72	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0009	0.00052	0.0126	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4	9-Aug-21	13:45	46105/2021	30	12.1	1257	7.04	0	<5	<0.005	<0.048	0.0011	0.00027	0.0097	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4	10-Sep-21	8:20	53611/2021	30	10.9	1133	7.17	0.24	<5	<0.005	<0.048	0.0006	<0.00025	0.0162	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4B	27-Jul-21	11:25	43308/2021	95	12	1210	7.75	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0011	0.00054	0.0128	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4B	9-Aug-21	14:15	46105/2021	95	11.9	1257	7.13	0	<5	<0.005	<0.048	0.0012	0.00027	0.0097	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP4B	10-Sep-21	9:00	53611/2021	30	11.1	1123	7.15	0.24	<5	<0.005	<0.048	0.0006	<0.00025	0.0145	<0.0054	<0.00010	0.0005	<0.020	<0.400	
DCP5	2-Jul-21	10:25	38354/2021	20	10.2	908	6.65	0	<5	<0.005	<0.048	0.0010	<0.00025	0.0332	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCP5	3-Aug-21	11:20	44656/2021	20	10.1	958	7.05	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0008	<0.00025	0.0298	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP5	8-Sep-21	10:30	52935/2021	45	12	1257	7.29	0.19	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0327	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP6	5-Jul-21	12:05	38971/2021	31	14.5	1357	6.84	0	<5	<0.005	<0.048	0.0030	<0.00025	0.0064	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP6	5-Aug-21	14:30	45538/2021	44	16.4	2976	6.75	0	8	<0.005	<0.048	0.0064	<0.00025	0.0106	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCP6	5-Sep-21	11:45	52252/2021	55	15.5	808	7.04	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0390	0.00049	0.0096	<0.0054	<0.00010	0.0007	<0.020	<0.400	
DCP8	30-Jul-21	14:55	43830/2021	70	13.3	756	7.43	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0012	0.00027	0.0632	<0.0054	<0.00010	<0.0004	0.023	<0.400	
DCP8	21-Aug-21	14:00	50865/2021	55	14.1	1892	7.76	0.1	<5	<0.005	<0.048	0.0021	0.00045	0.0556	<0.0054	<0.00037	0.0004	0.038	<0.400	
DCP8	8-Sep-21	13:20	52935/2021	56	12.9	1380	7.57	0.44	<5	<0.005	<0.048	0.0020	<0.00025	0.1908	<0.0054	0.00044	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP9	30-Jul-21	15:45	43830/2021	30	11	856	7.83	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0009	0.00031	0.0465	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP9	21-Aug-21	11:05	50865/2021	30	12.6	1858	7.49	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0018	0.00043	0.0509	<0.0054	0.00029	0.0005	0.028	<0.400	
DCP9	8-Sep-21	14:20	52935/2021	31	16.7	1452	7.9	0.34	<5	<0.005	<0.048	0.0012	<0.00025	0.0760	<0.0054	0.00040	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP10	30-Jul-21	9:55	43830/2021	500	11.7	764	7.85	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0011	0.00027	0.0620	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP10	20-Aug-21	10:20	48778/2021	152	12.8	2052	8.02	0.01	13	<0.005	<0.048	0.0021	0.00052	0.0700	<0.0054	<0.00010	0.0006	0.057	<0.400	
DCP10	7-Sep-21	13:50	52549/2021	152	14.9	1480	8.53	0.28	<5	<0.005	<0.048	0.0018	<0.00025	0.2466	<0.0054	0.00069	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP11	4-Jul-21	11:30	38448/2021	9	10	1141	8.07	0	<5	0.028	<0.048	0.0032	<0.00025	0.0541	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP11	7-Aug-21	13:20	45733/2021	10	11.3	1342	7.89	0	<5	<0.005	<0.048	0.0018	<0.00025	0.0627	<0.0054	0.00037	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP11	7-Sep-21	16:00	52549/2021	8	9.9	1584	7.82	0.37	<5	<0.005	<0.048	0.0018	<0.00025	0.1496	<0.0054	0.00047	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP12	3-Jul-21	14:50	38434/2021	26	10.2	1306	6.39	0	<5	<0.005	<0.048	0.0022	0.00128	0.0109	<0.0054	<0.00010	0.0005	<0.020	<0.400	
DCP12	6-Aug-21	11:50	45711/2021	26	10.5	1437	6.92	0	<5	<0.005	<0.048	0.0018	0.00053	0.0123	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP12	6-Sep-21	11:50	52446/2021	25	10.7	835	6.85	0.01	<5	0.024	<0.048	0.0017	0.00028	0.0068	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP14	31-Jul-21	10:45	44167/2021	9	15.1	720	7.43	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0010	<0.00025	0.1062	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP14	8-Aug-21	14:20	45737/2021	9	17.7	1525	8.1	0	<5	<0.005	<0.048	0.0023	<0.00025	0.0675	<0.0054	0.00032	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCP14	9-Sep-21	10:10	53306/2021	8	12.9	1572	7.75	0.49	<5	<0.005	<0.048	0.0020	<0.00025	0.2827	<0.0054	0.00067	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCPLSJ2	2-Jul-21	11:28	38354/2021	20	10.9	912	6.77	0	<5	<0.005	<0.048	0.0009	<0.00025	0.0265	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400	
DCPLSJ2	3-Aug-21	13:00	44656/2021	22.78	11.8	949	7.06	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0236	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
DCPLSJ2	8-Sep-21	12:00	52935/2021	21	11.8	1256	7.39	0.13	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0323	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
VERT RSJ	2-Jul-21	10:55	38354/2021	60	11.3	917	6.69	0	<5	<0.005	<0.048	0.0011	<0.00025	0.0277	<0.0054	<0.00010	0.0011	<0.020	<0.400	
VERT RSJ	3-Aug-21	12:05	44656/2021	60	11	950	7.07	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0227	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	
VERT RSJ	8-Sep-21	11:15	52935/2021	69	12.9	1260	7.36	0.19	<5	<0.005	<0.048	0.0008	<0.00025	0.0318	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400	

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-) Dato no colectado/analizado

* Valores LMP para promedio anual

5.2 MONITOREO DE LOS OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA_d – EIA_{sd})

Para la correcta evaluación de los resultados presentados en este informe, se debe considerar que para la preparación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA_d y EIA_{sd}) y sus respectivas modificaciones en las diferentes unidades de producción de Minera Yanacocha S.R.L. se llevó a cabo previamente monitoreos de agua con la finalidad de obtener información que sirva como línea de base, para determinar y conocer la naturaleza físico-química de las aguas naturales antes del inicio de las exploraciones y/o operaciones mineras.

Los trabajos de línea de base, tal como consta en los EIAs iniciales respectivos, determinaron que la calidad natural de las aguas en algunos puntos de Yanacocha se caracterizan por presentar de manera natural concentraciones de algunos metales tales como Aluminio, Arsénico, Plomo, Manganeso y Hierro y pH ácidos; que son propios de zonas altamente mineralizadas como lo es el distrito minero de Yanacocha. Asimismo en algunos puntos de monitoreo, las aguas naturales registran valores de pH que varían entre ácidos, neutros y alcalinos, condiciones asociadas a mineralogía, geoquímica y geología de la zona.

A continuación se describe la evaluación de resultados obtenidos en los puntos de monitoreo para el presente trimestre, en la Unidad Económica Administrativa - UEA Chaupiloma Sur para los Proyectos de Yanacocha Sulfuros (este EIA integra y actualiza el plan de monitoreo de los sectores Yanacocha Este, Yanacocha Oeste y Cerro Negro). Tal como se menciona previamente el EIA_{sd} Exploraciones Yanacocha no está vigente, por lo que en el presente informe trimestral se muestran los últimos resultados de este instrumento ambiental.

5.2.1 Evaluación Zona Yanacocha Sulfuros

A continuación se describe la evaluación en los puntos de monitoreo de la calidad de agua superficial, subterránea y canales, descritos en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado EIA_d Categoría III del proyecto Yanacocha Sulfuros.

5.2.1.1 Evaluación del Agua Superficial

Las estaciones CP1, CP10 y CP11 presentaron excedencias con respecto al ECA Categoría 3 referencial en pH los cuales fueron ligeramente ácidos, además se tuvo presencia de Manganeso Total y Plomo Total en el punto CP1, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona, ya que los vertimientos asociados (DCP1, DCP10 y DCP11 respectivamente) presentaron pH neutros y sin presencia de metales sobre los LMPs. Mencionar que en el mes de Agosto se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Conductividad en CP3 y en pH en el CP14; asimismo, indicar

que en los meses de Julio, Agosto y Setiembre se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Sulfatos en CP3, y también se presentaron excedencias en Nitratos y Nitrógeno Amoniacal en CP14 todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona.

También mencionar que hubo excedencia en ECA Categoría 3 en Nitratos en el CP5 y CP11 todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 16).

5.2.1.2 Evaluación del Agua Subterránea

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad del agua subterránea se encuentra en su mayoría por debajo de los valores límite referenciales del ECA 3 para aguas (no hay ECA para aguas subterráneas), a excepción de algunas concentraciones de Arsénico Total en el punto CYMW4; también concentraciones de Hierro Total en los puntos CYMW4 y YMW15; también Manganeseo Total en el CYMW4, YMW15 y LQMW13; también Mercurio Total en el PZ-1; en todas estas concentraciones exceden el ECA-Cat. 3 referencial y se asociarían con las características mineralógicas de línea base que se caracteriza por la presencia de elevadas concentraciones de metales y de sólidos suspendidos que guardan relación con el comportamiento histórico observado.

De igual manera, se han registrado condiciones de acidez natural en los pozos LQMW16, LQSGEPZ-1703, MQS2PZ-03, PZ-1, PZ-4 e YMW15 así como en el manantial AGS, condiciones que se asocian con características mineralógicas de línea base. Del mismo modo, se registró condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en los pozos CYMW4, BCPZ05, LQMW16, LQMW13, MQS2PZ-03, PZ-4 e YMW15, asociado con las condiciones de confinamiento de las aguas subterráneas.

Para el caso del pozo POCU-01, este pozo aún no ha sido implementado para poder cumplir con el compromiso establecido en la 5ta Mod. EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5).

Ver resultados (Tabla N° 17).

Tabla N° 17: Resultados de Calidad de Agua Subterránea

Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Subterránea				m	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
<i>ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)</i>				-	Var. 3°	2500	6.5-8.4	4		0.1		5	0.1	0.01	0.2		0.1	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
AGS	13-Aug-21	14:00	47146/2021	1.2	10.1	47.2	5.9	5.18	<5	-	-	0.329	<0.0006	<0.00025	0.0095	<0.0054	<0.0012	0.075	0.0115	<0.00010	0.0010	<0.0004	<0.0014	<0.020
CYMW4	22-Aug-21	9:30	49030/2021	2.96	11.8	1203	6.84	2.74	263	<0.004	<0.005	3.092	0.4494	<0.00025	0.0062	-	<0.0012	40.76	1.696	0.00080	0.0020	0.0109	<0.0014	0.077
BCPZ05 (CHQRMDW06001)(3)	16-Sep-21	10:30	55262/2021	89.88	9.7	105.1	6.56	3.18	7	-	0.172	0.075	0.0220	0.00078	0.0060	<0.0054	<0.0012	1.521	0.0950	<0.00010	0.0022	0.0230	<0.0014	0.055
LQMW16	23-Aug-21	12:30	49350/2021	8.91	13.5	66.7	5.28	2.73	<5	0.025	0.051	0.156	<0.0006	<0.00025	<0.0009	<0.0054	<0.0012	<0.048	0.0548	<0.00010	0.0008	<0.0004	<0.0014	0.038
LQMW14A	23-Aug-21	11:00	49350/2021	10.45	12.7	48.9	6.57	6.82	20	0.010	<0.005	0.137	0.0016	<0.00025	0.0030	<0.0054	0.0017	0.224	0.0046	<0.00010	<0.0004	0.0167	<0.0014	<0.020
LQMW13	23-Aug-21	9:35	49350/2021	3.14	14.3	110.7	6.64	2.59	19	<0.004	<0.005	0.382	0.0065	<0.00025	0.0017	<0.0054	<0.0012	3.000	0.2043	<0.00010	0.0004	0.0010	<0.0014	<0.020
LQSGEPZ-1703	1-Sep-21	12:00	51351/2021	3.21	12.8	65.8	5.94	6.54	<5	<0.004	0.039	0.098	0.0013	0.00043	0.0080	<0.0054	0.0032	0.117	0.0336	<0.00010	0.0044	0.0005	<0.0014	0.108
MQS2PZ-03	13-Aug-21	15:20	47146/2021	20.73	10.5	140.9	6.11	2.4	42	<0.004	<0.005	0.424	0.0097	<0.00025	0.0361	<0.0054	0.0019	2.355	0.0246	<0.00010	0.0012	0.0051	<0.0014	0.067
PZ-4 (CNBLPZ-1104)	12-Sep-21	9:50	53987/2021	4.41	12.9	44.8	5.3	2.73	36	<0.004	<0.005	0.218	0.0799	0.00068	0.0010	<0.0054	0.0014	2.255	0.0740	<0.00010	0.0061	0.0234	<0.0014	0.060
PZ-1 (CNBLPZ-1101 / CNADPZ-1101)	12-Sep-21	11:20	53987/2021	15.57	14.7	61.4	6.28	6.65	24	<0.004	0.035	0.549	0.0078	<0.00025	0.0014	<0.0054	0.0052	0.735	0.0268	0.01529	0.0009	0.0373	<0.0014	<0.020
YMW15 (YMW3)	22-Aug-21	14:15	49030/2021	9.04	10.2	416.4	6.44	2.87	179	<0.004	<0.005	1.506	0.0146	0.00068	0.0085	-	0.0018	55.19	0.6858	<0.00010	0.0011	0.0069	<0.0014	0.172
POCU1	Aún no implementado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

5.2.1.3 Evaluación de Manantiales y Filtraciones

Tal como se indica en el Plan de Monitoreo del MEIA-Yanacocha Sulfuros, es necesario realizar el seguimiento semestral de la calidad de filtraciones y manantiales ubicados en la periferie de la mina, sólo en lo que corresponde a parámetros de campo (caudal, temperatura, Conductividad eléctrica, pH, oxígeno disuelto, TDS y potencial Redox), por lo que dicho monitoreo se inició en el segundo semestre del año 2019 y se han continuado en agosto 2020 con cierto retraso debido a la pandemia del COVID19 que imposibilitó tener al total del personal en mina. Para el presente año dicho monitoreo ha sido realizado en el segundo trimestre 2021 (Abril – Mayo 2021) y en el presente tercer trimestre 2021 (Agosto – Setiembre 2021).

Cabe indicar que para el caso de filtraciones y manantiales se usa de manera referencial el ECA Agua Categoría 3, ya que no existe norma para las aguas subterráneas, sin embargo la Autoridad Nacional de Agua (ANA) considera a este tipo de cuerpos de agua como agua superficial.

De igual manera, se han registrado condiciones de acidez natural en los puntos Arcuyoc VI, Arcuyoc VIII, Azufre IV_570, BO-04, El Azufre, El Cince 1, El Cince V, El Hualte_999, ENCS-08 (pozo verde), Graniza Huaccharumy 1, Laguna Chica I_74, MSJ-16/MAN-03, PA-107A, PA_110A, PA-64A, Pampa Las MinAS_875, Totorá II, Vertiente N°2, YASP04A, YASP07B, Yuragrome II_247 y Yuragrome V_250.

Del mismo modo, se registró condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en los puntos Arcuyoc VIII, Atunloma I_254, El Azufre, El Cince V, ENCS-08 (pozo verde), Pampa Las MinAS_875, YASP03A, YASP07B y Yuragrome V_250.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 18).

Tabla N° 18: Resultados de Calidad de Manantiales y Filtraciones

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Potencial Oxido Reducción	Sólidos Totales Disueltos	Oxígeno Disuelto
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mV	mg/L	mg/L
Manantiales y filtraciones				-	Var. 3°	2500	6.5-8.4	-	-	4
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)										
Arcuyoc VI	26-Aug-21	14:00	No aplica	0.880	11.11	27.91	3.85	410.90	18.14	5.45
Arcuyoc VIII	26-Aug-21	18:00	No aplica	0.266	11.79	4.04	4.20	379.30	3.47	3.52
Atunloma I_254	26-Aug-21	14:30	No aplica	0.040	16.06	69.70	-	236.40	45.45	3.29
Azufre IV_570	17-Aug-21	17:00	No aplica	5.462	9.78	69.44	4.07	218.00	45.22	4.07
BO-02	7-Aug-21	13:15	No aplica	0.025	12.77	31.40	6.75	141.70	20.25	6.41
BO-04	8-Aug-21	17:00	No aplica	0.31	11.42	140.40	4.76	221.70	91.49	4.72
CHQS-14	1-Sep-21	12:45	No aplica	Seco	-	-	-	-	-	-
El Azufre	10-Aug-21	11:30	No aplica	9.189	9.50	139.10	3.45	99.60	131.00	1.67
El Cince 1	3-Sep-21	12:25	No aplica	0.111	12.94	45.44	4.96	202.20	29.51	49.06
El Cince V	1-Sep-21	12:15	No aplica	0.047	9.52	34.24	5.60	127.70	22.25	3.44
El Hualte_999	22-Aug-21	10:45	No aplica	0.05146	10.49	215.37	3.79	192.20	141.14	6.80
ENCS-08 (pozo verde)	15-Aug-21	11:00	No aplica	2.715	10.82	121.90	3.88	28.20	79.58	0.90
Graniza Huaccharumy 1	8-Aug-21	12:00	No aplica	0.285	9.90	45.30	6.32	180.50	35.00	6.79
Granizada I	8-Aug-21	9:35	No aplica	Seco	-	-	-	-	-	-
Laguna Chica I_74	14-Aug-21	10:15	No aplica	0.183	15.05	52.86	6.23	82.90	34.52	5.52
MSI-16 / MAN-03	20-Aug-21	12:30	No aplica	0.09153	9.62	90.27	6.46	132.00	58.74	6.65
PA-107A	4-Aug-21	17:00	No aplica	0.502	11.61	79.67	4.02	345.40	52.46	4.42
PA_110A	4-Aug-21	10:30	No aplica	0.367	9.32	132.38	3.81	7.25	86.03	6.32
PA-64A	5-Aug-21	17:00	No aplica	0.182	9.05	36.57	4.44	301.60	23.77	6.89
Pallarume	26-Aug-21	10:45	No aplica	0.28211	11.35	63.35	-	379.20	56.60	6.70
Pampa Las MinAS_875	22-Aug-21	17:00	No aplica	0.448	10.44	95.22	4.32	365.70	62.00	3.73
Quinuamayo II	9-Aug-21	11:15	No aplica	0.101	9.30	195.50	6.84	125.30	186.00	7.00
Quishuar I	28-Aug-21	17:00	No aplica	0.163	8.17	86.86	6.93	147.10	56.46	7.32
Tотора II	29-Aug-21	10:30	No aplica	0.611	9.97	38.11	6.39	154.80	24.72	6.11
Vertiente N°2	22-Aug-21	13:00	No aplica	0.553	13.14	140.04	5.73	134.20	92.57	5.87
YASP02B	31-Aug-21	17:00	No aplica	0.164	10.50	169.75	6.51	53.60	110.09	5.22
YASP03A	3-Aug-21	17:00	No aplica	0.136	13.00	52.85	8.35	118.10	34.43	3.85
YASP04A	5-Aug-21	17:45	No aplica	0.095	11.76	90.05	6.04	85.90	58.53	5.48
YASP07B	14-Aug-21	18:00	No aplica	5.23	11.22	269.01	3.49	149.40	175.93	0.71
Yuragrome II_247	9-Aug-21	14:40	No aplica	0.018	12.06	695.07	6.22	82.10	451.94	6.71
Yuragrome V_250	9-Aug-21	14:10	No aplica	0.126	12.11	182.57	5.88	115.80	118.67	3.21

Nota:

(-): Dato no colectado

(*) Parámetros son medidos en campo, razón por la cual no se tiene Informe de Ensayo de Laboratorio.

5.2.1.4 Evaluación del Agua en Canales

Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA.

5.2.2 Evaluación Exploraciones Cerro Negro

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y suelo que fue establecido en el 1MEIAsd Exploraciones Cerro Negro. Cabe precisar que de acuerdo a este instrumento ambiental, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de **exploraciones activas**, sin embargo en este sector no se tienen actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre no se completó el monitoreo ambiental en la zona.

5.2.2.1 Evaluación de Agua Superficial en Exploraciones Cerro Negro.

Como se indicó previamente, no se tiene datos ya que no se tiene exploraciones activas, según lo declarado en el EIAAsd del sector, sin embargo se muestra resultado de la estación QARC la cual cumple con el ECA Agua Categoría 3. Los resultados de muestras en la Tabla N° 19.

5.2.2.2 Evaluación de Agua Subterránea en Exploraciones Cerro Negro.

Como se indicó previamente, no se tiene datos ya que no se tiene exploraciones activas, según lo declarado en el EIAAsd del sector, sin embargo sólo se logró tomar datos de campo en el manantial PA-64A, en donde se presenta acidez. Los resultados de muestras en la Tabla N° 19.

5.2.2.3 Evaluación del Agua en canales en Exploraciones Cerro Negro

Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA.

Para el EIAAsd Exploraciones Cerro Negro solo aplica el canal Capa Rosa (CCR-1) donde los resultados no exceden el ECA Agua Categoría 3 usado de manera referencial, ya que no se cuenta con norma ambiental para canales de regadío. Los resultados de muestras en la Tabla N° 19.

5.2.2.4 Evaluación de Suelos en Exploraciones Cerro Negro

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual en época seca, por lo tanto el monitoreo se realizó en el mes de Setiembre del 2021, en cuyos resultados se puede observar que no se han tenido excedencias de metales en comparación con el ECA Suelos 2017 y con los niveles de fondo para Arsénico Total y Plomo Total.

Cabe aclarar que Yanacocha no realiza trabajos en la zona y el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico Total asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 19. Resultados de Calidad de Agua y Suelos – Exploraciones Cerro Negro

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspensivos	Cloruro Libre	Cloruros	Sulfatos	Nitratos	Nitritos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Calcio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Litio Total	Magnesio Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plata Total	Plomo Total	Selenio Total	Sodio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amomiacal	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales						
				L/A	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L			
Agua Superficial																																															
QARC	11-Sep-21	10:00	53800/2021	2.1	9.2	2500	6.5-8.4	≥4	-	46.54	< 5	< 0.0030	< 0.200	21.44	< 0.038	0.796	0.086	< 0.0006	0.0333	< 0.0004	< 0.012	< 0.00025	7.18	0.0006	0.0009	< 0.0054	0.151	< 0.0013	0.835	0.0730	< 0.00010	0.0007	< 0.00030	< 0.0004	< 0.0014	2.82	< 0.020	< 0.400	0.077	< 1.8	7.8						
QTRN	JUL-AGO-SET	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																													
RTN1	JUL-AGO-SET	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																													
RTN2	JUL-AGO-SET	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																													
RT6	JUL-AGO-SET	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																													
QPR	JUL-AGO-SET	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																													

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspensivos	Cloruro Libre	Cloruros	Sulfatos	Nitratos	Nitritos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Calcio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Litio Total	Magnesio Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plata Total	Plomo Total	Selenio Total	Sodio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amomiacal	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales							
				L/A	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L			
Canal																																																
CCA1	20-Jul-21	10:10	L800003849	12.5	10.1	78	6.8	7.92	-	50.7	-	-	1.283	35.578	-	-	0.008	< 0.003	0.029	< 0.002	< 0.012	< 0.00025	8.043	< 0.002	< 0.002	-	< 0.3	-	0.87	< 0.002	< 0.0005	< 0.002	< 0.002	< 0.005	3.039	< 0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000	-	
CCA1	24-Aug-21	10:40	49651/2021	13.8	16	71.9	6.89	6.72	-	46.8	-	-	< 0.200	26.30	< 0.038	< 0.023	0.139	< 0.0006	0.0319	< 0.0004	< 0.012	< 0.00025	7.40	0.0006	< 0.0009	-	0.059	0.0015	0.877	0.0250	< 0.00010	0.0009	< 0.00030	< 0.0004	< 0.0014	3.44	< 0.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CCA1	23-Sep-21	10:30	57635/2021	17.5	13.1	71.9	6.47	7.5	-	46.8	-	-	< 0.200	26.57	< 0.038	< 0.023	0.760	< 0.0006	0.0363	< 0.0004	< 0.012	< 0.00025	7.47	0.0010	< 0.0009	-	0.452	< 0.0013	0.831	0.0536	< 0.00010	0.0005	< 0.00030	0.0004	< 0.0014	2.92	< 0.020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspensivos	Cloruro Libre	Cloruros	Sulfatos	Nitratos	Nitritos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Calcio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Litio Total	Magnesio Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plata Total	Plomo Total	Selenio Total	Sodio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amomiacal	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales								
				m	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Agua Subterránea																																																	
PA-100 A	JUL-AGO-SET	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																															
PA-142B	JUL-AGO-SET	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																															
PA-64 A	11-Sep-21	11:00	53800/2021	0.45	9.6	24.8	4.36	7.39	0.01	16.1	< 5	< 0.0030	< 0.200	6.589	< 0.038	0.692	0.508	0.0009	0.0284	< 0.0004	< 0.012	< 0.00025	0.77	0.0006	0.0019	< 0.0054	0.278	< 0.0013	0.125	0.0177	< 0.00010	0.0004	< 0.00030	< 0.0004	< 0.0014	0.55	< 0.020	< 0.400	0.068	< 1.8	< 1.8								
PZ-8 (CNBLPZ-1108 / CNADPZ-1108 / CNAPCZ-1108)	JUL-AGO-SET	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																															
PZ-9 (CNBLPZ-1109 / CNADPZ-1109 / CNLDZ-1109)	JUL-AGO-SET	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																															

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de exploraciones activas.
 Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no coleccionado/análisis no realizado.

SUELOS

Punto	SUE-01	MSY-1	ECA Suelo 2017 Uso Extractivo y Nivel de Fondo de MYSRL
Fecha	9-Sep-21	9-Sep-21	
Informe de ensayo	53606/2021	53606/2021	
Parametro	mg/Kg	mg/Kg	
CN-Libre	<0.8	<0.8	8
Arsénico Total Suelo	109.2	238.4	500-4000 (*)
Bario Total Suelo	72.2	153.4	2000
Cadmio Total Suelo	< 0.5	< 0.5	22
Cromo VI	<0.1701	<0.1701	1.4
Mercurio Total Suelo	0.46	0.72	24
Plomo Total Suelo	187.4	229.5	2767 (*)
Fracciones F2 de HC	20.2	23.6	5000
Fracciones F3 de HC	218.8	276.2	6000

(*) Valor de nivel de fondo

5.2.3 Evaluación Exploración La Quinua.

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y suelo que fue establecido en el EIASd La Quinua.

Los resultados se muestran en la tabla N° 20.

5.2.3.1 Evaluación de Agua Superficial en Exploraciones La Quinua

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA-Cat. 3 referenciales, condiciones que estarían asociadas con características mineralógicas de línea base. Cabe mencionar que en el mes de Agosto se tuvo una excedencia en pH respecto al ECA Categoría 3 en el QHR1, el cual ha sido un dato puntual. Sin embargo, se ha tenido también una excedencia de Manganeseo Total en el punto QHR1 asociado a las condiciones mineralógicas de Yanacocha.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

5.2.3.2 Evaluación de Suelos en Exploraciones La Quinua

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual en época seca, por lo tanto el monitoreo se realizó entre los meses de Agosto y Setiembre de 2021. Por lo cual podemos mencionar que para el presente trimestre se ha logrado completar el monitoreo programado, en donde se aprecia que las muestras no exceden el ECA Suelos ni los niveles de fondo para Arsénico y Plomo.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 20: Resultados de Calidad de Agua – Exploraciones La Quinua

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro Libre	Cianuro WAD	Cianuro Total	Cloruros	Fluoruros	N-Nitritos	N-Nitratos	Sulfatos	Fosfatos (Ortofosfato)	Fosfatos-P (P-PO ₄ ⁻³)	Nitritos	Nitratos	Aluminio Disuelto	Antimonio Disuelto	Arsénico Disuelto	Bario Disuelto	Berilio Disuelto	Bismuto Disuelto	Boro Disuelto	Cadmio Disuelto	
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
ECA 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	-	0.1	-	500	1	-	-	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
QHR1	22-Aug-21	15:15	49030/2021	1	11.4	228.6	5.66	7.07	2.3	148.56	170	-	<0.004	-	0.499	-	<0.010	0.018	98.20	-	-	<0.038	0.077	<0.011	<0.0004	<0.0006	<0.0014	<0.0004	<0.0004	<0.012	<0.00025	
CP6/DDRR	5-Jul-21	11:15	38971/2021	277	11.7	320.3	6.82	6.62	0	208	<5	<0.0030	<0.004	<0.005	-	0.108	<0.010	0.453	127.1	<0.084	<0.025	<0.038	2.004	0.034	<0.0004	0.0011	0.0509	<0.0004	<0.0004	<0.012	0.00039	
CP6/DDRR	5-Aug-21	13:15	45538/2021	218	12.9	515	6.8	6.56	0	334	<5	<0.0030	<0.004	<0.005	-	0.103	0.015	0.556	177.1	<0.084	<0.025	0.049	2.462	0.018	<0.0004	0.0012	0.0536	<0.0004	<0.0004	<0.012	0.00033	
CP6/DDRR	5-Sep-21	10:45	52252/2021	184	14.4	474.5	6.75	6.43	0.01	308.45	<5	<0.0030	<0.004	<0.005	-	0.130	<0.010	0.565	208.6	<0.084	<0.025	<0.038	2.502	0.013	0.0009	0.0016	0.0550	<0.0004	<0.0004	<0.012	<0.00025	

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Calcio Disuelto	Cobalto Disuelto	Cobre Disuelto	Cromo +6 Disuelto	Cromo Disuelto	Estaño Disuelto	Estroncio Disuelto	Fósforo Disuelto	Hierro Disuelto	Litio Disuelto	Magnesio Disuelto	Manganeso Disuelto	Mercurio Disuelto	Molibdeno Disuelto	Níquel Disuelto	Plata Disuelto	Plomo Disuelto	Potasio Disuelto	Selenio Disuelto	Silicio Disuelto	Sodio Disuelto	Talio Disuelto	Titanio Disuelto	Uranio Disuelto	Vanadio Disuelto	Zinc Disuelto	Aluminio Total	Antimonio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Bismuto Total	Boro Total	Cadmio Total	Calcio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Estaño Total	Estroncio Total	Fósforo Total	Hierro Total	Litio Total	Magnesio Total
Agua Superficial				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 3 más exigente (Referencial)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0.1	0.7	0.1	-	1	0.01	-	0.05	0.2	-	0.10	-	-	5	2.5	250	
QHR1	22-Aug-21	15:15	49030/2021	27.00	<0.0004	<0.0009	<0.0054	<0.0012	<0.0005	<0.00049	<0.13	<0.048	<0.0013	2.00	<0.0005	<0.00010	<0.0004	<0.0004	<0.00030	<0.0004	2.00	<0.0014	9.00	6.00	<0.0004	<0.0013	<0.0004	<0.0004	<0.020	2.755	<0.0004	0.0009	0.0346	<0.0004	<0.012	0.00042	27.27	0.0049	0.0054	-	<0.0012	<0.0005	0.3466	<0.13	0.205	0.0025	2.468	
CP6/DDRR	5-Jul-21	11:15	38971/2021	49.79	<0.0004	0.0097	-	<0.0012	<0.0005	0.3143	<0.13	0.375	0.0018	2.416	0.1433	<0.0010	0.0027	<0.0004	<0.00030	<0.0004	1.99	<0.0014	10.30	6.43	0.0009	<0.0013	<0.0004	<0.0004	0.041	0.100	<0.0004	0.0015	0.0529	<0.0004	<0.012	0.00047	51.53	<0.0004	0.0129	<0.0054	<0.0012	<0.0005	0.3189	<0.13	0.525	0.0025	2.416	
CP6/DDRR	5-Aug-21	13:15	45538/2021	65.54	0.0011	0.0064	-	<0.0012	<0.0005	0.3692	<0.13	0.361	0.0023	2.528	0.1409	<0.0010	0.0038	0.0009	<0.00030	<0.0004	2.17	<0.0014	9.40	6.83	0.0017	<0.0013	<0.0004	<0.0004	0.038	0.065	0.0005	0.0016	0.0557	<0.0004	<0.012	0.00046	69.22	0.0014	0.0095	<0.0054	<0.0012	<0.0005	0.3938	0.14	0.552	0.0035	2.598	
CP6/DDRR	5-Sep-21	10:45	52252/2021	73.65	0.0011	0.0042	-	<0.0012	<0.0005	0.4279	<0.13	0.415	0.0024	2.957	0.1242	<0.0010	0.0049	0.0012	<0.00030	<0.0004	2.55	<0.0014	11.90	7.73	0.0043	<0.0013	<0.0004	<0.0004	0.042	0.074	0.0010	0.0022	0.0579	<0.0004	<0.012	0.00041	73.65	0.0013	0.0070	<0.0054	<0.0012	<0.0005	0.4279	<0.13	0.699	0.0028	2.968	

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Manganeso Disuelto	Mercurio Disuelto	Molibdeno Disuelto	Níquel Disuelto	Plata Disuelto	Plomo Disuelto	Potasio Disuelto	Selenio Disuelto	Silicio Disuelto	Sodio Disuelto	Talio Disuelto	Titanio Disuelto	Uranio Disuelto	Vanadio Disuelto	Zinc Disuelto	Aluminio Total	Antimonio Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Molibdeno Total	Níquel Total	Plata Total	Plomo Total	Potasio Total	Selenio Total	Silicio Total	Sodio Total	Talio Total	Titanio Total	Uranio Total	Vanadio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amoniacal	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno	Fenoles	Sulfuros	Bicarbonatos como CaCO ₃	Carbonatos como CaCO ₃	Color	Detergentes	TPHC10 C40 Agua	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales	
Agua Superficial				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 3 más exigente (Referencial)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	0.2	0.001	-	0.2	-	0.05	-	0.02	-	-	-	-	-	2	5	-	15	40	0.002	-	518	-	-	0.20	-	1000	1000		
QHR1	22-Aug-21	15:15	49030/2021	<0.0005	<0.00010	<0.0004	<0.0004	<0.00030	<0.0004	2.00	<0.0014	9.00	6.00	<0.0004	<0.0013	<0.0004	<0.0004	<0.020	2.755	<0.0004	0.3355	<0.00010	0.0005	0.0019	<0.00030	0.0010	2.63	<0.0014	9.70	6.59	<0.0004	<0.0013	<0.0004	<0.0004	0.044	<0.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CP6/DDRR	5-Jul-21	11:15	38971/2021	0.1433	<0.00010	0.0027	<0.0004	<0.00030	<0.0004	1.99	<0.0014	10.30	6.43	0.0009	<0.0013	<0.0004	<0.0004	0.041	0.100	<0.0004	0.1533	<0.00010	0.0031	<0.0004	<0.00030	<0.0004	1.99	<0.0014	10.30	6.43	0.0009	<0.0013	<0.0004	<0.0004	0.042	<0.400	0.136	<5	<5	<0.0020	<0.0020	33.4	<1.5	5.8	<0.020	<0.010	4.5	33	
CP6/DDRR	5-Aug-21	13:15	45538/2021	0.1409	<0.00010	0.0038	0.0009	<0.00030	<0.0004	2.17	<0.0014	9.40	6.83	0.0017	<0.0013	<0.0004	<0.0004	0.038	0.065	0.0005	0.1566	<0.00010	0.0042	0.0012	<0.00030	<0.0004	2.29	<0.0014	12.80	7.36	0.0019	0.0015	<0.0004	<0.0004	0.041	<0.400	0.107	<5	8	<0.0020	<0.0020	31.5	<1.5	<2.5	<0.020	<0.010	<1.8	7.8	
CP6/DDRR	5-Sep-21	10:45	52252/2021	0.1242	<0.00010	0.0049	0.0012	<0.00030	<0.0004	2.55	<0.0014	11.90	7.73	0.0043	<0.0013	<0.0004	<0.0004	0.042	0.074	0.0010	0.1385	<0.00010	0.0051	0.0015	<0.00030	0.0004	2.55	<0.0014	11.90	7.78	0.0044	0.0022	<0.0004	<0.0004	0.042	<0.400	0.118	<5	13	<0.0020	<0.0020	27.3	<1.5	<2.5	<0.020	<0.010	2.0	33	

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

SUELOS

Punto	MSY-2	MSY-3	MSY-4	MSY-5	MSY-6	MSY-13	ECA Suelo
Fecha	09/09/2021	09/09/2021	06/09/2021	06/09/2021	06/09/2021	04/09/2021	2017Uso
Informe de ensayo	53606/2021	53606/2021	53604/2021	53604/2021	53604/2021	53603/2021	Extractivo y
Parametro	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	Nivel de
CN-Libre	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	8
Arsénico Total Suelo	53.3	248.9	134.9	25.0	30.8	56.0	500-4000 (*)
Bario Total Suelo	773.6	397.1	144.0	65.8	99.9	87.4	2000
Cadmio Total Suelo	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	22
Cromo VI	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	1.4
Cromo Total	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	1000
Mercurio Total Suelo	11.84	2.12	1.46	2.60	0.31	0.41	24
Plomo Total Suelo	120.0	606.4	202.8	32.7	36.1	98.9	2767 (*)
Fracciones F2 de HC	113.2	38.0	11.3	16.9	29.5	20.8	5000
Fracciones F3 de HC	1097	662.5	121.8	138.1	191.8	235.3	6000

(*) Valor de nivel de fondo

5.2.4 Evaluación Exploración San José 1

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y subterránea, que fue establecido en el 2MEIASd Exploración San José 1.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial y manantiales (agua subterránea) en esta zona de exploraciones. Cabe precisar que de acuerdo a la 2a Modificación del EIASd Exploraciones San José 1, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de exploraciones activas, sin embargo en este sector no se tienen actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre el cumplimiento del plan de monitoreo ha sido parcial para poder ir colectando información de calidad de agua. Los resultados se muestran en la tabla N° 21.

5.2.4.1 Evaluación del Agua Superficial zona San José 1

De acuerdo a los resultados obtenidos del monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA- Cat. 3, sólo en el mes de Agosto hubo una excedencia puntual por pH en el CP14.

Cabe indicar que no fue posible realizar el monitoreo en los puntos AS-SJ1-1 y AS-SJ1-2 debido al impedimento social existente por pobladores locales en la zona de San José, condición que persiste desde diciembre del año 2018. Además como se indicó línea arriba el compromiso de monitoreo es realizarlo en exploraciones activas, pero Yanacocha no viene realizando trabajo alguno.

5.2.4.2 Evaluación del Agua Subterránea zona San José 1

No fue posible realizar el monitoreo en los puntos MAN-01, MSJ-16/MAN-03, MSJ-17/MAN-02 y PPB-1 debido al impedimento social existente por pobladores locales en la zona de San José, condición que persiste desde diciembre del año 2018. Además como se indicó línea arriba el compromiso de monitoreo es realizarlo en exploraciones activas, pero Yanacocha no viene realizando trabajo alguno.

Tabla N° 21: Resultados de Calidad de Agua Superficial y Subterránea – Exploraciones San José 1

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno		
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	40		
ECA 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	40		
AS-SJ1-1	JUL-AGO-SET	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.													-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AS-SJ1-2	JUL-AGO-SET	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.													-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AS-SJ1-20/QQC/CAY-11	28-Jul-21	10:55	43537/2021	5	9.9	232.4	7.51	8.23	0.01	151	<5	<0.004	1.029	0.232	<0.0006	0.0533	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0010	<0.0012	0.169	0.0347	<0.00010	<0.0004	<0.0004	<0.0014	<0.020	<0.400	-	-		
CP14	31-Jul-21	11:50	44167/2021	9	13.8	712	6.94	6.75	0.01	463	<5	<0.004	162.2	0.195	0.0008	0.0062	<0.0004	0.100	<0.00025	0.0992	<0.0012	0.143	0.0271	<0.00010	0.0010	<0.0004	0.0033	<0.020	<0.400	<5	10		
CP14	8-Aug-21	15:00	45737/2021	9.9	15	1405	5.41	5.78	0	913	<5	<0.004	181.9	0.380	0.0011	0.0098	<0.0004	0.098	<0.00025	0.1185	0.0014	<0.048	0.0438	<0.00010	0.0014	<0.0004	0.0073	<0.020	<0.400	<5	<5		
CP14	9-Sep-21	11:10	53306/2021	8	11.5	1571	7.06	6.77	0.64	1021	<5	<0.004	203.2	0.384	0.0013	0.0069	<0.0004	0.105	<0.00025	0.1714	<0.0012	0.061	0.0391	<0.00010	0.0032	<0.0004	0.0086	<0.020	<0.400	<5	<5		
CP3/DDRG	28-Jul-21	12:00	43537/2021	457	14.2	1428	7.19	7.33	0.01	929	<5	<0.004	12.92	0.325	0.0016	0.0210	<0.0004	<0.012	0.00029	0.0053	<0.0012	0.073	0.0607	<0.00010	0.0005	<0.0004	0.0027	<0.020	<0.400	<5	11		
CP3/DDRG	9-Aug-21	10:20	46105/2021	416	13.8	1664	6.91	6.94	1.14	1082	<5	<0.004	12.34	0.248	0.0014	0.0202	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0058	<0.0012	0.088	0.0647	<0.00010	0.0005	<0.0004	0.0026	<0.020	<0.400	<5	<5		
CP3/DDRG	10-Sep-21	10:50	53611/2021	484	13.5	1209	6.81	7.3	2.91	786	8	0.035	6.316	0.300	0.0072	0.0231	<0.0004	<0.012	0.00035	0.0048	<0.0012	0.136	0.0411	<0.00010	<0.0004	0.0013	0.0026	<0.020	<0.400	<5	<5		

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno		
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Subterránea				-	-	1600	5.5-9.0	>=5	100	-	1000	-	50	5	0.01	1	0.04	2.4	0.005	2	0.05	1	0.4	0.002	-	0.05	0.04	5	1.7	5	20		
ECA 2017 Cat. 1-A2 (Referencial)				-	-	1600	5.5-9.0	>=5	100	-	1000	-	50	5	0.01	1	0.04	2.4	0.005	2	0.05	1	0.4	0.002	-	0.05	0.04	5	1.7	5	20		
MAN-01	JUL-AGO-SET	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.													-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MSJ-16 / MAN-03	JUL-AGO-SET	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.													-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSJ-17 / MAN-02	JUL-AGO-SET	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.													-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PPB-1	JUL-AGO-SET	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.													-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de exploraciones activas.

Nota:

Los análisis corresponden al laboratorio ALS.

(-): Dato no colectado/analizado

(*) No requerido

Tabla N° 22: Resultados de Calidad de Agua Superficial – Exploraciones San José 2

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Cianuro WAD	N-Nitritos	N-Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	-	5	0.1	0.01	0.2	-	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.1	0.02	2	5	15	1000	1000
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	-	5	0.1	0.01	0.2	-	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.1	0.02	2	5	15	1000	1000
CP5/QSJ	2-Jul-21	9:55	38354/2021	125	9.8	901	6.56	7.34	0	585	<0.004	<0.010	24.05	0.269	0.0011	<0.00025	0.0424	<0.0054	<0.0012	0.097	0.0437	<0.00010	0.0014	0.0005	0.0034	<0.020	<0.400	<5	<1.8	<1.8
CP5/QSJ	3-Aug-21	10:30	44656/2021	110	11.6	950	6.78	7.3	0.06	618	<0.004	0.493	25.39	0.181	0.0008	<0.00025	0.0332	<0.0054	<0.0012	0.056	0.0306	<0.00010	<0.0004	<0.0004	0.0022	<0.020	<0.400	<5	2.0	11
CP5/QSJ	8-Sep-21	9:50	52935/2021	135	12.6	1247	6.9	7.18	0.22	811	<0.004	<0.010	25.50	0.191	0.0007	<0.00025	0.0387	<0.0054	<0.0012	0.050	0.0307	<0.00010	<0.0004	<0.0004	0.0036	<0.020	<0.400	<5	<1.8	4.5
CP11/QDLS	4-Jul-21	12:20	38448/2021	13	8.4	1033	5.79	7.65	0	672	<0.004	<0.010	28.96	0.269	0.0006	<0.00025	0.1025	<0.0054	<0.0012	0.204	0.0703	<0.00010	0.0020	<0.0004	0.0061	<0.020	<0.400	<5	<1.8	79
CP11/QDLS	7-Aug-21	14:25	45733/2021	11.8	10.4	1170	4.59	7.28	0	761	<0.004	<0.010	39.18	0.261	<0.0006	<0.00025	0.1051	<0.0054	<0.0012	0.152	0.0443	0.00014	0.0015	0.0005	0.0061	<0.020	<0.400	<5	<1.8	110
CP11 / QDLS	7-Sep-21	14:30	52549/2021	7	11.7	1581	4.64	7.11	0.09	1028	<0.004	<0.010	38.15	0.293	0.0006	<0.00025	0.1168	<0.0054	<0.0012	0.116	0.0592	<0.00010	0.0026	0.0005	0.0072	0.020	<0.400	<5	<1.8	33

Nota:

Los análisis corresponden al laboratorio ALS.

(-): Dato no colectado/analizado

(*) No requerido

5.2.5 Evaluación Exploraciones San José 2

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial, que fue establecido en el 1MEIASd Exploración San José 2. Los resultados se muestran en la tabla N° 22.

5.2.5.1 Evaluación del Agua Superficial zona San José 2

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA Categoría 3, condiciones que estarían asociadas con características mineralógicas de línea base.

Se han registrado algunas condiciones de acidez natural en el punto CP11, que estarían asociadas a características mineralógicas de la línea base (ver sección de arriba de CPs).

5.2.6 Evaluación Exploraciones Colorado

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial, que fue establecido en el MEIASd Exploración Colorado.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial, agua subterránea y de suelos en esta zona de exploraciones. Cabe precisar que de acuerdo a la Modificación del EIASd Exploraciones Colorado, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de exploraciones activas, sin embargo en este sector Yanacocha tiene actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre el cumplimiento del plan de monitoreo ha sido total. Los resultados se muestran en la tabla N° 23.

5.2.6.1 Evaluación del Agua Superficial y Subterránea Exploraciones Colorado

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial y subterránea se encuentra por debajo de los valores límite del ECA 3, a excepción de algunas estaciones que se detallan a continuación.

Se han registrado algunas condiciones de acidez natural en el punto YMW15, que estarían asociadas a características mineralógicas de la línea base.

También se han registrado concentraciones de Hierro Total en el pozo YMW15, concentraciones de Manganeso Total en las estaciones CP1, YMW15, QPL2, QV, CA-01 y QTBA; concentraciones de Plomo Total en las estaciones CP1, QPL4 y QTBA; concentración de Aluminio Total en la estación QTBA; dichas condiciones son propias de zonas mineralizadas ya que se caracterizan por contener las condiciones físicas y químicas del suelo y serían de línea base. Asimismo, se tienen condiciones de acidez natural en las estaciones CP1, CP12, QPL4, RC, QTBA, CA-01 y el manantial MQPL. La presencia de Plomo Total en Quebrada Pampa Larga sería una condición natural en esta quebrada y viene siendo mencionado desde los informes del periodo 2005 a la fecha, donde se informa que el valor de Plomo Total se encuentra sobre el valor límite y que estaría asociado con las características de la mineralogía, geoquímica y geología de la zona.

Cabe mencionar, que Minera Yanacocha tiene un punto de control aguas abajo de la confluencia del Río Colorado y Quebrada Pampa Larga, punto de monitoreo declarado como CP1 en el cual se puede apreciar que la calidad del agua no excede los valores límite del ECA 3 referencial a excepción del pH y Plomo Total que estaría asociado con las características geológicas de la zona y con la línea base. Adicionalmente debemos indicar que desde Marzo del 2007 no se descarga agua tratada hacia la quebrada Pampa Larga, desde el punto de vertimiento autorizado DCP1. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando algunas condiciones operativas puntuales para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

5.2.6.2 Evaluación del suelo Exploración Colorado

El monitoreo de suelo se realiza de manera semestral, por lo tanto el monitoreo de los puntos S-01 y S-02 se ejecutó en el mes de Agosto de 2021, en donde se encontraron excedencias.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural de la zona, como es el caso de las muestras S-01 y S-02 donde se tiene concentraciones de ambos metales.

Tabla N° 23: Resultados de Calidad de Agua – Exploraciones Colorado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	-	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
CP1	3-Jul-21	12:00	38434/2021	88	13.2	288.7	3.92	7.07	0	188	<5	<0.004	<0.005	2.333	0.0023	0.00134	0.0056	<0.0054	0.941	0.3583	<0.00010	0.0036	0.0554	<0.0014	0.266
CP1	6-Aug-21	14:00	45711/2021	65	13.4	282.9	4.12	6.87	0	184	<5	<0.004	0.016	1.821	0.0017	0.00122	0.0069	<0.0054	0.792	0.1892	<0.00010	0.0042	0.0474	<0.0014	0.264
CP1	6-Sep-21	10:15	52446/2021	117.3	9.1	366.6	4.1	7.59	1.2	238.33	<5	<0.004	<0.005	1.501	0.0016	0.00109	0.0035	<0.0054	0.571	0.4801	<0.00010	0.0023	0.0463	<0.0014	0.213
CP12	3-Jul-21	13:10	38434/2021	19.3	13.5	170	3.52	6.76	0	110	-	<0.004	<0.005	3.631	0.0048	0.00088	0.0062	<0.0054	1.577	0.0664	<0.00010	0.0066	0.0032	<0.0014	0.196
ECHL1	13-Aug-21	11:30	47146/2021	9	10.7	305.2	8.09	7.27	0.25	198	<5	<0.004	<0.005	0.040	0.0015	<0.00025	0.0019	<0.0054	0.364	0.0310	<0.00010	0.0006	0.0008	<0.0014	<0.020
ECHL3	10-Aug-21	12:25	46484/2021	3.6	12	290.2	7.81	7.14	2.23	189	<5	<0.004	<0.005	0.097	0.0013	<0.00025	0.0010	<0.0054	0.464	0.0207	<0.00010	<0.0004	0.0004	<0.0014	<0.020
QPL2/CP1A	18-Aug-21	10:00	48382/2021	0.35	9.2	600	7.16	7.04	2	390.29	<5	<0.004	6.787	0.054	0.0050	0.00034	0.0014	<0.0054	3.049	0.8247	<0.00010	0.0038	0.0006	<0.0014	0.088
QPL4	18-Aug-21	10:55	48382/2021	3.5	12.2	106.4	4.71	7.02	0.01	69.2	<5	<0.004	<0.005	1.052	0.0027	0.00427	0.0037	<0.0054	0.706	0.1531	<0.00010	0.0020	0.3787	<0.0014	0.420
RC/CP12A	3-Jul-21	13:45	38434/2021	19	12.1	152.4	3.53	5.84	0	99	<5	<0.004	<0.005	3.512	0.0104	0.00090	0.0049	<0.0054	1.916	0.0568	<0.00010	0.0064	0.0033	<0.0014	0.191
QTBA	18-Aug-21	11:40	48382/2021	0.45	12.2	822	3.58	6.85	0.01	534.44	<5	<0.004	0.117	12.41	0.0015	0.00430	0.0661	<0.0054	2.688	9.166	<0.00010	0.0224	0.1185	<0.0014	0.472
QV	1-Sep-21	13:25	51351/2021	-	11.4	156.3	6.95	7.3	0.3	100.3	<5	<0.004	<0.005	0.022	<0.0006	0.00037	0.0009	<0.0054	0.051	0.3012	<0.00010	0.0016	<0.0004	<0.0014	0.038
MQPL	28-Aug-21	12:20	50857/2021	3.8	13.4	158.7	4.56	6.23	0	103	<5	<0.004	<0.005	2.310	0.0165	<0.00025	<0.0009	<0.0054	2.296	0.0822	<0.00010	0.0011	<0.0004	<0.0014	0.273
CA-01	1-Sep-21	12:52	51351/2021	-	10.7	234.7	5.02	7.31	0.3	145.8	-	<0.004	<0.005	0.025	<0.0006	0.00045	0.0018	<0.0054	<0.048	0.2069	<0.00010	0.0014	0.0004	<0.0014	0.056

Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Subterránea				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	-	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
YMW15	22-Aug-21	14:15	49030/2021	9.04	10.2	416.4	6.44	2.87	48.1	270.67	179	<0.004	<0.005	1.506	0.0146	0.00068	0.0085	-	55.19	0.6858	<0.00010	0.0011	0.0069	<0.0014	0.172

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

SUELOS

Punto	S-01	S-02	ECA Suelo Uso
Fecha	31/08/2021	31/08/2021	Extractivo y Nivel de Fondo de MYSRL
Informe de ensayo	50958/2021	50958/2021	
Parametro	mg/Kg	mg/Kg	
rsénico Total Suelo	688.2	690.1	500-4000 (*)
Bario Total Suelo	185.2	173.1	2000
cadmio Total Suelo	< 0.5	< 0.5	22
mercurio Total Suelo	0.44	0.48	24
Plomo Total Suelo	2946	2971	2767 (*)

(*) Valor de nivel de fondo

5.2.7 Evaluación Zona Maqui Maqui

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial que fue establecido en la 3ª MEIASd Exploraciones Maqui Maqui.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial y subterránea y de suelos en esta zona operativa. Los resultados se muestran en la tabla N° 24.

5.2.7.1 Evaluación del Agua Superficial y Subterránea Exploraciones Maqui Maqui

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límite del ECA 3, a excepción de pH en RAZ1 y CP10, que sería una condición natural de la zona asociado con las características de la mineralogía, geoquímica y geología.

Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando algunas condiciones operativas puntuales para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

Es importante mencionar que no se ha muestreado el pozo POCU-01 debido a que aún no implementado, de acuerdo a lo indicado en la 5ta Mod. EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5).

5.2.7.2 Evaluación de Suelos Exploraciones Maqui Maqui

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual, por lo tanto el monitoreo se ejecutó en el mes de Setiembre del 2021 (época seca).

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 24: Resultados de Calidad de Agua y Suelos - Exploraciones Maqui Maqui

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Tot	Zinc Tot	Aceites y Grasas (MEH)
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5
<i>ECA 3 más exigente (Referencial)</i>																									
RAZ1	30-Jul-21	13:00	43830/2021	150	12.3	318.7	6.05	7.33	207	7	-	23.19	0.592	0.0069	<0.00025	0.0096	<0.0012	0.368	0.0392	<0.00010	0.0005	0.0076	<0.0014	0.020	<0.400
CP8/QOM/QOcun1	21-Aug-21	15:00	50865/2021	55	13	1883	7.46	7.54	1224.11	<5	0.020	212.9	1.384	0.0020	0.00047	0.0583	<0.0012	0.093	0.0668	0.00034	0.0029	0.0004	0.0117	0.039	<0.400
CP10/DDRA	30-Jul-21	13:20	43830/2021	155	16.4	389.4	6.53	6.89	253	7	<0.004	36.21	0.574	0.0066	0.00052	0.0205	<0.0012	0.568	0.0878	<0.00010	0.0008	0.0064	<0.0014	0.032	<0.400
CP10/DDRA	20-Aug-21	11:20	48778/2021	130	13.5	614	5.87	6.96	398.95	<5	0.041	48.15	0.691	0.0087	0.00076	0.0185	<0.0012	0.548	0.0817	<0.00010	0.0010	0.0097	<0.0014	0.032	<0.400
CP10/DDRA	7-Sep-21	11:40	52549/2021	130	12.1	547	6.07	7.11	355	21	<0.004	34.13	0.531	0.0070	0.00030	0.0115	0.0018	0.523	0.0619	<0.00010	0.0007	0.0062	0.0014	<0.020	<0.400
Agua Subterránea				Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)
<i>ECA 3 más exigente (Referencial)</i>				m	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
<i>ECA 3 más exigente (Referencial)</i>				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5
POCU1	AUN NO ESTA HABILITADO			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

SUELOS

Punto	MSY-9	MSY-10	ECA Suelo Uso
Fecha	03/09/2021	10/09/2021	Extractivo y
Informe de ensayo	51947/2021	54290/2021	Nivel de Fondo
Parametro	mg/Kg	mg/Kg	de MYSRL
Cianuro Libre Suelo	<0.8	<0.8	8
Arsénico Total Suelo	< 5.5	35.8	500-4000 (*)
Bario total Suelos	274.0	24.6	2000
Cadmio Total Suelo	< 0.5	1.1	22
Cromo VI Total Suelo	<0.1701	<0.1701	1.4
Mercurio Total Suelo	0.20	0.16	24
Plomo Total Suelo	< 5.0	47.6	2767 (*)

Nota:
(*): Valor de nivel de fondo
(-): Dato no colectado

5.2.8 Evaluación de Calidad de Suelos Yanacocha

Tal como se menciona previamente, el plan de monitoreo comprende puntos dentro de las áreas de Yanacocha, aprobados dentro del proceso de identificación de sitios contaminados que indica el ECA de Suelos 2013 (IISC – Fase de Identificación). En tal sentido las características de los suelos corresponden a las zonas mineralizadas sobre las que se circunscribe el asiento minero de Yanacocha.

El monitoreo de suelos se realizó en la época seca, por lo tanto el monitoreo se realizó entre los meses de Agosto y Setiembre de 2021.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural en distintos sectores de la mina.

Tabla N° 25: Resultados de Calidad de Suelos - Yanacocha

Punto	MSY-1	MSY-2	MSY-3	MSY-4	MSY-5	MSY-6	MSY-7	MSY-8	MSY-9	MSY-10	MSY-11	MSY-12	MSY-13	ECA Suelo Uso
Fecha	09/09/2021	09/09/2021	09/09/2021	06/09/2021	06/09/2021	06/09/2021	06/09/2021	28/08/2021	03/09/2021	10/09/2021	01/09/2021	13/09/2021	04/09/2021	Extractivo y Nivel de Fondo de MYSRL 2013
Informe de ensayo	53606/2021	53606/2021	53606/2021	53604/2021	53604/2021	53604/2021	53605/2021	50959/2021	51947/2021	54290/2021	51353/2021	54298/2021	53603/2021	
Parametro	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg	mg/Kg
Cianuro Libre Suelo	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	8
Arsénico Total Suelo	238.4	53.3	248.9	134.9	25.0	30.8	53.1	<5.5	<5.5	35.8	70.6	160.7	56.0	500-4000 (*)
Bario total Suelos	153.4	773.6	397.1	144.0	65.8	99.9	100.5	131.1	274.0	24.6	117.7	58.1	87.4	2000
Cadmio Total Suelo	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.1	<0.5	2.5	<0.5	22
Cromo VI Total Suelo	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	<0.1701	1.4
Cromo Total Suelo	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	1000 (**)
Mercurio Total Suelo	0.72	11.84	2.12	1.46	2.60	0.31	0.67	0.15	0.20	0.16	0.91	0.56	0.41	24
Plomo Total Suelo	229.5	120.0	606.4	202.8	32.7	36.1	106.1	13.9	<5.0	47.6	96.5	163.3	98.9	2767 (*)
Fracciones de hidrocarburo F1	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	12.4	<1.9	-	-	-	-	-	-	-	500
Fracciones de hidrocarburo F2	23.6	113.2	38.0	11.3	16.9	29.5	-	-	-	-	-	-	20.8	5000
Fracciones de hidrocarburo F3	276.2	1097	662.5	121.8	138.1	191.8	-	-	-	-	-	-	235.3	6000

Nota:

(*) Valor de nivel de fondo

(-): Dato no colectado

(**): Valor de ECA 2017 (referencial)

6 CONCLUSIONES

A continuación se describen las conclusiones obtenidas del presente informe:

6.1 EN VERTIMIENTOS:

- Los resultados del monitoreo de vertimientos evaluados en el presente Trimestre, no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada.
- En la mayoría de los casos, no se excede los valores referenciales del Limite Maximo Permissible LMP del D.S. N° 010-2010-MINAM. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua superficial para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

6.2 EN AGUA SUPERFICIAL

- Los resultados del monitoreo de agua superficial evaluadas en el presente Trimestre, no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada.
- En general no se excede los valores referenciales del ECA-Cat. 1-A2 o ECA-Cat. 3 o LGA (Ley General de Aguas) según corresponda, presentándose algunas concentraciones que estarían asociadas con las características de la mineralogía, geoquímica y/o geología de la zona; es decir, con características de línea base o a una condición operativa puntual, así mismo, se asocian con la presencia de solidos suspendidos en los cauces de las quebradas (propias de la época de lluvias). Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua superficial para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.
- Cabe mencionar que Minera Yanacocha S.R.L. se viene adecuando a los ECAs para aguas. Por lo cual los resultados del presente informe son evaluados de manera referencial con el ECA-Cat. 1-A2 o ECA-Cat. 3 según corresponda.

6.3 EN AGUA SUBTERRÁNEA

- La calidad del agua subterránea está asociada directamente con las características mineralógicas, geoquímicas y geológicas de la zona así como del confinamiento del acuífero.
- Los resultados del monitoreo de agua subterránea evaluadas en el presente Trimestre no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada, no excediéndose en la mayoría de valores límite referenciales del ECA-Cat. 3, presentándose algunas concentraciones que

estarían asociados con las características de la mineralogía, geoquímica y/o geología de la zona; es decir, con características de línea base o a una condición puntual, así mismo, se asocian con la presencia de sólidos suspendidos. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua subterránea para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

- No se tiene normatividad de ECA Agua que evalúen la calidad de agua subterránea. Cabe mencionar que Minera Yanacocha S.R.L. se viene adecuando a los ECAs para aguas. Por lo cual los resultados del presente informe también han sido evaluados de manera referencial con el ECA-Cat. 1-A2 y/o ECA-Cat. 3 del DS 015-2015-MINAM.

6.4 EN CANALES

- Los resultados del monitoreo de canales evaluadas en el presente Trimestre no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada, cumpliéndose con los valores límite referenciales del ECA 3 para aguas. Cabe señalar que en ocasiones se presentan algunas concentraciones que estarían asociados con las características de la mineralogía, geoquímica, geología de la zona y con la presencia de sólidos suspendidos en los cauces de las quebradas que son propias de época lluviosa y que son colectadas por los canales.
- Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA.

6.5 EN SUELOS:

- La calidad de los suelos está asociada directamente con las características mineralógicas, geoquímicas y geológicas de la zona, el monitoreo ha sido ejecutado en el presente Trimestre.

6.6 CONSIDERACIONES FINALES

Se han registrado algunas condiciones de Acidez natural (Chaupiloma Sur) en el agua superficial, en el agua subterránea y en los canales, que estarían asociadas con características de línea base por las condiciones mineralógicas y/o geoquímicas prevalecientes.

Así también se presentaron condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en el agua subterránea y manantiales, que es una característica propia del agua subterránea al encontrarse en condiciones de confinamiento de los acuíferos.

Yanacocha pone de conocimiento también que durante la época de lluvias se incrementan las condiciones de sólidos suspendidos totales en los cauces naturales debido a procesos de erosión natural y sedimentación en los lechos de los cauces de los ríos y quebradas de la sierra de Cajamarca, por lo que las concentraciones de metales totales tiende a incrementarse de manera natural, inclusive por encima de los estándares de calidad. Del mismo modo en época seca, algunas quebradas tienen comportamiento estacional, lo que genera que naturalmente no presente flujo.

Debido al estado de emergencia sanitaria e inmovilización social obligatoria decretado por Estado Peruano mediante Decreto Supremo N° 044-2020-PCM, modificatorias, ampliaciones y normas conexas por la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, ha sido posible retomar los análisis en el laboratorio externo ALS LS Perú, el cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

Finalmente en todos los puntos de monitoreo, la calidad del agua no presenta variaciones significativas respecto a los diversos monitoreos efectuados con anterioridad a este trimestre, sin embargo, Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua para identificar oportunamente cambios en la calidad del agua a fin de implementar las medidas adicionales que sean necesarias de control.

De acuerdo al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha de fecha 10 de agosto de 2017, aprobado con R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM, se han identificado niveles de fondo para Arsenico y Plomo debido a la mineralización natural presente en el distrito minero de Yanacocha, los cuales son mayores al ECA Suelo – Uso Industrial/Extractivo/Comercial.

Cabe precisar que el 07 de marzo del 2019 el SENACE aprobó mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (ó MEIA-Yanacocha Sulfuros), el cual está en proceso de implementación, por lo que en el presente trimestre ya se consideran los compromisos de monitoreo ambiental asumidos.

7 ANEXOS

7.1 MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO

7.2 INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS

Anexo 7.1: MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO

Anexo 7.2: INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS



MINERA YANACOCHA S.R.L.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SUBTERRÁNEA, CANALES Y SUELO CUARTO TRIMESTRE DEL 2021

UEA CHAUPILOMA SUR:

**(MEIAd YANACOCHA, PLAN INTEGRAL DE AGUAS,
2MEIASd SAN JOSÉ 1, 1MEIASd San José 2, EIASd LA
QUINUA, 3MEIASd MAQUI MAQUI, 1MEIASd CERRO
NEGRO Y MEIASd COLORADO)**

Preparado por:

Minera Yanacocha S.R.L.

Av. La Paz Cuadra 10

Edificio Miracorp, Piso 5

Miraflores – Lima

ENERO – 2022

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	3
2	MARCO LEGAL	4
3	ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADOS	5
4	ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AGUA APLICABLES	20
4.1	EFLUENTES MINERO-METALÚRGICOS (DESCARGAS O VERTIMIENTOS) - DCPs	20
4.2	CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES RECEPTORES – CPs.....	20
4.3	ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO.....	22
5	RESULTADOS.....	23
5.1	MONITOREO DEL PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA).....	23
5.1.1	Evaluación de descargas - DCPs (Vertimientos).....	23
5.1.2	Evaluación de Cuerpos Receptores – CPs	24
5.2	MONITOREO DE LOS OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIAAd – EIAAsd).....	27
5.2.1	Evaluación Zona Yanacocha Sulfuros	27
5.2.2	Evaluación Exploraciones Cerro Negro	30
5.2.3	Evaluación Exploración La Quinua.	33
5.2.4	Evaluación Exploración San José 1	Error! Bookmark not defined.
5.2.5	Evaluación Exploraciones San José 2.....	37
5.2.6	Evaluación Exploraciones Colorado	37
5.2.7	Evaluación Zona Maqui Maqui.....	40
5.2.8	Evaluación de Calidad de Suelos Yanacocha.....	42
6	CONCLUSIONES.....	42
6.1	EN VERTIMIENTOS:	42
6.2	EN AGUA SUPERFICIAL.....	42
6.3	EN AGUA SUBTERRÁNEA	43
6.4	EN CANALES	43
6.5	EN SUELOS:	44
6.6	CONSIDERACIONES FINALES	44
7	ANEXOS.....	45
	Anexo 7.1: MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO	46
	Anexo 7.2: INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS.....	47

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SUBTERRÁNEA,
CANALES Y SUELOS (CUARTO TRIMESTRE DEL 2021)**

UEA CHAUPILOMA SUR:

**(MEIAd YANACOCCHA SULFUROS, PLAN INTEGRAL DE AGUAS, 2MEIAsd SAN JOSÉ 1,
1MEIAsd San José 2, EIAsd LA QUINUA, 3MEIAsd MAQUI MAQUI, 1MEIAsd CERRO
NEGRO Y MEIAsd COLORADO)**

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe de monitoreo elaborado por Minera Yanacocha S.R.L., reúne los resultados obtenidos en el seguimiento y evaluación de la calidad del agua en las descargas, ríos y quebradas, pozos de monitoreo ambiental y manantiales, canales de riego y suelos, ubicados en el área de influencia de la Unidad Económica Administrativa – UEA Chaupiloma Sur, que incluye las facilidades de Carachugo, Maqui Maqui, San José, Chaquicocha, Cerro Yanacocha, La Quinua y Cerro Negro. Este informe considera los compromisos establecidos en los respectivos Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIAd) vigentes y considerando también el avance progresivo de nuestras operaciones. Asimismo, el presente Informe también incluye los proyectos de exploración vigentes de los sectores La Quinua, Colorado, San José 1, San José 2, Maqui Maqui y Cerro Negro. Cabe indicar que no se reportan resultados del EIAsd Yanacocha ya que este se encuentra no vigente.

Los resultados presentados para el presente trimestre han sido evaluados y permiten llegar a conclusiones importantes sobre la calidad del agua superficial, agua subterránea, la calidad del agua en los canales de riego y suelos de la UEA. Cabe resaltar que la política ambiental de Minera Yanacocha S.R.L. resalta la prevención, control y/o mitigación de los posibles impactos en el medio ambiente acorde con los EIAs aprobados, la legislación peruana y otros compromisos asumidos.

Minera Yanacocha S.R.L. desarrolla un programa de monitoreo y evaluación de los cuerpos de agua en el área de influencia de la zona de operaciones y exploraciones, cuyas aguas discurren hacia las cuencas regionales de: Cuenca del Jequetepeque, Cuenca Alto Marañón IV y Cuenca Crisnejas.

Así mismo, Minera Yanacocha S.R.L. participa también como INVITADO en los programas de monitoreo participativos conducidos por los usuarios de canales agrupados en la Comisión de Monitoreo de Canales DE CAJAMARCA – COMOCA y autoridades, que vigilan la calidad de agua en los canales de la zona de influencia de Minera Yanacocha S.R.L.

Por último, indicar que a pesar de mantenerse la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, nosotros continuamos trabajando con los análisis de las muestras en el Laboratorio Ambiental ALS LS Perú, el

cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

2 MARCO LEGAL

Minera Yanacocha S.R.L., rige su compromiso ambiental en virtud a los siguientes instrumentos legales:

- Decreto Supremo N°007-83-SA, donde se aprueba la Ley General de Aguas, Reglamento de la Ley 17752.
- Decreto Supremo 010-2011-MINAM, donde se establecen los plazos para la presentación de los instrumentos de gestión ambiental de las actividades minero - metalúrgicas para la adecuación al ECA para agua y LMP para las descargas de efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicas.
- Decreto Supremo 003-2014-MINAM, donde se aprueba la directiva que establece procedimientos de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental (ECA).
- DS 010-2011-MINAM Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas.
- D.S. N° 015-2015-MINAM Modifican los ECA para Agua y establecen disposiciones complementarias.
- D.S. N° 002-2013-MINAM Estandares de Calidad Ambiental del Suelo y D.S. N° 002-2014-MINAM disposiciones complementarias al ECA de Suelos.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – costeros, elaborado por la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial, elaborado por la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Resoluciones Directorales que autorizan a Minera Yanacocha S.R.L. el vertimiento de efluentes mineros tratados y el monitoreo de la calidad de agua en los cuerpos receptores, autorizados por la Dirección General de la Calidad del Recurso Hídrico de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIAd) de las operaciones mineras de MYSRL y sus respectivas modificaciones.

- Estudios de Impacto Ambiental Semidetallado y sus respectivas modificaciones (MEIASd o ITS) para actividades de exploraciones de MYSRL.
- Plan Integral para la Adecuación a los ECA Agua de fecha 07 de Julio de 2014, con R.D. N°343-2014-MEM/DEG.
- Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha de fecha 10 de agosto de 2017, aprobado con R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM.

Cabe precisar que el 07 de marzo del 2019 el SENACE aprobó mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (ó MEIA-Yanacocha Sulfuros), el cual está en proceso de implementación, por lo que el presente trimestre ya se consideran los compromisos de monitoreo ambiental asumidos en dicho IGA.

3 ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADOS

3.1 PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA)

Este informe de agua superficial incorpora los resultados del plan de vigilancia que se incluyó en el Plan Integral de Implementación de LMPs para Descargas de Efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación a los ECA para Agua (Plan Integral ó PIA en adelante) de Minera Yanacocha S.R.L., y que fue aprobado mediante la Resolución Directoral N° 343-2014-MEM/DGAAM de fecha 07 de Julio de 2014. Como se señaló en los actuales EIAd (de explotación) de las zonas operativas Este y Oeste de Minera Yanacocha S.R.L., el Plan de Manejo y Monitoreo del Plan Integral aprobado, reemplaza y actualiza totalmente a los anteriores planes de monitoreo establecidos en los EIAd, ya que se basa en una evaluación, gestión y vigilancia integrada de los impactos. El área geográfica de la gestión del agua del Plan Integral aprobado cubre todas las operaciones de Minera Yanacocha S.R.L., con la excepción de la zona operativa de China Linda. El Plan Integral fue revisado y aprobado por el Ministerio de Energía y Minas - MEM y en el proceso de aprobación incluyó la revisión de la Autoridad Nacional del Agua - ANA. El plan aprobado se basa en una evaluación amplia e integral de las condiciones históricas, actuales y futuras de agua, y establece el plan de Minera Yanacocha S.R.L. para el tratamiento y la gestión de las inversiones a lograr. El plan aprobado se desarrolló siguiendo el TdR de la R.M. 154-2012-MEM/DM.

La resolución de aprobación y su informe técnico, incluyen las ubicaciones de las estaciones de muestreo de agua superficial, parámetros y frecuencia requerida. Los lugares de muestreo requeridos incluyen ubicaciones definidas para descargas (DCPs) y puntos de control aguas abajo (CPs).

Adicionalmente, en el año 2016 se aprobó la Quinta Modificatoria del EIA Suplememntario Yanacocha Este (SYE5) mediante R.D. N° 361-2016-MEM-DGAAM, la cual adicionó al PIA dos puntos de vertimiento de agua residual industrial tratada denominados DCP-4B y DCP-14 y un punto de control en cuerpo receptor denominado CP-14.

El Plan Integral y SYE5 aprobado definió las siguientes estaciones de calidad de agua(Ver Tabla N° 01).

Tabla N° 01: Puntos de Monitoreo Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Puntos de Descarga (DCPs)	Puntos de control en Cuerpo Receptor (CPs)	Código Interno	Subcuenca	ECA para Agua CPs
DCP1	CP1	CP1	Qda. Honda	Categoría 3*
DCP12				
DCP11	CP11	CP11/QDLS	Río Chonta	
DCP10	CP10	CP10/DDRA		
DCP8				
DCP9				
DCP5	CP5	CP5/QSJ	Río Rejo	
DCPLSJ2				
VERTSJ				
DCP6	CP6	CP6/DDRR/QSCLL3	Quebrada Quishuar Corral	
DCP14	CP14	CP14	Río Mashcon	Categoría 1 subcategoría A2*
DCP4	CP3/CP4	CP3/DDRG	Río Mashcon	
DCP-4B				
DCP3				

La frecuencia de Monitoreo para los DCPs es mensual y la frecuencia de los CPs es trimestral.

*Los resultados se compararán de manera referencial con los ECAs debido a que aún nos encontramos en etapa de adecuación.

La resolución de aprobación del Plan Integral requiere del seguimiento de la calidad y cantidad de agua en los DCPs de manera mensual y en los CPs de manera trimestral. Los informes de resultados deben ser reportados de manera trimestral.

Tal como se especifica en el DS N° 010-2010-MINAM, se requiere que Minera Yanacocha S.R.L. cumpla con los LMPs (DS 010-2010-MINAM) en los Puntos de Descarga Autorizados (14 DCPs) a partir del 14 de Octubre de 2014.

Los parámetros requeridos en el Plan Integral para el muestreo de DCPs son: (Ver Tabla N°02)

Tabla N° 02: Parámetros de Monitoreo DCPs - Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Tipo	Parámetros
Campo	pH, Conductividad, Temperatura, Turbidez y Flujo
General	TSS
Cianuro	Total
Metales	As, Cd, Cu, Cr-VI, Fe(d), Hg, Pb y Zn
Orgánicos	Aceites y Grasas

Los parámetros requeridos en el Plan Integral para el muestreo de los CPs son: (Ver Tabla N°03)

Tabla N° 03: Parámetros de Monitoreo CPs - Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Tipo	CPs Cat-1A2 (subcuenca Rio Grande)	CPs Cat-3 (subcuencas Rio Tinte, Rio Azufre y Quebrada Honda)
Campo	pH, Conductividad, Oxígeno Disuelto, Turbidez y Color	pH, Conductividad y Oxígeno Disuelto,
General	DBO y DQO	Bicarbonatos, Carbonatos, DBO y DQO
Iones	Cloruros, Calcio y Sodio	Cloruros, Fluoruros, Sulfatos, Sulfuros y Magnesio
Nutrientes	Nitrógeno Amoniacal, N-Nitritos, N-Nitratos y Fosforo Total	N-Nitritos, N-Nitratos y Fosfatos
Cianuro	WAD y Libre	WAD
Metales	Ag, Al, As, B, Ba, Be, Cd, Cr, Cr-VI, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, U, V, Zn	Ag, Al, As, B, Ba, Cd, Co, Cr-VI, Cu, Fe, Hg, Li, Mn, Ni, Pb, Se, Zn
Orgánicos	Aceites y Grasas, Detergentes, Fenoles y TPH	Aceites y Grasas, Detergentes y Fenoles
Biológicos	Coliformes Totales y Termotolerantes	Coliformes Totales y Termotolerantes

Minera Yanacocha S.R.L. ha notificado al Ministerio de Energía y Minas - MEM y al Ministerio del Ambiente - MINAM (SENACE y OEFA), que debido a los cambios en los criterios del ECA para Agua 2015 incluidos en el DS 015-2015-MINAM, Minera Yanacocha S.R.L. tendrá que revisar y modificar el Plan Integral (para cumplir con el ECA Agua 2008) y cambiar el cronograma para la aplicación de los nuevos valores del ECA para Agua en sus operaciones. Hasta la aprobación de la modificación del Plan Integral, Minera Yanacocha S.R.L. seguirá comparando los resultados de vigilancia de calidad de agua en los CPs de acuerdo a los valores límite del ECA de Agua (evaluación referencial). En concreto, CP3 y CP14 se comparará con ECA 1-A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional) y todos los demás CPs serán comparados con ECA 3 (Riego de Vegetales). El Plan Integral aprobado también requiere que el seguimiento de los CPs debe realizarse con la participación de las comunidades locales y los usuarios del agua. Minera Yanacocha S.R.L. está en proceso de establecer los acuerdos necesarios para implementar el monitoreo participativo con las comunidades locales en los próximos meses.

Los monitoreos de aguas subterráneas y de suelo aprobados en los EIAd (de explotación) se mantendrán reportando en conjunto con las estaciones establecidas en los EIAsd (proyectos de exploración) en la que se incluye las facilidades de Carachugo, Maqui Maqui, Cerro Yanacocha, La Quinua, Cerro Negro y China Linda (Explotación).

Cabe mencionar que respecto a la ubicación del DCP 14: Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 17) Este: 775 155 Norte: 9 223 800 (donde se debe hacer el monitoreo según la Resolución Directoral 098-2017) sin embargo cabe precisar que en campo se realiza el monitoreo en las siguientes coordenadas: Este: 775 120 – Norte: 9 223 758 (WGS 84, Zona 17), que es la ubicación física del vertimiento. En tal sentido el punto de vertimiento DCP14 no se encuentra en las coordenadas establecidas en la Resolución Directoral de Autorización de Vertimiento empero, dicha variación no afectaría los resultados de monitoreo en dicho punto.

3.2 OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIAd y EIAsd)

Minera Yanacocha S.R.L., en los Estudios de Impacto Ambiental (EIAd detallados de Explotación y EIAsd semidetallados de Exploración) y sus respectivas modificatorias, ha establecido Planes de Manejo Ambiental para las diferentes áreas de operación, los cuales incluyen Programas de Monitoreo Ambiental de agua superficial, agua subterránea, aguas de reúso en los canales de riego (infraestructuras hidráulicas) y suelos. Estos programas han sido debidamente aprobados por el Ministerio de Energía y Minas – MEM.

Los planes de monitoreo de agua superficial en las zonas de operación (explotación) de los EIAs de Yanacocha: Cerro Negro, SYO (Oeste) y SYE (Este), como ya se mencionó fueron reemplazados y/o actualizados totalmente por el plan de monitoreo del Plan Integral (PIA, ver sección 3.1) y por el MEIA-Yanacocha Sulfuros (2MEIA-Sulfuros).

A continuación se describen los EIAs y los puntos de monitoreo aprobados por el MEM en las diferentes zonas de la operación minera.

- Plan de monitoreo Yanacocha Sulfuros (MEIA-Sulfuros), El plan de monitoreo reemplaza y/o actualiza los planes de los EIAs SYO, SYE y Cerro Negro. Cabe mencionar que esta es la 2MEIA-Sulfuros. Dicho plan se aprecia en la Tabla N° 4.
- Plan de Monitoreos de los EIAsd de Exploraciones: Se consideran los puntos de monitoreo de EIAsd de exploración y modificatorias vigentes: 1MEIAsd de Cerro Negro (tabla N° 05), EIAsd La Quinua (tabla N° 06), 2MEIAsd San José 1 (tabla N° 07), 1MEIAsd San José 2 (Tabla N°

08), 3MEIASd Maqui Maqui (tabla N° 09), y MEIASd Colorado y su 2ITS (Tabla N° 10). Cabe mencionar que el EIASd Yanacocha no está vigente, por lo tanto no se presentan resultados del plan de monitoreo de este instrumento ambiental. Asimismo, cabe indicar que de acuerdo a los compromisos asumidos en el 1MEIASd Cerro Negro y 2MEIASd San José 1, MEIASd Colorado, las actividades de monitoreo ambiental se deben completar sólo si existe exploración activa, en tal sentido en el presente trimestre Minera Yanacocha sólo ha ejecutado exploraciones en la zona de Colorado, por lo tanto de los sectores Cerro Negro y San José 1 la información de monitoreo presentada es parcial y/o referencial por no tener exploraciones activas.

- Plan de Monitoreo de la Fase de Identificación de Sitios Contaminados – ECA de Suelo, que establece puntos de monitoreo de suelos y define los niveles de fondo (línea base) para los metales Arsénico y Plomo. (ver Tabla 11).

Tabla N° 04: Puntos de Monitoreo - Plan de Monitoreo MEIA Yanacocha Sulfuros (EIAd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP1	Agua Superficial	Quebrada Honda. Aguas abajo de DCp1 y DCP12	776,437	9,231,330	Trimestral	Q, pH, OD y CE. nitratos, nitritos, sulfatos. Metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn). Aceites y grasas. Cianuro WAD, Cianuro Total. DBO. Coliformes totales y termotolerantes. SDT y SST
CP5/QSJ	Agua Superficial	Quebrada San José. Aguas abajo del DCPLSJ2, VETRSJ y DCP5	776,121	9,223,476	Trimestral	
CP10/DDRA	Agua Superficial	Ubicada en el río Azufre, aguas abajo del DCP8, DCP9 y DCP10	781,574	9,223,810	Trimestral	
CP6/DDRR (QSCLL3)	Agua Superficial	Ubicada en el río Rejo o La Shoclla, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo y del DCP6	767,524	9,227,116	Trimestral	
CP11/QDLS	Agua Superficial	Ubicado en la Qda. La Shacsha, aguas abajo del efluente DCP11	777,493	9,224,006	Trimestral	
CP3/DDRG	Agua Superficial	Ubicada en el río Maschón (Grande), en la descarga del dique río Grande, aguas abajo del DCP3, DCP4, DCP4B	772,108	9,220,685	Trimestral	Q, pH, OD, turbidez y CE. nitratos, nitritos, N-NH3, sulfatos. Metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn). Aceites y grasas. Cianuro WAD, Cianuro Total. DBO. Coliformes totales y termotolerantes. SDT y SST
CP14	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Quishuar (o Quishuar Corral), bajoel efluente DCP14	775,095	9,223,625	Trimestral	
Arcuyoc VI	Manantial/Filtracion	Filtracion	768,716	9,222,548	Semestral	
Arcuyoc VIII	Manantial/Filtracion	Manantial	768,776	9,222,429	Semestral	Temperatura, Conductividad eléctrica, pH, TDS, OD, Potencial óxido reducción (mV), Caudal (L/s),
Atunloma I_254	Manantial/Filtracion	Filtracion	766,097	9,219,213	Semestral	
Azufre IV_570	Manantial/Filtracion	Filtracion	780,527	9,227,295	Semestral	
BO-02	Manantial/Filtracion	Filtracion	771,484	9,223,127	Semestral	
BO-04	Manantial/Filtracion	Manantial	772,665	9,224,062	Semestral	

CHQS-14	Manantial/Filtracion	Filtracion	778,893	9,223,234	Semestral
El Azufre	Manantial/Filtracion	Manantial	776,328	9,230,927	Semestral
El Cince 1	Manantial/Filtracion	Manantial	774,292	9,231,467	Semestral
El Cince V	Manantial/Filtracion	Filtracion	777,309	9,223,997	Semestral
El Hualte_999	Manantial/Filtracion	Filtracion	774,229	9,224,427	Semestral
ENCS-08 (pozo verde)	Manantial/Filtracion	Manantial	780,961	9,224,337	Semestral
Graniza Huaccharumy 1	Manantial/Filtracion	Manantial	772,682	9,229,927	Semestral
Granizada I	Manantial/Filtracion	Filtracion	773,975	9,229,926	Semestral
Laguna Chica I_74	Manantial/Filtracion	Filtracion	781,637	9,223,909	Semestral
MSJ-16 / MAN-03	Manantial/Filtracion	Filtracion / Afloramiento aguas abajo del depósito de desmonte San José, componente cerrado del Complejo Yanacocha	775,469	9,223,559	Semestral
PA_110A	Manantial/Filtracion	Filtracion	763,880	9,224,801	Semestral
PA-107A	Manantial/Filtracion	Manantial	764,345	9,224,770	Semestral
PA-64A	Manantial/Filtracion	Manantial	765,567	9,223,799	Semestral
Pallarume	Manantial/Filtracion	Filtracion	767,198	9,220,006	Semestral
Pampa Las MinAS_875	Manantial/Filtracion	Manantial	774,259	9,223,745	Semestral
Quinuamayo II	Manantial/Filtracion	Manantial	771,985	9,229,708	Semestral
Quishuar I	Manantial/Filtracion	Manantial	772,707	9,230,905	Semestral
Tотора II	Manantial/Filtracion	Filtracion	779,335	9,226,567	Semestral
Vertiente N°2	Manantial/Filtracion	Filtracion	773,812	9,224,579	Semestral
YASPO2B	Manantial/Filtracion	Filtracion	768,351	9,224,086	Semestral
YASPO3A	Manantial/Filtracion	Manantial	767,182	9,224,444	Semestral
YASPO4A	Manantial/Filtracion	Manantial	766,776	9,225,157	Semestral

YASPO7B	Manantial/Filtracion	Manantial	780,663	9,224,528	Semestral	
Yuragrome II_247	Manantial/Filtracion	Filtracion	765,554	9,220,074	Semestral	
Yuragrome V_250	Manantial/Filtracion	Filtracion	765,404	9,219,855	Semestral	
AGS	Agua Subterránea	Al Sureste del PAD y pozas de soluciones , margen derecha de la quebrada Arnacocha	780,361	9,227,386	Trimestral	Q, T°, pH, CE, OD, TSS, Metales totales Al, As, Cd, Cr, Cr IV, Cu, Fe, Pb, Mn, Hg, Ni, y Zn.)
CYMW4	Agua Subterránea	Al oeste de la poza de operaciones de Yanacocha, cerca al sumidero de subdrenes	772,190	9,229,048	Trimestral	Nivel, CE, pH, temperatura, STS, nitratos como N, cianuro wad y metales totales (As, Cd, Cr, Cr VI, Cu, Fe, Pb, Hg, Ni, Se y Zn).
BCPZ05 (CHQRMDW06001) ⁽³⁾	Agua Subterránea	Al sureste del tajo Chaquicocha	778,968	9,225,352	Trimestral	
LQMW13	Agua Subterránea	Al noroeste del pad la quinua, cerca al sumidero de subdrenes en qda. Canta	768,383	9,226,810	Trimestral	
LQMW14A (X-1)	Agua Subterránea	Piezómetro ubicado cerca al campamento antiguo del KM31 en la Pajuela, y al sur del Pad La Quinua.	768,815	9,224,658	Trimestral	
LQMW16 (X-2)	Agua Subterránea	Pozo ubicado al este del Pad La Quinua cerca a la estación eléctrica.	770,650	9,225,526	Trimestral	
LQSGEPZ-1703	Agua Subterránea	Ubicado en la zona Sur del tajo La Quinua Sur, aguas arriba de la Confluencia de la quebrada Callejón t quebrada Encajón	771,586	9,223,320	Trimestral	
MQS2PZ-03 ⁽⁴⁾	Agua Subterránea	Ubicada al noroeste del tajo Maqui Maqui	778,879	9,230,799	Trimestral	
POCU1 ⁽²⁾	Agua Subterránea	AL SURESTE DEL PAD Y POZAS DE SOLUCOINES DE CARACHUGO 10 - QDA. OCUCHO MACHAY AGUAS ABAJO DEL DCP8	779,389	9,226,886	Trimestral	
PZ-1 (CNBLPZ-1101 / CNADPZ-1101)	Agua Subterránea	Al norte del sumidero de subdrenes del pad y pozas de soluciones, al margen izquierdo de qda. Pampa cerro negro	767,769	9,226,490	Trimestral	
PZ-4 (CNBLPZ-1104)	Agua Subterránea	Pozo Ubicado Al Este Del Depósito De Desmonte Cerro Negro	767,037	9,223,928	Trimestral	
YMW15 (YMW3) ⁽⁵⁾	Agua Subterránea	Pozo de monitoreo Carachugo, esta ubicado en la parte baja de las posas de procesos	776,578	9,229,048	Trimestral	
DCP1 ⁽⁶⁾	Vertimiento	Descarga sobre la quebrada Pampa Larga	776,341	9,229,618	Trimestral	Q, pH, CE, temperatura, turbidez, TSS, Aceites y grasas, CN Total, Metales (As total, Cd total, Cu total, Cr6+, Fe disuelto, Hg total, Pb total, Zn total
DCP10	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Chaquicocha	778,768	9,225,435	Trimestral	
DCP11	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada La Sacsha (Tres tingos)	777,409	9,224,724	Trimestral	
DCP12	Vertimiento	Descarga sobre un humedal aportante a la quebrada Río Colorado	778,361	9,230,836	Trimestral	
DCP14	Vertimiento	Descarga sobre la quebrada Quishuar Corral (al sur oeste del depósito San José Sur)	775,155	9,223,800	Trimestral	

DCP3	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Callejón	771,301	9,223,059	Trimestral	
DCP4	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Encajón	774,442	9,225,092	Trimestral	
DCP4B	Vertimiento	Efluente ubicado aguas abajo del DCP4, entrega agua a la Qda Encajon	774,141	9,225,005	Trimestral	
DCP5	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada San José	775,976	9,224,014	Trimestral	
DCP6	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Shillamayo	768,875	9,227,178	Trimestral	
DCP8	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Ocucha Machay	779,385	9,227,117	Trimestral	
DCP9	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Arnacocha - Pachanes	780,498	9,227,803	Trimestral	
DCPLSJ2	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la naciente de la Quebrada San José	776,332	9,224,922	Trimestral	
VERT RSJ (VET-RSJ)	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada San José	776,086	9,224,319	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 y ECA 2017 son REFERENCIALES (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2): Pozo CTMW3 está destruido por avance de construcción, será reemplazado por el pozo POCU1 cuando se termine la construcción del PAD Carachugo 14

(3): El pozo BCPZ05 reemplazó al pozo CHQRDMW06001 debido a que se encuentra obstruido.

(4): El pozo MQS2PZ-03 reemplaza al pozo MMBLPZ-1201 debido a que se encuentra obstruido.

(5): El pozo YMW3 fue reemplazado por el pozo YMW15.

(6): Desde Marzo 2007 no está vertiendo

Tabla N° 05: Puntos de Monitoreo - Plan de Monitoreo Exploraciones Cerro Negro (1MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
QARC	Agua Superficial	Quebrada Arcuyoc	765,601	9,223,434	Trimestral	Q T°, CE, pH, OD, turbiedad, CN Libre, TDS, TSS, N-amoniacal, nitratos, nitritos, cloruros, sulfatos, Al, As, Ba, B, Be, Cd, Ca, Co, Cu, Cr-VI, Fe, Hg, Mg, Mn, Li, Ni, Pb, Se, Na, Ag, Zn, coliformes totales y coliformes termotolerantes, aceites y grasas, TPH (C8-C40)
QTRN	Agua Superficial	Quebrada Tranca	764,677	9,221,904	Trimestral	
RT3	Agua Superficial	Río Tinte (3), aguas abajo de la estación RT2.	764,000	9,225,596	Trimestral	
RTN1	Agua Superficial	Rio Tinte (en Granja Porcon)	761,188	9,221,809	Trimestral	
RTN2	Agua Superficial	Rio Tinte	762,466	9,224,317	Trimestral	
RT6	Agua Superficial	Río Tinte, bocatoma de la Piscigranja de Granja Porcón	761,586	9,222,056	Trimestral	
QPGR	Agua Superficial	Qda. Pampa Grande, al sureste y aguas arriba de la Cooperativa Atahualpa	762,639	9,220,963	Trimestral	
CCR1 ⁽²⁾	Canal	Naciente de la quebrada Tranca, abastece al Canal Capa Rosa	765,203	9,221,015	Mensual	Parametros de campo, Metales Totales, Dureza Total, Cianuro Wad, Nitratos, Aceites y Grassas.
PA-106 A	Agua Subterránea	Manantial	764,446	9,224,802	Trimestral	Q T°, CE, pH, OD, turbiedad, CN Libre, TDS, TSS, N-amoniacal, nitratos, nitritos, cloruros, sulfatos, Al, As, Ba, B, Be, Cd, Ca, Co, Cu, Cr-VI, Fe, Hg, Mg, Mn, Li, Ni, Pb, Se, Na, Ag, Zn, coliformes totales y coliformes termotolerantes, aceites y grasas, TPH (C8-C40)
PA-142B	Agua Subterránea	Manantial	765,902	9,222,507	Trimestral	
PA-64A	Agua Subterránea	Manantial	765,567	9,223,799	Trimestral	
PZ-8 (CNBLPZ-1108 / CNADPZ-1108 / CNAPCZ-1108)	Agua Subterránea	Piezómetro Ubicado Al Suroeste Del Tajo Cerro Negro Oeste	764,583	9,223,952	Trimestral	
PZ-9 (CNBLPZ-1109 / CNADPZ-1109 / CNBLDZ-1109)	Agua Subterránea	Piezómetro Ubicado Al Noroeste Del Tajo Cerro Negro Oeste	764,667	9,224,803	Trimestral	
SUE-01	Suelo	Ubicado en el área de operaciones a 120 m de la plataforma PL-DST09-001 y a 300 m de la Qda. Chachacoma.	764,359	9,224,466	Anual (e. seca)	CN-libre, As, Ba, Cd, Cr-VI, Hg, Pb, fracciones de hidrocarburos F2 y F3
MSY-1	Suelo	Punto ubicado cerca de Tajo Cerro Negro, por Q° Arcuyo	764,431	9,223,807	Anual (e. seca)	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 Cat. 1-A2 de MANERA REFERENCIAL (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2): El monitoreo de esta estación es realizado mensualmente por parte de la Comisión de Monitoreo de Canales de Riego Cajamarca (COMOCA) en acompañamiento de MYSRL

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla N° 06: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones La Quinua (EIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP6/DDRR (QSCLL3)	Agua Superficial	Ubicada en el río Rejo o La Shoclla, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo y del DCP6	767,524	9,227,116	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, Q. Lab: alcalinidad al carbonato, Alcalinidad total, dureza total, TDS, TSS, turbidez. Bromuros, cloruros, fluoruros, fosfatos, nitratos, nitritos y sulfatos, CN-WAD, fenoles, sulfuros y Cr-VI. Metales disueltos y totales. DBO, DQO, detergentes aniónicos (SAAM), y aceites y grasas. Coliformes termotolerantes, coliformes totales y Escherichia coli
QHR1	Agua Superficial	Quebrada La Quinua	777,861	9,230,114	Trimestral	
MSY-2	Suelo	Yanacocha	767,788	9,226,819	Anual	CN libre, As-T, Cd-T, Hg-T, Pb-T, Cr VI, Cr-T, Ba-T, hidrocarburos F2 y F3
MSY-3	Suelo	Yanacocha	769,144	9,227,157	Anual	
MSY-4	Suelo	Yanacocha	770,952	9,228,148	Anual	
MSY-5	Suelo	Yanacocha	772,070	9,229,239	Anual	
MSY-6	Suelo	Yanacocha	772,782	9,230,196	Anual	
MSY-13	Suelo	Yanacocha	769,475	9,224,143	Anual	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación-IGA en evaluación por el MEM)

(2): Según el compromiso del EIAd Cerro Negro y sus modificatorias, estas quebradas se monitorean de manera interna, sin embargo si se incluyen los resultados en el presente Informe.

(3): Los Pozos están inactivos por la ampliación de operaciones, estan destruidos o no presentan nivel freático.

Tabla N° 07: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones San José 1 (2MEIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
AS-SJ1-1	Agua Superficial	Ubicada aguas arriba del caserío Quishuar Corral, en un afluente de la quebrada Quishuar Corral	774,085	9,223,300	Trimestral	T°, CE, pH, caudal, OD, turbidez, CN WAD, TDS, TSS, Nitratos, Al, As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn), Aceites y Grasas
AS-SJ1-2	Agua Superficial	Ubicado inmediatamente aguas abajo de los componentes, en la Quebrada Quishuar Corral	774,139	9,222,532	Trimestral	
AS-SJ1-20/QQC/CAY-11	Agua Superficial	Ubicado al Sur oeste del proyecto de exploración San José 1, aguas abajo de la Quebrada Quishuar Corral, afluente a Río Grande	771,966	9,221,729	Trimestral	
CP3/DDRG (CP3/CP4)	Agua Superficial	Ubicada en el río Maschón (Grande), en la descarga del dique río Grande	772,108	9,220,685	Trimestral	
CP14	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Quishuar (o Quishuar Corral)	775,095	9,223,625	Trimestral	
MAN-01	Agua Subterránea	Afloramiento identificado en la parte media de la microcuenca de la quebrada Quishuar Corral	775,164	9,223,097	Trimestral	pH, CE, OD, T°, caudal, TDS, Al, As, Ba, Be, B, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Pb, Se, Zn, Aceites y Grasas, DBO5, DQO
MSJ-16 / MAN-03	Agua Subterránea	Filtración / Afloramiento aguas abajo del depósito de desmonte San José, componente cerrado del Complejo Yanacocha	775,469	9,223,559	Trimestral	
MSJ-17 / MAN-02	Agua Subterránea	Afloramiento ubicado a la margen izquierda de la quebrada Quishuar Corral	775,565	9,223,387	Trimestral	
PPB-1	Agua Subterránea	Punto Poyito Blanco, captación ubicada en la zona suroeste del área efectiva	773,957	9,223,473	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 Cat 3 para agua superficial y Cat1-A2 para agua subterránea de MANERA REFERENCIAL (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla N° 08: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones San José 2 (1MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP5/QSJ	Agua Superficial	Quebrada San José.	776,121	9,223,476	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, Turbidez, Temperatura, Caudal, Lab: N-Nitratos, N-Nitritos, CN-Wad, Aceites y Grasas, TDS, DBO5, Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes, Metales Totales (Al, As, Cd, Cu, Cr, Cr Hexavalente, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Se, Zn)
CP11/QDLS	Agua Superficial	Quebrada la Shacsha, al este de San José 1 y San José 2	777,493	9224006	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación-IGA en evaluación por el MEM)

Tabla N° 09: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones Maqui Maqui (3MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
RAZ1	Agua Superficial	Quebrada Azufre	781,107	9,224,273	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, Q. Lab: TDS, TSS. Nitratos, CN-WaD. Aceites de grasas. Metales totales
CP8/QOM	Agua Superficial	Quebrada Ocucha Machcay.	779,432	9,227,062	Trimestral	
CP10/DDRA	Agua Superficial	Rio Azufre, bajo Diquez Azufre	781,574	9,223,810	Trimestral	
POCU1 (2)	Agua Subterránea	AL SURESTE DEL PAD Y POZAS DE SOLUCIONES DE CARACHUGO 10 - QDA. OCUCHO MACHAY AGUAS ABAJO DEL DCP8	779,443	9,226,706	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, nivel. Lab: Nitratos, CN-WaD. Aceites de grasas. Metales totales
CTMW3 (3)	Agua Subterránea	Pozo ubicado al sureste de la pila de lixiviación Carachugo Etapa 10.	778 501	9 227 654	Trimestral	
MSY-9	Suelo	Yanacocha	779,659	9,227,789	Anual (e. seca)	CN libre, As-T, Cd-T, Hg, Pb, Cr VI, Ba
MSY-10	Suelo	Quebrada Ocuchomachay	778,814	9,225,427	Anual (e. seca)	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 (referencial hasta completar la implementación del Mod PIA y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2) Reemplaza al pozo CTMW3 ya que está dañado por ampliación del PAD CA10, será reemplazado por pozo POCU1, el cual aún no se construye ya que la zona de Carachugo se encuentra en construcción del PAD CA14

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 (referencial hasta completar la implementación del Mod PIA y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

Tabla N° 10: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones Colorado (MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
ECHL1	Agua Superficial	Río Cushuro, ubicado aguas arriba de la planta de cal China Linda.	779,862	9'233,176	Trimestral	Temperatura, CE, pH y caudal. Cianuro WAD y N-Nitratos. Metales totales (Al, As, Cd, Cu, Cr VI, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se y Zn)
ECHL3	Agua Superficial	Río Cushuro, ubicado aguas abajo de la planta de cal China Linda.	778,468	9'233,348	Trimestral	
QV	Agua Superficial	Qda. Viscachaz, aguas abajo de Qda. Honda.	776,162	9'232,324	Trimestral	
CP12	Agua Superficial	Qda. Río Colorado, aguas abajo del efluente DCP12	777542	9'230,344	Trimestral	
QTBA	Agua Superficial	Quebrada Tierra Blanca.	775,359	9'230,397	Trimestral	
QPL2 / CP1A	Agua Superficial	Quebrada Pampa Larga, parte baja del Buffer Pond de Carachugo.	776,523	9'229,368	Trimestral	
QPL4	Agua Superficial	Quebrada Pampa Larga, aguas abajo del punto de vertimiento DCP1, antes de la confluencia con Río Colorado.	776,124	9'230,250	Trimestral	
CP1	Agua Superficial	Quebrada Honda, aguas abajo de la confluencia de Río Colorado y Qda. Pampa Larga.	776,437	9'231,330	Trimestral	
RC/CP12A	Agua Superficial	Qda. Río Colorado.	777,726	9'230,144	Trimestral	
MQPL	Agua Superficial	Manantial Qda. Pampa larga; aguas arriba de la confluencia de Qda. Río Colorado y Qda. Pampa larga.	776,334	9'230,924	Trimestral	
CA-01	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Honda	775,583	9232695	Trimestral	
YMW15	Agua Subterránea	Pozo de monitoreo Carachugo, esta ubicado en la parte baja de las posas de procesos	776,578	9229048	Trimestral	Nivel piezométrico. pH, temperatura y CE. Nitratos como N y Cianuro WAD. Metales totales (Al, As, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn)
S-01	Suelo	A 800 m del río Colorado	776,999	9,229,726	Semestral	Metales Totales (As, Ba, Cd, Pb, Cr VI, Hg y Ni)
S-02	Suelo	A 100 m del la Q° Pampa Larga	775,624	9,230,528	Semestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación de la Mod. PIA)

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla 11. Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo ECA de Suelos

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84		Frecuencia de monitoreo	Parametros
		Este	Norte		
MSY -1	Cuesta abajo y al suroeste del tajo Cerro Negro.	764 431	9 223 807	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -2	Al norte de pila de desechos y al noroeste del PAD de lixiviación La Quinua. Área coincidente con el MIY-08	767 788	9 226 819	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -4	Cuesta abajo de almacén de residuos peligrosos y cancha de volatilización.	770 952	9 228 148	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba) Fracciones F1, F2, F3 de hidrocarburos
MSY -5	Al oeste y cuesta abajo de Planta Yanacocha Norte. Área coincidente con el MIY-41	772 070	9 229 239	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -6	Al norte y cuesta abajo de PAD de lixiviación Yanacocha. Área coincidente con el MIY-44	772 782	9 230 196	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -7	Cuesta abajo de Pozas de eventos del PAD Carachugo, cierres en Maqui Maqui y área del punto MIY-48.	775 748	9 232 424	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -8	Cuesta abajo de Planta China Linda. Área de evaluación entre los puntos de identificación MIY-62 y MIY-115	779 362	9 233 458	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -9	Cuesta abajo poza de eventos Maqui Maqui	779 659	9 227 789	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -10	Cuesta abajo de tajo Chaquicocha. Área coincidente con el MIY-73	778 814	9 225 427	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -11	Cuesta abajo de cierre San José. Área coincidente con el MIY-54	776 063	9 223 688	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -12	Al sur del tajo La Quinua	771 294	9 222 916	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -13	Al sur del DAM, área coincidente con el MIY-17	769 475	9 224 143	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)

4 ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AGUA APLICABLES

4.1 EFLUENTES MINERO-METALÚRGICOS (DESCARGAS O VERTIMIENTOS) - DCPs

Los efluentes minero – metalúrgicos fueron establecidos por el MIMEM mediante el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM (ver tabla N° 12) y son aplicables a los DCPs.

Tabla N° 12: Límites máximos permisibles para efluentes mineros regulados por el MINAM

Parámetro	Unidades	LMP* EN CUALQUIER MOMENTO	LMP* PROMEDIO ARITMÉTICO ANUAL
pH	UE	6 - 9	6 - 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro Total	mg/L	1	0.8
Arsénico Total	mg/L	0.1	0.08
Cadmio Total	mg/L	0.05	0.04
Crómo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre Total	mg/L	0.53.0	0.4
Hierro (Disuelto)	mg/L	2	1.6
Plomo Total	mg/L	0.2	0.16
Mercurio Total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc Total	mg/L	1.5	1.2

* En muestra no filtrada.

4.2 CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES RECEPTORES – CPs

Minera Yanacocha S.R.L. contrastará los resultados de calidad de agua reportados en el presente trimestre con los valores límites establecidos en el ECA para Aguas de manera referencial, debido a que Minera Yanacocha S.R.L. se encuentra definiendo los nuevos criterios de los ECA de Agua (D.S. N° 015-2015-MINAM y D.S. N° 004-2017-MINAM), por lo cual se revisará y modificará el Plan Integral (R.D. N°343-2014-MEM/DEG), y en la futura modificación se ampliaría el cronograma de aplicación de los valores del ECA en la operación, es decir, Minera Yanacocha S.R.L. considerará como referencia de calidad de agua el ECA de Aguas 2015 y 2017 hasta que se implemente las acciones de la modificatoria del Plan Integral.

Los valores límites para agua superficial establecidos del ECA de Aguas serán comparados con ECA 1-A2 y/o ECA 3, reiteramos únicamente con finés referenciales (Ver tabla N°13).

Asimismo, cabe mencionar que los resultados de las muestras CPs se contrastarán con los valores límites establecidos en la “Ley General de Aguas”, Reglamento de la Ley 17752. Esto también aplica a las muestras de Yanacocha Sulfuros hasta que se apruebe la 2Mod PIA.

Cabe indicar que no existe normativa nacional para calidad de agua usada en los canales de riego ni tampoco para las aguas subterráneas, por lo que Minera Yanacocha S.R.L. contrasta referencialmente los resultados de calidad con los valores límite del ECA 3 de Aguas. Sin embargo se debe de mencionar que los canales son infraestructuras hidráulicas privadas, y la calidad del agua subterránea está asociada y caracterizada directamente con las condiciones geoquímicas, mineralógicas y geológicas de la zona donde se emplazan los acuíferos subterráneos.

Tabla N° 13: Valores Límite Establecidos en el ECA 1-A2 y ECA 3 – ECA Agua 2015 y 2017 y LGA

(REFERENCIAL)

Parámetro	Unidad	ECA 1-A2 2015	ECA 3 D1 2015 (Riego de Vegetales)	ECA 3 D2 2015 (Bebida de Animales)	ECA 1-A2 2017	ECA 3 D1 2017 (Riego de Vegetales)	ECA 3 D2 2017 (Bebida de Animales)	LGA III (Riego de Vegetales y Bebida de Animales)
pH	U.S.	5.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.4	5.5.-9.0	6.5-8.5	6.5-8.4	-
Aluminio Total	mg/L	5	5	5	5	5	5	-
Antimonio Total	mg/L	0.02	-	-	0.02	-	-	-
Arsénico Total	mg/L	0.01	0.1	0.2	0.01	0.1	0.2	0.2
Bario Total	mg/L	1	0.7	-	1	0.7	-	-
Berilio Total	mg/L	0.04	0.1	0.1	0.04	0.1	0.1	-
Boro Total	mg/L	2.4	1	5	2.4	1	5	-
Cadmio Total	mg/L	0.005	0.01	0.05	0.005	0.01	0.05	0.05
Cromo Total	mg/L	0.05	0.1	1.0	0.05	0.1	1	1.0
Cobre Total	mg/L	2	0.2	0.5	2	0.2	0.5	0.5
Cobalto Total	mg/L	-	0.05	0.1	-	0.05	1	-
Hierro Total	mg/L	1	5	-	1	5	-	-
Litio Total	mg/L	-	2.5	2.5	-	2.5	2.5	-
Magnesio Total	mg/L	-	-	250	-	-	250	-
Manganeso Total	mg/L	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	-
Plomo Total	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10
Mercurio Total	mg/L	0.002	0.001	0.010	0.002	0.001	0.01	0.010
Niquel Total	mg/L	-	0.2	1	-	0.2	1	-
Selenio Total	mg/L	0.04	0.02	0.05	0.04	0.02	0.05	0.05
Uranio	mg/L	0.02	-	-	0.02	-	-	-
Zinc Total	mg/L	5	2	24	5	2	24	25
Nitratos	mg/L	50	90	90	50	90	90	100
Nitritos	mg/L	3	10	10	3	10	10	-
Cloruros	mg/L	250	500	-	250	500	-	-
Fluoruros	mg/L	-	1	-	-	1	-	-
Sulfatos	mg/L	500	1000	1000	500	1000	1000	-
Amoniaco-N	mg/L	1.5	-	-	1.5	-	-	-
Conductividad	Us/cm	1600	2500	5000	1600	2500	5000	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	5	15	15	5	15	15	15

Demanda Química de Oxígeno	mg/L	20	40	40	20	40	40	-
Oxígeno Disuelto	mg/L	>=5	>=4	>=5	>=5	>=4	>=5	>=3
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	1000	-	-	1000	-	-	-
Turbidez	NTU	100	-	-	100	-	-	-
Aceites y Grasas	mg/L	1.7	5	10	1.7	5	10	0.5
Cianuro Total	mg/L	0.2	-	-	-	-	-	-
Cianuro WAD	mg/L	-	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-
Cianuro Libre	mg/L	-	-	-	0.2	-	-	-
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	2000	1000	1000	2000	1000-2000	2000	1000
Coliformes Totales		5000	1000	5000	-	-	-	5000

4.3 ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO

Minera Yanacocha S.R.L. toma como referencia los Estándares de Calidad Ambiental del Suelo y disposiciones complementarias aprobadas mediante los D.S. N° 002-2013-MINAM y D.S. N° 002-2014-MINAM. En agosto de 2017 mediante RD N° 228-2017-MEM-DGAAM, el Ministerio de Energía y Minas dio conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) y Fase de Identificación del ECA de Suelos de Minera Yanacocha S.R.L., en donde se definieron niveles de fondo para Arsénico y Plomo, dos componentes que pasaría a la Fase de Caracterización y el plan de monitoreo de suelos.

Asimismo, desde la aprobación del MEIA-Sulfuros, se considera el uso del ECA Suelos 2017 (D.S. N° 011-2017-MINAM) para Uso Extractivo/Industrial, pero tomando en consideración los niveles de fondo aprobados en el IISC de Yanacocha.

Tabla N° 14. Valores del ECA de Suelos – Uso Extractivo/Industrial.

Parámetro (*)	Unidad	ECA 2013 Uso Extractivo	ECA 2017 Uso Extractivo
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/Kg (MS)	500	500
Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/Kg (MS)	5,000	5,000
Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/Kg (MS)	6,000	6,000
Cianuro Libre	mg/Kg (MS)	8	8
Arsénico Total	mg/Kg (MS)	500-4,000 (+)	500-4,000 (+)
Bario Total	mg/Kg (MS)	2,000	2,000
Cadmio Total	mg/Kg (MS)	22	22
Cromo Total	mg/Kg (MS)	-	1,000
Cromo VI	mg/Kg (MS)	1.4	1.4
Mercurio Total	mg/Kg (MS)	24	24
Plomo Total	mg/Kg (MS)	2,767 (+)	2,767 (+)

(*) Parámetros del plan de monitoreo de suelos aprobados según R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM que aprueba el IISC de MYSRL.

(+) Valores aprobados como nivel de fondo según R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM que aprueba el IISC de MYSRL.

5 RESULTADOS

Como se indicó previamente, a pesar de mantenerse la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, nosotros continuamos trabajando con los análisis de las muestras en el Laboratorio Ambiental ALS LS Perú, el cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

5.1 MONITOREO DEL PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA)

Como se indicó previamente, el Plan de Monitoreo del Plan Integral reemplaza totalmente a los planes de monitoreo de aguas superficiales (cuerpo receptor y vertimientos), sin embargo los puntos de Canales, Aguas Subterráneas y Suelos continuarán siendo los establecidos en el MEIA-Sulfuros y seguirán siendo reportados junto a los puntos establecidos en los proyectos de Exploración también. Es importante mencionar que varios de los puntos de monitoreo de agua superficial, canales, aguas subterráneas y suelos de los EIAs de exploración coinciden con los establecidos en los planes de monitoreo de los EIAs de explotación.

5.1.1 Evaluación de descargas - DCPs (Vertimientos)

La calidad del agua de los vertimientos autorizados en las subcuencas de Quebrada Honda, Río Chonta, Río Rejo, Río Mashcón y Río Grande no han presentado excedencias con respecto a los límites máximos permisibles para efluentes mineros. Yanacocha continuará trabajando en mejorar sus procesos con el fin de garantizar que sus descargas autorizadas sean efectivas, para retirar por completo o reducir a mínimas concentraciones la presencia de pH, Cianuro Total, Aceites y Grasas, Cromo Hexavalente, TSS y Metales. (Ver Tabla N° 15). Adicionalmente, debemos indicar que desde Marzo del 2007 no se descarga agua tratada hacia la quebrada Pampa Larga desde el punto de vertimiento autorizado DCP1.

Por último, indicar que debido a razones de seguridad ya que la zona es agreste y alejada significando un riesgo alto para nuestro personal de monitoreo, el muestreo en el vertimiento autorizado DCP3 y DCP5 se ha realizado en el vertedero, ubicado aproximadamente a varios metros aguas arriba del punto de vertimiento, la cual sigue siendo representativo de la calidad del vertimiento.

5.1.2 Evaluación de Cuerpos Receptores – CPs

La calidad del agua de los cuerpos receptores en la Quebrada Honda, Río Chonta, Río Rejo (ECA 3), Río Mashcón y Río Grande (ECA 1-A2) en su mayoría no han presentado excedencias con respecto al ECA de Agua referencial; de igual manera respecto a la Ley General de Aguas (LGA).

Las estaciones CP1, CP5 y CP11 presentaron excedencias con respecto al ECA Categoría 3 referencial en pH los cuales fueron ligeramente ácidos, además se tuvo presencia de Manganeseo Total en el punto CP1, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona, ya que los vertimientos asociados (DCP1, DCP12) presentaron pH neutros y sin presencia de metales sobre los LMPs. Mencionar que en el mes de Octubre se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Sulfatos y en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre se presentaron excedencias en Nitratos en CP14 todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona.

También mencionar que hubo excedencia en Categoría 3 en Nitratos en el CP5 y CP11 todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona.

Asimismo indicar que hubo excedencia en Aceites y Grasas (excedencia al LGA) en el CP6, y excedencias por Coliformes Totales en el CP6, CP10 y CP1 y Coliformes Termotolerantes en el CP6 (excedencia al LGA), cabe mencionar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 16).

Tabla N° 15: Resultados de Puntos de Descarga – DCPs (Plan Integral de Agua)

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal/Nive	Temperatura	Conductividad	pH	Turbidez	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro Total	Hierro Disuelto	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Mercurio Total	Plomo Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	-	6.0_9.0	-	50_25*	1.0_0.8*	2.0	0.1_0.08*	0.05-0.04*	0.5_0.4*	0.1	0.002_0.0016*	0.2_0.16*	1.5_1.2*	20_16*
LMP				-	-	-	6.0_9.0	-	50_25*	1.0_0.8*	2.0	0.1_0.08*	0.05-0.04*	0.5_0.4*	0.1	0.002_0.0016*	0.2_0.16*	1.5_1.2*	20_16*
DCP1	17-Oct-21	14:50	Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP1	7-Nov-21	11:00	Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP1	4-Dec-21	10:00	Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP3	21-Oct-21	16:50	64049/2021	500	12.4	2027	6.93	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0064	<0.00025	0.0074	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400
DCP3	10-Nov-21	13:20	68615/2021	570	15.7	2283	7	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0039	<0.00025	0.0066	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCP3	8-Dec-21	15:45	75287/2021	506	14.9	2692	7.73	0	12	<0.005	<0.048	0.0071	<0.00025	0.0152	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400
DCP4	22-Oct-21	11:00	64189/2021	30	13.6	1357	6.97	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0007	0.00067	0.0239	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCP4	10-Nov-21	10:30	68615/2021	30	13.1	1387	6.95	0.02	<5	<0.005	<0.048	0.0012	0.00052	0.0161	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCP4	8-Dec-21	11:50	75287/2021	30	14.5	1657	7.93	0	5	<0.005	<0.048	0.0028	0.00294	0.1481	<0.0054	0.00026	0.0010	0.039	<0.400
DCP4B	22-Oct-21	11:40	64189/2021	30	14.8	1360	6.99	0.02	<5	<0.005	<0.048	0.0006	0.00069	0.0180	<0.0054	<0.00010	<0.0004	0.047	<0.400
DCP4B	10-Nov-21	11:10	68615/2021	30	12.9	1378	7.04	0.02	<5	<0.005	<0.048	0.0012	0.00047	0.0166	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCP4B	8-Dec-21	12:20	75287/2021	30	13.9	2138	7.75	0	6	<0.005	<0.048	0.0047	0.00760	0.0782	<0.0054	<0.00010	0.0021	0.066	<0.400
DCP5	2-Oct-21	10:55	58858/2021	44	11.4	1030	7.09	0	<5	<0.005	<0.048	0.0006	<0.00025	0.0342	<0.0054	<0.00010	0.0005	<0.020	<0.400
DCP5	9-Nov-21	10:00	68228/2021	46.25	11.5	1034	7	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0328	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCP5	5-Dec-21	10:15	74197/2021	45	11.1	1359	7.7	0	<5	<0.005	<0.048	0.0011	<0.00025	0.0596	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCP6	20-Oct-21	15:50	63718/2021	45	11.2	1437	7.08	0.02	<5	<0.005	<0.048	0.0046	<0.00025	0.0054	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCP6	17-Nov-21	10:00	70312/2021	44	13.4	2799	6.85	0	5	<0.005	<0.048	0.0052	<0.00025	0.0190	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCP6	9-Dec-21	10:50	75706/2021	40	14.3	2319	7.42	0	<5	<0.005	<0.048	0.0036	<0.00025	0.0062	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCP8	27-Oct-21	11:10	65476/2021	55	13.7	1449	6.97	0	<5	<0.005	<0.048	0.0024	<0.00025	0.1178	<0.0054	<0.00010	<0.0004	0.020	<0.400
DCP8	15-Nov-21	12:40	69595/2021	55	12.1	1782	7.26	0	<5	<0.005	<0.048	0.0028	0.00035	0.1571	<0.0054	<0.00010	<0.0004	0.023	<0.400
DCP8	10-Dec-21	15:15	75790/2021	55	13.4	1331	7.92	0	5	<0.005	<0.048	0.0031	0.00125	0.1968	<0.0054	0.00037	0.0007	0.029	<0.400
DCP9	27-Oct-21	10:10	65476/2021	30	12.6	1477	6.76	0	<5	<0.005	<0.048	0.0017	<0.00025	0.0739	<0.0054	<0.00010	<0.0004	0.020	<0.400
DCP9	15-Nov-21	11:15	69595/2021	30	12.7	1724	7.16	0	<5	<0.005	<0.048	0.0017	0.00039	0.0922	<0.0054	<0.00010	<0.0004	0.021	<0.400
DCP9	10-Dec-21	14:20	75790/2021	30	13.1	1270	7.69	0	5	<0.005	<0.048	0.0033	0.00213	0.1936	<0.0054	0.00028	0.0013	0.037	<0.400
DCP10	28-Oct-21	11:40	65773/2021	150	12.6	1376	8.23	0	<5	<0.005	0.053	0.0022	<0.00025	0.2297	<0.0054	0.00046	<0.0004	0.029	<0.400
DCP10	16-Nov-21	11:20	70012/2021	150	13	1573	7.79	0	<5	<0.005	<0.048	0.0023	<0.00025	0.2971	<0.0054	0.00059	<0.0004	0.031	<0.400
DCP10	8-Dec-21	9:15	75287/2021	150	13.2	1284	8.46	0	<5	<0.005	<0.048	0.0030	0.00152	0.2409	<0.0054	0.00044	0.0009	0.033	<0.400
DCP11	18-Oct-21	10:20	62936/2021	9	13.1	926	7.09	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0014	<0.00025	0.1077	<0.0054	<0.00010	<0.0004	0.021	<0.400
DCP11	9-Nov-21	13:30	68228/2021	8	10.8	1298	7.59	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0021	0.00037	0.1612	<0.0054	0.00034	<0.0004	0.023	<0.400
DCP11	7-Dec-21	11:10	75040/2021	58	12.9	929	8.1	0	<5	<0.005	<0.048	0.0019	<0.00025	0.2810	<0.0054	0.00062	<0.0004	0.028	<0.400
DCP12	17-Oct-21	11:25	62746/2021	26	11.3	1604	6.77	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0025	0.00116	0.0150	<0.0054	<0.00010	0.0004	<0.020	<0.400
DCP12	7-Nov-21	15:20	67404/2021	25.83	12.1	1622	6.8	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0017	0.00060	0.0109	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCP12	4-Dec-21	11:00	74172/2021	26	11.7	2087	6.96	0	<5	<0.005	<0.048	0.0023	0.00152	0.0409	<0.0054	<0.00010	0.0011	<0.020	<0.400
DCP14	19-Oct-21	11:40	63277/2021	9	14.2	1279	6.87	0	<5	<0.005	<0.048	0.0012	0.00047	0.0509	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCP14	11-Nov-21	10:00	68672/2021	8	15.8	1339	6.96	0.01	<5	<0.005	<0.048	0.0014	0.00044	0.0961	<0.0054	<0.00010	<0.0004	0.021	<0.400
DCP14	10-Dec-21	11:35	75790/2021	9	13	1352	7.61	0	<5	<0.005	<0.048	0.0019	0.00093	0.1708	<0.0054	0.00040	0.0005	0.022	<0.400
DCPLSJ2	2-Oct-21	15:40	58858/2021	20	10.7	1027	7.25	0	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0315	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCPLSJ2	9-Nov-21	11:20	68228/2021	21	11.6	1046	7.25	0.02	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0346	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
DCPLSJ2	5-Dec-21	12:00	74197/2021	20	13.1	1365	8.3	0	<5	<0.005	<0.048	0.0011	<0.00025	0.0669	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
VERT RSJ	2-Oct-21	15:00	58858/2021	70	10.5	1028	7.17	0	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0330	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.400
VERT RSJ	9-Nov-21	10:45	68228/2021	70.83	11.3	1046	7.15	0.02	<5	<0.005	<0.048	0.0007	<0.00025	0.0340	<0.0054	0.00014	<0.0004	<0.020	<0.400
VERT RSJ	5-Dec-21	13:00	74197/2021	70	11.7	1157	7.97	0	9	<0.005	<0.048	0.0016	<0.00025	0.0636	<0.0054	<0.00010	0.0015	<0.020	<0.400

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

* Valores LMP para promedio anual

Tabla N° 16: Resultados de Cuerpos Receptores – CPs (Plan Integral de Agua)

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspensos	Cianuro WAD	Cianuro Total	Sulfatos	Nitritos	Nitratos	Aluminio Total	Antimonio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amoniacal	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales
Agua Superficial				L/s	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	NMP/100ml	NMP/100ml
ECA 2017 Cat. 1-A2 (Referencial)				1600	5.5-9.0	>=5			1000				500	3	50	5	0.02	0.01	1	0.04	2.4	0.005		2	0.05	1	0.4	0.002		0.05	0.04	5	1.7	1.5	5	2000	
ECA 2015 Cat. 1-A2 (Referencial)				1600	5.5-9.0	>=5			1000		0.20		500	3	50	5	0.02	0.01	1	0.04	2.4	0.005		2	0.05	1	0.4	0.002		0.05	0.04	5	1.7	1.5	5	2000	5000
LGA III							>=3								100		0.20					0.05		0.50	1.00		0.010		0.10	0.05	25	0.5		15	1000	5000	
CP3/DDRG	21-Oct-21	10:00	64049/2021	1011	942	7.06	6.31	1.1	611	7	<0.004	<0.005	495.8	<0.038	11.84	0.385	0.0016	0.0018	0.0306	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0017	0.0088	<0.0012	0.130	0.0628	<0.00010	0.0008	0.0006	0.0018	<0.020	<0.400	0.470	<5	<1.8	<1.8
CP3/DDRG	10-Nov-21	14:45	68615/2021	1282	1012	6.83	7.39	0.1	657.53	6	<0.004	<0.005	499.5	<0.038	13.70	0.410	0.0009	0.0015	0.0338	<0.0004	0.012	<0.00025	0.0025	0.0076	<0.0012	0.159	0.0712	<0.00010	0.0007	0.0005	<0.0014	<0.400	0.319	<5	49	1100	
CP3/DDRG	8-Dec-21	11:00	75287/2021	2388	775	7.37	6.65	0.13	504	<5	<0.004	<0.005	297.4	<0.038	6.257	0.638	0.0006	0.0023	0.0358	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0020	0.0099	<0.0012	0.472	0.0905	<0.00010	0.0008	0.0035	<0.0014	<0.400	0.234	<5	940	2800	
CP14	19-Oct-21	11:00	63277/2021	10.5	1172	5.74	6.72	0	761.6	7	<0.004	<0.005	507.2	<0.038	86.68	0.596	<0.0004	0.0008	0.0126	<0.0004	0.048	0.00039	0.0113	0.0932	<0.0012	0.072	0.0421	<0.00010	0.0010	<0.0004	0.0029	<0.020	<0.400	0.607	<5	7.8	13
CP14	11-Nov-21	11:00	68672/2021	11	1124	5.86	6.56	0.1	730.66	5	<0.004	<0.005	478.4	<0.038	64.21	0.516	<0.0004	0.0009	0.0161	<0.0004	0.040	0.00035	0.0117	0.1090	<0.0012	0.073	0.0351	<0.00010	0.0019	<0.0004	0.0031	0.023	<0.400	0.791	<5	2.0	4.5
CP14	10-Dec-21	10:45	75790/2021	35	946	6.85	6.96	0.08	615	<5	<0.004	<0.005	293.2	<0.038	65.77	0.292	<0.0004	0.0009	0.0162	<0.0004	0.048	0.00053	0.0122	0.0887	<0.0012	0.112	0.1029	<0.00010	0.0012	0.0004	0.0022	<0.020	<0.400	0.809	<5	<1.8	7.8

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspensos	Cianuro WAD	Cianuro Total	Sulfatos	Nitritos	Nitratos	Aluminio Total	Antimonio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MFH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales		
Agua Superficial				L/s	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	NMP/100ml	NMP/100ml
ECA 2017 Cat. 3 más exigente				2500	6.5-8.4	>=4			0.1			1000	10	90	5		0.1	0.7	0.1	1	0.01	0.05	0.2	0.1	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	1000	-		
ECA 2015 Cat. 3 más exigente				2500	6.5-8.4	4			0.1			1000	10	90	5		0.1	0.7	0.1	1	0.01	0.05	0.2	0.1	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	1000	1000		
LGA III							>=3						100				0.20					0.05		0.50	1.00		0.010		0.10	0.05	25	0.5	15	1000	5000		
CP1	17-Oct-21	14:00	62746/2021	100	325.2	5	7.34	211.35	39	<0.004	<0.005	126.4	<0.038	0.572	1.917	0.0008	0.0121	0.0514	<0.0004	<0.012	0.00099	0.0037	0.0061	0.0017	2.150	0.4714	<0.00010	0.0034	0.0490	<0.0014	0.151	<0.400	<5	70	1700		
CP1	7-Nov-21	11:15	67404/2021	185	280.6	4.81	7.36	182.36	<5	<0.004	<0.005	112.5	<0.038	0.397	1.439	<0.0004	0.0023	0.0457	<0.0004	<0.012	0.00174	0.0040	0.0042	<0.0012	0.553	0.2421	<0.00010	0.0027	0.0325	<0.0014	0.190	<0.400	<5	7.8	23		
CP1	4-Dec-21	9:50	74172/2021	225	308.1	5.97	7.21	200	22	<0.004	<0.005	91.42	<0.038	0.550	1.063	0.0004	0.0029	0.0391	<0.0004	<0.012	0.00162	0.0038	0.0072	<0.0012	0.506	0.1575	<0.00010	0.0022	0.0304	<0.0014	0.165	<0.400	<5	4.0	6.8		
CP5/QSJ	2-Oct-21	10:10	58858/2021	140	1021	6.73	6.78	663.7	<5	<0.004	<0.005	377.1	0.491	112.6	0.184	<0.0004	0.0007	0.0063	<0.0004	0.063	<0.00025	0.0128	0.0373	<0.0012	<0.048	0.0328	<0.00010	0.0010	<0.0004	0.0031	<0.020	<0.400	<5	<1.8	7.8		
CP5/QSJ	9-Nov-21	9:20	68228/2021	170	837	6.26	7.11	543.99	<5	<0.004	<0.005	294.6	<0.038	76.68	0.419	<0.0004	0.0008	0.0132	<0.0004	0.046	<0.00025	0.0106	0.0312	<0.0012	0.372	0.0811	<0.00010	0.0013	<0.0004	0.0025	0.020	<0.400	<5	<1.8	49		
CP5/QSJ	5-Dec-21	11:00	74197/2021	45	1183	7.26	7.12	769	8	<0.004	<0.005	369.2	0.188	79.23	1.113	0.0004	0.0011	0.0111	<0.0004	0.065	0.00039	0.0127	0.0627	<0.0012	0.245	0.1277	<0.00010	0.0018	0.0010	0.0039	0.034	<0.400	<5	<1.8	<1.8		
CP6/DDRR	20-Oct-21	12:55	63718/2021	2086	440.7	7.12	7.04	286.47	11	<0.004	<0.005	164.7	<0.038	7.801	0.524	0.0017	0.0070	0.0561	<0.0004	0.012	0.00044	0.0019	0.0249	<0.0012	0.626	0.1152	<0.00010	0.0011	0.0098	<0.0014	0.039	<0.400	<5	79	490		
CP6/DDRR	17-Nov-21	9:20	70312/2021	1642	393.5	6.98	7.13	256	10	<0.004	<0.005	108.0	<0.038	1.130	0.585	0.0007	0.0025	0.0428	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0013	0.0146	<0.0012	0.624	0.1301	<0.00010	0.0009	0.0029	<0.0014	0.036	<0.400	<5	79	280		
CP6/DDRR	9-Dec-21	9:50	75706/2021	2699	286.7	7.66	7.25	186	17	<0.004	<0.005	65.58	<0.038	0.698	0.952	0.0010	0.0064	0.0478	<0.0004	<0.012	0.00031	0.0015	0.0204	<0.0012	1.003	0.1292	<0.00010	0.0011	0.0096	<0.0014	0.047	0.793	<5	1100	2200		
CP10/DDRA	28-Oct-21	9:20	65773/2021	630	559	6.69	7.21	363	5	<0.004	<0.005	151.7	0.204	32.13	0.514	0.0007	0.0042	0.0348	<0.0004	0.022	0.00049	0.0075	0.0360	<0.0012	0.585	0.0708	<0.00010	0.0011	0.0045	<0.0014	0.035	<0.400	<5	49	790		
CP10/DDRA	16-Nov-21	9:30	70012/2021	950	359.2	7.06	7.38	233	11	<0.004	<0.005	82.37	0.042	13.50	0.724	<0.0004	0.0037	0.0310	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0042	0.0223	<0.0012	0.912	0.0548	<0.00010	0.0007	0.0038	<0.0014	<0.020	<0.400	<5	130	2400		
CP10/DDRA	8-Dec-21	10:50	75287/2021	1350	325.6	7.64	7.04	212	<5	<0.004	<0.005	86.05	<0.038	13.77	0.306	<0.0004	0.0033	0.0279	<0.0004	0.015	0.00044	0.0038	0.0266	<0.0012	0.437	0.0710	<0.00010	0.0016	0.0024	<0.0014	0.026	<0.400	<5	49	130		
CP11 / QDLS	18-Oct-21	9:30	62936/2021	12	650	4.76	7.14	422.81	<5	<0.004	<0.005	154.2	<0.038	138.7	0.203	<0.0004	0.0008	0.0175	<0.0004	0.084	<0.00025	0.0168	0.0643	<0.0012	0.180	0.0479	<0.00010	0.0010	<0.0004	<0.0014	<0.020	<0.400	<5	6.8	790		
CP11 / QDLS	9-Nov-21	12:15	68228/2021	45	297.9	5.84	7.06	193.74	<5	<0.004	<0.005	93.56	<0.038	17.93	0.162	<0.0004	<0.0006	0.0334	<0.0004	0.014	<0.00025	0.0039	0.0345	<0.0012	0.168	0.0352	<0.00010	0.0007	<0.0004	<0.0014	<0.020	<0.400	<5	11	700		
CP11 / QDLS	7-Dec-21	10:15	75040/2021	9	212.6	6.99	7.05	138	<5	<0.004	<0.005	37.71	<0.038	20.17	0.132	<0.0004	0.0006	0.0197	<0.0004	0.019	<0.00025	0.0039	0.0330														

5.2 MONITOREO DE LOS OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIAd – EIAsd)

Para la correcta evaluación de los resultados presentados en este informe, se debe considerar que para la preparación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIAd y EIAsd) y sus respectivas modificaciones en las diferentes unidades de producción de Minera Yanacocha S.R.L. se llevó a cabo previamente monitoreos de agua con la finalidad de obtener información que sirva como línea de base, para determinar y conocer la naturaleza físico-química de las aguas naturales antes del inicio de las exploraciones y/o operaciones mineras.

Los trabajos de línea de base, tal como consta en los EIAs iniciales respectivos, determinaron que la calidad natural de las aguas en algunos puntos de Yanacocha se caracterizan por presentar de manera natural concentraciones de algunos metales tales como Aluminio, Arsénico, Plomo, Manganeso y Hierro y pH ácidos; que son propios de zonas altamente mineralizadas como lo es el distrito minero de Yanacocha. Asimismo en algunos puntos de monitoreo, las aguas naturales registran valores de pH que varían entre ácidos, neutros y alcalinos, condiciones asociadas a mineralogía, geoquímica y geología de la zona.

A continuación se describe la evaluación de resultados obtenidos en los puntos de monitoreo para el presente trimestre, en la Unidad Económica Administrativa - UEA Chaupiloma Sur para los Proyectos de Yanacocha Sulfuros (este EIA integra y actualiza el plan de monitoreo de los sectores Yanacocha Este, Yanacocha Oeste y Cerro Negro). Tal como se menciona previamente el EIAsd Exploraciones Yanacocha no está vigente, por lo que en el presente informe trimestral se muestran los últimos resultados de este instrumento ambiental.

5.2.1 Evaluación Zona Yanacocha Sulfuros

A continuación se describe la evaluación en los puntos de monitoreo de la calidad de agua superficial, subterránea y canales, descritos en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado EIA-d Categoría III del proyecto Yanacocha Sulfuros.

5.2.1.1 Evaluación del Agua Superficial

Las estaciones CP1 y CP11 presentaron excedencias con respecto al ECA Categoría 3 referencial en pH los cuales fueron ligeramente ácidos, además se tuvo presencia de Manganeso Total en el punto CP1, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona, ya que los vertimientos asociados (DCP1 y DCP12) presentaron pH neutros y sin presencia de metales sobre los LMPs. Mencionar que en el mes de Octubre se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Sulfatos y en los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre se presentaron excedencias en Nitratos en CP14

todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona. También mencionar que hubo excedencia en Categoría 3 en Nitratos en el CP5 y CP11 todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona.

Asimismo indicar que hubo excedencia en Aceites y Grasas (excedencia al LGA) en el CP6, y excedencias por Coliformes Totales en el CP6, CP10 y CP1 y Coliformes Termotolerantes en el CP6 (excedencia al LGA), cabe mencionar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 16).

5.2.1.2 Evaluación del Agua Subterránea

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad del agua subterránea se encuentra en su mayoría por debajo de los valores límite referenciales del ECA 3 para aguas (no hay ECA para aguas subterráneas), a excepción de algunas concentraciones de de Arsénico Total en el punto CYMW4; también concentraciones de Hierro Total en los puntos CYMW4, MQS2PZ-03 y YMW15; también concentración de Cobre Total en el MQS2PZ-03; también Manganeseo Total en el CYMW4, YMW15, LQMW16, LQSGEPZ-1703 y LQMW13; en todas estas concentraciones exceden el ECA-Cat. 3 referencial y elevadas concentraciones de metales y de solidos suspendidos que guardan relación con el comportamiento histórico observado.

De igual manera, se han registrado condiciones de acidez natural en los pozos CYMW4, , BCPZ05, LQMW16, MQS2PZ-03, PZ-4 e YMW15 así como en el manantial AGS, condiciones que se asocian con características mineralógicas de línea base. Del mismo modo, se registró condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en los pozos CYMW4, BCPZ05, LQMW13, MQS2PZ-03, PZ-4 e YMW15, asociado con las condiciones de confinamiento de las aguas subterráneas.

Para el caso del pozo POCU-01, este pozo aún no ha sido implementado para poder cumplir con el compromiso establecido en la 5ta Mod. EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5).

Ver resultados (Tabla N° 17).

Tabla N° 17: Resultados de Calidad de Agua Subterránea

Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Subterránea				m	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
<i>ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)</i>				-	Var. 3°	2500	6.5-8.4	4		0.1		5	0.1	0.01	0.2		0.1	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
AGS	18-Nov-21	13:40	70694/2021	3.6	10.6	62.9	4.32	5.38	< 5	-	-	0.284	< 0.0006	< 0.00025	0.0047	< 0.0054	< 0.0012	< 0.048	0.0087	< 0.00010	0.0008	< 0.0004	< 0.0014	< 0.020
CYMW4	28-Nov-21	14:45	72311/2021	1.35	12.3	1156	6.41	2.74	195	< 0.004	< 0.005	1.431	0.1684	< 0.00025	0.0023	< 0.0054	< 0.0012	18.33	1.248	0.00038	0.0016	0.0055	< 0.0014	0.042
BCPZ05 (CHQRMDW06001)(3)	16-Nov-21	10:45	70013/2021	90	10.4	108.4	6.32	2.96	< 5	< 0.004	0.031	0.029	0.0072	0.00054	0.0044	< 0.0054	0.0014	0.329	0.0922	< 0.00010	0.0023	0.0077	< 0.0014	0.067
LQMW16	20-Nov-21	12:15	70892/2021	4.32	13.4	195.9	5.2	4.62	< 5	< 0.004	0.070	1.170	< 0.0006	0.00057	0.0143	< 0.0054	< 0.0012	< 0.048	0.2150	< 0.00010	0.0028	0.0004	< 0.0014	0.112
LQMW14A	20-Nov-21	13:30	70892/2021	8.2	12.4	60.4	7.16	7.26	< 5	< 0.004	< 0.005	0.052	0.0019	< 0.00025	0.0022	< 0.0054	< 0.0012	0.131	0.0021	< 0.00010	< 0.0004	0.0083	< 0.0014	< 0.020
LQMW13	20-Nov-21	14:35	70892/2021	2.71	12.9	146	7.41	1.73	19	< 0.004	< 0.005	0.287	0.0063	< 0.00025	0.0015	< 0.0054	< 0.0012	2.705	0.2150	< 0.00010	< 0.0004	0.0013	< 0.0014	< 0.020
LQSGEPZ-1703	30-Oct-21	12:20	65939/2021	2.97	15.8	525	6.86	6.14	23	< 0.004	< 0.005	0.807	0.0092	0.00126	0.0235	< 0.0054	0.0012	1.797	0.2126	< 0.00010	0.0089	0.0047	< 0.0014	0.323
MQS2PZ-03	19-Nov-21	14:30	70813/2021	34.5	9.9	172.9	5.78	2.97	273	< 0.004	< 0.005	2.372	0.0182	< 0.00025	0.2702	< 0.0054	0.0023	6.555	0.0366	< 0.00010	0.0017	0.0075	0.0033	0.062
PZ-4 (CNBLPZ-1104)	27-Nov-21	10:45	72299/2021	-	11.8	46.8	5.18	3.2	8	< 0.004	0.011	0.072	0.0103	< 0.00025	0.0017	< 0.0054	< 0.0012	0.835	0.0719	< 0.00010	0.0021	0.0063	< 0.0014	0.035
PZ-1 (CNBLPZ-1101 / CNADPZ-1101)	30-Oct-21	14:15	65939/2021	8.96	13.9	59.9	6.53	6.34	< 5	< 0.004	0.057	0.227	0.0009	< 0.00025	0.0022	< 0.0054	0.0015	0.096	0.0057	< 0.00010	< 0.0004	0.0037	< 0.0014	< 0.020
YMW15 (YMW3)	15-Nov-21	14:30	69591/2021	5.18	9.4	310.4	5.9	1.6	240	< 0.004	< 0.005	1.783	0.0797	0.00087	0.0143	< 0.0054	0.0177	81.62	0.4007	< 0.00010	0.0016	0.0238	0.0018	0.262
POCU1	Aún no implementado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

5.2.1.3 Evaluación de Manantiales y Filtraciones

Tal como se indica en el Plan de Monitoreo del MEIA-Yanacocha Sulfuros, es necesario realizar el seguimiento semestral de la calidad de filtraciones y manantiales ubicados en la periferie de la mina, sólo en lo que corresponde a parámetros de campo (caudal, temperatura, Conductividad eléctrica, pH, oxígeno disuelto, TDS y potencial Redox), por lo que dicho monitoreo se inició en el segundo semestre del año 2019 y se han continuado en agosto 2020 con cierto retraso debido a la pandemia del COVID19 que imposibilitó tener al total del personal en mina. Para el presente año dicho monitoreo ha sido realizado en el segundo trimestre 2021 (Abril – Mayo 2021) y en el tercer trimestre 2021 (Agosto – Setiembre 2021).

Cabe indicar que para el caso de filtraciones y manantiales se usa de manera referencial el ECA Agua Categoría 3, ya que no existe norma para las aguas subterráneas, sin embargo la Autoridad Nacional de Agua (ANA) considera a este tipo de cuerpos de agua como agua superficial.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

5.2.1.4 Evaluación del Agua en Canales

Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA.

5.2.2 Evaluación Exploraciones Cerro Negro

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y suelo que fue establecido en el 1MEIASd Exploraciones Cerro Negro. Cabe precisar que de acuerdo a este instrumento ambiental, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de **exploraciones activas**, sin embargo en este sector no se tienen actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre no se completado el monitoreo ambiental en la zona.

5.2.2.1 Evaluación de Agua Superficial en Exploraciones Cerro Negro.

Como se indicó previamente, no se tiene datos ya que no se tiene exploraciones activas, según lo declarado en el EIAsd del sector, sin embargo se muestra resultado de la estación QARC la cual cumple con el ECA Agua Categoría 3. Los resultados de muestras en la Tabla N° 18.

5.2.2.2 Evaluación de Agua Subterránea en Exploraciones Cerro Negro.

Como se indicó previamente, no se tiene datos ya que no se tiene exploraciones activas, según lo declarado en el EIASd del sector, sin embargo sólo se logró tomar datos de campo en el manantial PA-64A, en donde se presenta acidez. Los resultados de muestras en la Tabla N° 18.

5.2.2.3 Evaluación del Agua en canales en Exploraciones Cerro Negro

Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA.

Para el EIASd Exploraciones Cerro Negro solo aplica el canal Capa Rosa (CCR-1) donde lo resultados no exceden el ECA Agua Categoría 3 usado de manera referencial, ya que no se cuenta con norma ambiental para canales de regadío. Los resultados de muestras en la Tabla N° 18.

5.2.2.4 Evaluación de Suelos en Exploraciones Cerro Negro

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual en época seca, por lo tanto el monitoreo se realizó en el mes de Setiembre del 2021, en cuyos resultados se puede observar que no se han tenido excedencias de metales en comparación con el ECA Suelos 2017 y con los niveles de fondo para Arsénico Total y Plomo Total.

Cabe aclarar que Yanacocha no realiza trabajos en la zona y el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico Total asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 18. Resultados de Calidad de Agua y Suelos – Exploraciones Cerro Negro

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Clamuro Libre	Cloruros	Sulfatos	Nitritos	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Calcio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo 6 Total	Hierro Total	Litio Total	Magnesio Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plata Total	Plomo Total	Selenio Total	Sodio Total	Zinc Total	Acetilos y Grasas (MSH)	Nitrógeno Amoniacal	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales							
				L/s	°C	µs-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L				
Agua Superficial																																																
<i>ECA 2017 Cat. 3 más exigente (Referencial)</i>						2500	6.5-8.4	>4							1000	10	90	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01		0.05	0.2		5		0.2	0.001	0.2		0.05	0.02		2	5		1000								
QARC	25-Nov-21	11:45	72275/2021	15	10.6	63.7	6.65	7.34	1.1	41.39	<5	<0.0030	<0.200	15.45	<0.038	0.690	0.188	<0.0006	0.0309	<0.0004	<0.012	<0.00025	7.09	0.0013	0.0011	<0.0054	0.140	<0.0013	0.918	0.0903	<0.00010	0.0009	<0.00030	<0.0004	<0.0014	2.21	<0.020	<0.400	0.100	<1.8	79							
QTRN	OCT-NOV-DIC			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
RT3	OCT-NOV-DIC			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
RTN1	OCT-NOV-DIC			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
RTN2	OCT-NOV-DIC			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
RT6	OCT-NOV-DIC			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
QPGR	15-Dec-21	11:55	76908/2021	40	10.1	77.5	7.41	7.77	0.4	50.58	<5	<0.0030	<0.200	19.90	<0.038	0.210	0.119	0.0010	0.0202	<0.0004	<0.012	<0.00025	8.33	<0.0004	<0.0009	<0.0054	0.165	<0.0013	1.053	0.0128	<0.00010	<0.0004	<0.00030	<0.0004	<0.0014	3.74	<0.020	<0.400	<0.019	21	220							
Canal																																																
<i>ECA 2017 Cat. 3 más exigente (Referencial)</i>						2500	6.5-8.4	>4							1000	10	90	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01		0.05	0.2		5		0.2	0.001	0.2		0.05	0.02		2	5		1000								
CCR1	26-Oct-21	10:20	LB0004290	**	14.1	64.9	6.85	7.64	**	42.25	-	-	0.751	21.607	-	-	0.126	<0.003	0.033	<0.002	-	<0.002	6.368	<0.002	<0.002	-	<0.3	-	0.879	0.009	<0.0005	<0.002	<0.002	<0.002	<0.005	1.769	<0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
CCR1	16-Nov-21	10:00	LB0004428	2	16.1	83.3	7.73	8.3	**	53.95	-	-	1.71	20.336	-	-	0.622	<0.003	0.033	<0.002	-	<0.002	8.902	<0.002	<0.002	-	0.566	-	1.544	0.01	<0.0005	<0.002	<0.002	<0.005	4.665	<0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
CCR1	7-Dec-21	10:25	LB0004596	20	11.7	68.3	6.96	7.4	**	51.23	-	-	3.12	20.978	-	-	0.416	<0.003	0.027	<0.002	-	<0.002	6.725	<0.002	<0.002	-	<0.3	-	1.101	0.003	<0.0005	<0.002	<0.002	<0.005	3.421	<0.005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Agua Subterránea																																																
<i>ECA 2017 Cat. 3 más exigente (Referencial)</i>						2500	6.5-8.4	>4							1000	10	90	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01		0.05	0.2		5		0.2	0.001	0.2		0.05	0.02		2	5		1000								
PA-106 A	OCT-NOV-DIC			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
PA-142B	OCT-NOV-DIC			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
PA-64 A	27-Nov-21	9:30	72299/2021	0.8	9.7	18.5	4.53	7.28	0.1	12.03	<5	<0.0030	0.274	3.448	<0.038	0.734	0.388	0.0012	0.0228	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.55	0.0006	0.0010	<0.0054	0.395	<0.0013	0.126	0.0187	<0.00010	<0.0004	<0.00030	<0.0004	<0.0014	0.48	<0.020	<0.400	<0.019	<1.8	110							
PZ-9 (CNBLPZ-1108 / CNADPZ-1108 / CNAPCZ-1108)	OCT-NOV-DIC			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
PZ-9 (CNBLPZ-1109 / CNADPZ-1109 / CNBLDZ-1109)	OCT-NOV-DIC			No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												

(*) De acuerdo al TGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de exploraciones activas.
Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

5.2.3 Evaluación Exploración La Quinua.

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y suelo que fue establecido en el EIAsd La Quinua.

Los resultados se muestran en la tabla N° 19.

5.2.3.1 Evaluación de Agua Superficial en Exploraciones La Quinua

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA-Cat. 3 referenciales, condiciones que estarían asociadas con características mineralógicas de línea base. Cabe mencionar que en el mes de Noviembre se tuvo una excedencia en Manganeseo Total respecto al ECA Categoría 3 en el QHR1, el cual ha sido asociado a las condiciones mineralógicas de Yanacocha.

Asimismo hubo una excedencia en Coliformes Totales y Coliformes Termotolerantes en el CP6, cabe indicar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

5.2.3.2 Evaluación de Suelos en Exploraciones La Quinua

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual en época seca, por lo tanto el monitoreo se realizó entre los meses de Agosto y Setiembre de 2021. Por lo cual podemos mencionar que para el presente trimestre se ha logrado completar el monitorear programado, en donde se aprecia que las muestras no exceden el ECA Suelos ni los niveles de fondo para Arsénico y Plomo.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 19: Resultados de Calidad de Agua – Exploraciones La Quinua

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro Libre	Cianuro WAD	Cianuro Total	Cloruros	Fluoruros	N-Nitritos	N-Nitratos	Sulfatos	Fosfatos (Ortofosfato)	Fosfatos-P (P-PO ₄ ³⁻)	Nitritos	Nitratos	Aluminio Disuelto	Antimonio Disuelto	Arsénico Disuelto			
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
				ECA 3 más exigente (Referencial)																									
QHR1	26-Nov-21	15:15	72291/2021	28	11.9	156.8	6.89	6.92	25.6	101.92	16	-	0.1	-	500	1	-	-	1000	-	-	-	-	-	-	-	-		
CP6/DDRR	20-Oct-21	12:55	63718/2021	2086	12.5	440.7	7.12	7.04	19.3	286.47	11	< 0.0030	< 0.004	< 0.005	-	0.113	< 0.010	1.762	164.7	< 0.084	< 0.025	< 0.038	0.355	0.102	0.102	< 0.0004	0.0015		
CP6/DDRR	17-Nov-21	9:20	70312/2021	1642	12.1	393.5	6.98	7.13	4.96	256	10	< 0.0030	< 0.004	< 0.005	-	0.054	< 0.010	0.255	108.0	< 0.084	< 0.025	< 0.038	1.130	0.098	< 0.0004	0.0009			
CP6/DDRR	9-Dec-21	9:50	75706/2021	2699	12.5	286.7	7.66	7.25	12.96	186	17	< 0.0030	< 0.004	< 0.005	-	0.038	< 0.010	0.158	65.58	< 0.084	< 0.025	< 0.038	0.698	0.133	< 0.0004	0.0012			

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Bario Disuelto	Berilio Disuelto	Bismuto Disuelto	Boro Disuelto	Cadmio Disuelto	Calcio Disuelto	Cobalto Disuelto	Cobre Disuelto	Cromo Disuelto	Etaño Disuelto	Estroncio Disuelto	Fósforo Disuelto	Hierro Disuelto	Litio Disuelto	Magnesio Disuelto	Manganeso Disuelto	Mercurio Disuelto	Molibdeno Disuelto	Niquel Disuelto	Plata Disuelto	Plomo Disuelto	Potasio Disuelto	Selenio Disuelto	Silicio Disuelto	Sodio Disuelto	Talio Disuelto	Titanio Disuelto	Uranio Disuelto	Vanadio Disuelto	Zinc Disuelto		
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
				ECA 3 más exigente (Referencial)																															
QHR1	26-Nov-21	15:15	72291/2021	0.0405	< 0.0004	< 0.0004	< 0.012	< 0.00025	21.89	0.0023	0.0013	< 0.0012	< 0.0005	0.1766	< 0.13	< 0.048	< 0.0013	1.514	0.2959	< 0.00010	0.0006	0.0011	< 0.00030	< 0.0004	1.50	< 0.0014	6.40	2.62	< 0.0004	< 0.0013	< 0.0004	< 0.0004	< 0.020		
CP6/DDRR	20-Oct-21	12:55	63718/2021	0.0432	< 0.0004	< 0.0004	< 0.012	0.00031	68.10	0.0015	0.0091	< 0.0012	< 0.0005	0.2871	< 0.13	< 0.048	0.0021	1.868	0.0834	< 0.00010	0.0061	0.0006	< 0.00030	< 0.0004	1.92	< 0.0014	5.20	10.18	0.0035	< 0.0013	< 0.0004	< 0.0004	< 0.020		
CP6/DDRR	17-Nov-21	9:20	70312/2021	0.0370	< 0.0004	< 0.0004	< 0.012	< 0.00025	48.88	0.0011	0.0082	< 0.0012	< 0.0005	0.1975	< 0.13	0.112	0.0016	1.526	0.1106	< 0.00010	0.0024	0.0008	< 0.00030	0.0004	1.32	< 0.0014	6.50	4.36	0.0009	< 0.0013	< 0.0004	0.024			
CP6/DDRR	9-Dec-21	9:50	75706/2021	0.0355	< 0.0004	< 0.0004	< 0.012	< 0.00025	35.36	0.0011	0.0090	< 0.0012	< 0.0005	0.1614	< 0.13	0.094	< 0.0013	1.158	0.0994	< 0.00010	0.0020	0.0006	< 0.00030	< 0.0004	0.98	< 0.0014	5.50	3.55	< 0.0004	0.0025	< 0.0004	< 0.020			

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Aluminio Total	Antimonio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Bismuto Total	Boro Total	Cadmio Total	Calcio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Etaño Total	Estroncio Total	Fósforo Total	Hierro Total	Litio Total	Magnesio Total	Manganeso Total	Mercurio Total			
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
				ECA 3 más exigente (Referencial)																							
QHR1	26-Nov-21	15:15	72291/2021	1.280	0.0030	0.0114	0.0535	< 0.0004	0.0010	< 0.012	0.00042	21.89	0.0027	0.0044	< 0.0054	< 0.0012	< 0.0005	0.1766	< 0.13	1.699	< 0.0013	1.543	0.3068	< 0.00010			
CP6/DDRR	20-Oct-21	12:55	63718/2021	0.524	0.0017	0.0070	0.0561	< 0.0004	0.0004	0.012	0.00044	72.33	0.0019	0.0249	< 0.0054	< 0.0012	< 0.0005	0.2971	< 0.13	0.626	0.0026	1.985	0.1152	< 0.00010			
CP6/DDRR	17-Nov-21	9:20	70312/2021	0.585	0.0007	0.0025	0.0428	< 0.0004	< 0.0004	< 0.012	< 0.00025	48.88	0.0013	0.0146	< 0.0054	< 0.0012	0.0009	0.2057	< 0.13	0.624	0.0018	1.592	0.1301	< 0.00010			
CP6/DDRR	9-Dec-21	9:50	75706/2021	0.952	0.0010	0.0064	0.0478	< 0.0004	< 0.0004	< 0.012	0.00031	38.32	0.0015	0.0204	< 0.0054	< 0.0012	< 0.0005	0.1736	< 0.13	1.003	0.0013	1.317	0.1292	< 0.00010			

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Molibdeno Total	Niquel Total	Plata Total	Plomo Total	Potasio Total	Selenio Total	Silicio Total	Sodio Total	Talio Total	Titanio Total	Uranio Total	Vanadio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amoniacal	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno	Fenoles	Sulfuros	Bicarbonatos como CaCO ₃	Carbonatos como CaCO ₃	Color	Detergentes	TPHC10 C40 Agua	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales				
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
				ECA 3 más exigente (Referencial)																													
QHR1	26-Nov-21	15:15	72291/2021	0.0009	0.0012	< 0.00030	0.0305	1.52	< 0.0014	7.30	2.71	0.0004	0.0032	< 0.0004	0.0007	0.027	< 0.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
CP6/DDRR	20-Oct-21	12:55	63718/2021	0.0069	0.0011	-	0.0098	2.07	< 0.0014	5.80	10.36	0.0038	0.0044	< 0.0004	0.0008	0.039	< 0.400	0.193	< 5	11	< 0.0020	< 0.0020	40.1	< 1.5	6.9	< 0.020	< 0.010	79	490				
CP6/DDRR	17-Nov-21	9:20	70312/2021	0.0029	0.0009	< 0.00030	0.0029	1.36	< 0.0014	6.80	4.36	0.0009	0.0058	< 0.0004	0.0009	0.036	< 0.400	0.141	< 5	7	< 0.0020	< 0.0020	41.3	< 1.5	17.9	< 0.020	< 0.010	79	280				
CP6/DDRR	9-Dec-21	9:50	75706/2021	0.0028	0.0011	< 0.00030	0.0096	1.11	< 0.0014	6.60	3.67	< 0.0004	0.0097	< 0.0004	0.0017	0.047	0.793	0.096	< 5	9	< 0.0020	< 0.0020	41.2	< 1.5	22.9	< 0.020	< 0.010	1100	2200				

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

5.2.4 Evaluación Exploración San José 1

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y subterránea, que fue establecido en el 2MEIASd Exploración San José 1.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial y manantiales (agua subterránea) en esta zona de exploraciones. Cabe precisar que de acuerdo a la 2a Modificación del EIASd Exploraciones San José 1, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de exploraciones activas, sin embargo en este sector no se tienen actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre el cumplimiento del plan de monitoreo ha sido parcial para poder ir colectando información de calidad de agua. Los resultados se muestran en la tabla N° 20.

5.2.4.1 Evaluación del Agua Superficial zona San José 1

De acuerdo a los resultados obtenidos del monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA- Cat. 3, sólo en el mes de Octubre y Noviembre hubo excedencia puntual por pH en el CP14.

Cabe indicar que no fue posible realizar el monitoreo en los puntos AS-SJ1-1 y AS-SJ1-2 debido al impedimento social existente por pobladores locales en la zona de San José, condición que persiste desde diciembre del año 2018. Además como se indicó línea arriba el compromiso de monitoreo es realizarlo en exploraciones activas, pero Yanacocha no viene realizando trabajo alguno.

5.2.4.2 Evaluación del Agua Subterránea zona San José 1

No fue posible realizar el monitoreo en los puntos MAN-01, MSJ-16/MAN-03, MSJ-17/MAN-02 y PPB-1 debido al impedimento social existente por pobladores locales en la zona de San José, condición que persiste desde diciembre del año 2018. Además como se indicó línea arriba el compromiso de monitoreo es realizarlo en exploraciones activas, pero Yanacocha no viene realizando trabajo alguno.

Tabla N° 20: Resultados de Calidad de Agua Superficial y Subterránea – Exploraciones San José 1

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno	
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.7	0.1	-	1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	40
ECA 3 más exigente (Referencial)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AS-SJ1-1	OCT-NOV-DIC	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AS-SJ1-2	OCT-NOV-DIC	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
AS-SJ1-20/QQC/CAY-11	13-Dec-21	14:30	76550/2021	400	11.9	136.9	7.02	7.51	2.3	88.95	< 5	< 0.004	2.591	0.375	0.0007	0.0292	< 0.0004	< 0.012	< 0.00025	0.0027	< 0.0012	0.305	0.0503	< 0.00010	0.0010	0.0011	< 0.0014	< 0.020	< 0.400	-	-	
CP14	19-Oct-21	11:00	63277/2021	10.5	12.1	1172	5.74	6.72	0	761.6	7	< 0.004	86.68	0.596	0.0008	0.0126	< 0.0004	0.048	0.00039	0.0932	< 0.0012	0.072	0.0421	< 0.00010	0.0010	< 0.0004	0.0029	< 0.020	< 0.400	< 5	< 5	
CP14	11-Nov-21	11:00	68672/2021	11	13.8	1124	5.86	6.56	0.1	730.66	5	< 0.004	64.21	0.516	0.0009	0.0161	< 0.0004	0.040	0.00035	0.1090	< 0.0012	0.073	0.0351	< 0.00010	0.0019	< 0.0004	0.0031	0.023	< 0.400	< 5	< 5	
CP14	10-Dec-21	10:45	75790/2021	35	12	946	6.85	6.96	0.08	615	< 5	< 0.004	65.77	0.292	0.0009	0.0162	< 0.0004	0.048	0.00053	0.0887	< 0.0012	0.112	0.1029	< 0.00010	0.0012	0.0004	0.0022	< 0.020	< 0.400	< 5	< 5	
CP3/DDRG	21-Oct-21	10:00	64049/2021	1011	13.8	942	7.06	6.31	1.1	611	7	< 0.004	11.84	0.385	0.0018	0.0306	< 0.0004	< 0.012	< 0.00025	0.0088	< 0.0012	0.130	0.0628	< 0.00010	0.0008	0.0006	0.0018	< 0.020	< 0.400	< 5	< 5	
CP3/DDRG	10-Nov-21	14:45	68615/2021	1282	14.1	1012	6.83	7.39	0.1	657.53	6	< 0.004	13.70	0.410	0.0015	0.0338	< 0.0004	0.012	< 0.00025	0.0076	< 0.0012	0.159	0.0712	< 0.00010	0.0007	0.0005	< 0.0014	< 0.020	< 0.400	< 5	< 5	
CP3/DDRG	8-Dec-21	11:00	75287/2021	2388	14.6	775	7.37	6.65	0.13	504	< 5	< 0.004	6.257	0.638	0.0023	0.0358	< 0.0004	< 0.012	< 0.00025	0.0099	< 0.0012	0.472	0.0905	< 0.00010	0.0008	0.0035	< 0.0014	< 0.020	< 0.400	< 5	6	

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Subterránea				-	-	1600	5.5-9.0	>=5	100	-	1000	-	50	5	0.01	1	0.04	2.4	0.005	2	0.05	1	0.4	0.002	-	0.05	0.04	5	1.7	5	20
ECA 2017 Cat. 1-A2 (Referencial)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MAN-01	OCT-NOV-DIC	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSJ-16 / MAN-03	OCT-NOV-DIC	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MSJ-17 / MAN-02	OCT-NOV-DIC	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PPB-1	OCT-NOV-DIC	-	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de exploraciones activas.
Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado
(*) No requerido

Tabla N° 21: Resultados de Calidad de Agua Superficial – Exploraciones San José 2

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Cianuro WAD	N-Nitritos	N-Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales	
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	NMP/100mL
Agua Superficial				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	-	5	0.1	0.01	0.2	-	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.1	0.02	2	5	15	1000	1000	
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CP5/QSI	2-Oct-21	10:10	58858/2021	140	16.3	1021	6.73	6.78	0.01	663.7	< 0.004	0.149	25.43	0.184	0.0007	< 0.00025	0.0373	< 0.0054	< 0.0012	< 0.048	0.0328	< 0.00010	0.0010	< 0.0004	0.0031	< 0.020	< 0.400	< 5	< 1.8	7.8	
CP5/QSI	9-Nov-21	9:20	68228/2021	170	12.7	837	6.26	7.11	0.2	543.99	< 0.004	< 0.010	17.32	0.419	0.0008	< 0.00025	0.0312	< 0.0054	< 0.0012	0.372	0.0811	< 0.00010	0.0013	< 0.0004	0.0025	0.020	< 0.400	< 5	< 1.8	49	
CP5/QSI	5-Dec-21	11:00	74197/2021	45	2	1183	7.26	7.12	0.33	769	< 0.004	0.057	17.90	1.113	0.0011	0.00039	0.0627	< 0.0054	< 0.0012	0.245	0.1277	< 0.00010	0.0018	0.0010	0.0039	0.034	< 0.400	< 5	< 1.8	< 1.8	
CP11/QDLS	18-Oct-21	9:30	62936/2021	12	10.8	650	4.76	7.14	0.01	422.81	< 0.004	< 0.010	31.34	0.203	0.0008	< 0.00025	0.0643	< 0.0054	< 0.0012	0.180	0.0479	< 0.00010	0.0010	< 0.0004	< 0.0014	< 0.020	< 0.400	< 5	6.8	790	
CP11/QDLS	9-Nov-21	12:15	68228/2021	45	10.3	297.9	5.84	7.06	0.1	193.74	< 0.004	< 0.010	4.051	0.162	< 0.0006	< 0.00025	0.0345	< 0.0054	< 0.0012	0.168	0.0352	< 0.00010	0.0007	< 0.0004	< 0.0014	< 0.020	< 0.400	< 5	11	700	
CP11 / QDLS	7-Dec-21	10:15	75040/2021	9	11.7	212.6	6.99	7.05	0.18	138	< 0.004	< 0.010	4.557	0.132	0.0006	< 0.00025	0.0330	< 0.0054	< 0.0012	0.194	0.0231	< 0.00010	0.0006	< 0.0004	< 0.0014	< 0.020	< 0.400	< 5	240	2.0	

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado
(*) No requerido

5.2.5 Evaluación Exploraciones San José 2

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial, que fue establecido en el 1MEIASd Exploración San José 2. Los resultados se muestran en la tabla N° 21.

5.2.5.1 Evaluación del Agua Superficial zona San José 2

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA Categoría 3, condiciones que estarían asociadas con características mineralógicas de línea base.

Se han registrado algunas condiciones de acidez natural en el punto CP5 y CP11, que estarían asociadas a características mineralógicas de la línea base (ver sección de arriba de CPs).

5.2.6 Evaluación Exploraciones Colorado

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial, que fue establecido en el MEIASd Exploración Colorado.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial, agua subterránea y de suelos en esta zona de exploraciones. Cabe precisar que de acuerdo a la Modificación del EIASd Exploraciones Colorado, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de exploraciones activas, sin embargo en este sector Yanacocha tiene actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre el cumplimiento del plan de monitoreo ha sido total. Los resultados se muestran en la tabla N° 22.

5.2.6.1 Evaluación del Agua Superficial y Subterránea Exploraciones Colorado

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial y subterránea se encuentra por debajo de los valores límite del ECA 3, a excepción de algunas estaciones que se detallan a continuación.

Se han registrado algunas condiciones de acidez natural en el punto YMW15, que estarían asociadas a características mineralógicas de la línea base.

También se han registrado concentraciones de Hierro Total en el pozo YMW15, concentraciones de Manganeso Total en las estaciones CP1, YMW15, QPL2, QPL4 y QTBA; concentraciones de Plomo Total en la estación QPL4; concentración de Aluminio Total en la estación QTBA; dichas condiciones son propias de zonas mineralizadas ya que se caracterizan por contener las condiciones físicas y químicas del suelo y serían de línea base. Asimismo, se tienen condiciones de acidez natural en las estaciones CP1, CP12, RC, QTBA, CA-01 y el manantial MQPL. Del mismo modo, se registró condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en el manantial MQPL. La presencia de Plomo Total en Quebrada Pampa Larga sería una condición natural en esta quebrada y viene siendo mencionado desde los informes del periodo 2005 a la fecha, donde se informa que el valor de Plomo Total se encuentra sobre el valor límite y que estaría asociado con las características de la mineralogía, geoquímica y geología de la zona.

Cabe mencionar, que Minera Yanacocha tiene un punto de control aguas abajo de la confluencia del Río Colorado y Quebrada Pampa Larga, punto de monitoreo declarado como CP1 en el cual se puede apreciar que la calidad del agua no excede los valores límite del ECA 3 referencial a excepción del pH y Manganeso Total que estaría asociado con las características geológicas de la zona y con la línea base. Adicionalmente debemos indicar que desde Marzo del 2007 no se descarga agua tratada hacia la quebrada Pampa Larga, desde el punto de vertimiento autorizado DCP1. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando algunas condiciones operativas puntuales para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

5.2.6.2 Evaluación del suelo Exploración Colorado

El monitoreo de suelo se realiza de manera semestral, por lo tanto el monitoreo de los puntos S-01 y S-02 se ejecutó en el mes de Agosto de 2021, en donde se encontraron excedencias.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural de la zona, como es el caso de las muestras S-01 y S-02 donde se tiene concentraciones de ambos metales.

Tabla N° 22: Resultados de Calidad de Agua – Exploraciones Colorado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	-	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
CP1	17-Oct-21	14:00	62746/2021	100	9.3	325.2	5	7.34	15.7	211.35	39	< 0.004	0.129	1.917	0.0121	0.00099	0.0061	< 0.0054	2.150	0.4714	< 0.00010	0.0034	0.0490	< 0.0014	0.151
CP1	7-Nov-21	11:15	67404/2021	185	10.2	280.6	4.81	7.36	0.1	182.36	< 5	< 0.004	0.090	1.439	0.0023	0.00174	0.0042	< 0.0054	0.553	0.2421	< 0.00010	0.0027	0.0325	< 0.0014	0.190
CP1	4-Dec-21	9:50	74172/2021	225	11.4	308.1	5.97	7.21	0.13	200	22	< 0.004	0.124	1.063	0.0029	0.00162	0.0072	< 0.0054	0.506	0.1575	< 0.00010	0.0022	0.0304	< 0.0014	0.165
CP12	18-Oct-21	14:20	62936/2021	7	9.7	503	3.57	7.1	0.02	326.76	< 5	< 0.004	0.030	4.528	0.0008	0.00057	0.0149	-	1.760	0.1697	< 0.00010	0.0049	0.0036	< 0.0014	0.121
ECHL1	19-Dec-21	10:40	77937/2021	400	11	237.7	7.65	7.33	0.3	154.51	< 5	< 0.004	< 0.005	0.203	0.0021	< 0.00025	< 0.0009	< 0.0054	0.216	0.0290	< 0.00010	< 0.0004	0.0005	< 0.0014	< 0.020
ECHL3	19-Dec-21	11:50	77937/2021	600	12.2	209.8	7.77	7.53	0.2	136.39	< 5	< 0.004	< 0.005	0.131	0.0018	< 0.00025	< 0.0009	< 0.0054	0.171	0.0309	< 0.00010	< 0.0004	< 0.0004	< 0.0014	< 0.020
QPL2/CP1A	11-Nov-21	12:40	68672/2021	35	10.1	168.7	7.09	7.19	4.6	109.62	8	< 0.004	4.073	0.595	0.0041	0.00075	0.0076	< 0.0054	0.972	0.6356	< 0.00010	0.0039	0.0075	< 0.0014	0.092
QPL4	11-Nov-21	14:00	68672/2021	2.5	10.8	418.5	7.23	6.91	8.3	272.01	7	< 0.004	0.422	0.847	0.0033	0.00479	0.0446	< 0.0054	0.659	0.2421	< 0.00010	0.0019	0.1624	< 0.0014	0.396
RC/CP12A	18-Oct-21	14:00	62936/2021	30	9.2	130.4	3.6	5.77	0.03	84.57	< 5	< 0.004	0.009	3.134	0.0084	0.00059	0.0045	-	1.974	0.0538	< 0.00010	0.0047	0.0035	< 0.0014	0.137
QTBA	24-Nov-21	14:35	71755/2021	29.28	9.4	250	3.94	7.27	7	162.44	9	< 0.004	0.204	6.365	0.0023	0.00222	0.0484	< 0.0054	0.888	2.092	< 0.00010	0.0090	0.0305	< 0.0014	0.235
QV	28-Nov-21	10:25	72311/2021	110	11.7	118.1	6.97	7.28	2.4	76.7	< 5	< 0.004	< 0.005	0.222	0.0008	< 0.00025	0.0016	< 0.0054	0.264	0.0687	< 0.00010	0.0006	< 0.0004	< 0.0014	< 0.020
MQPL	24-Nov-21	13:40	71755/2021	14.94	9.3	150.5	3.54	1.48	0.7	97.96	< 5	< 0.004	< 0.005	2.306	0.0158	< 0.00025	0.0011	< 0.0054	2.135	0.0779	< 0.00010	0.0015	< 0.0004	< 0.0014	0.266
CA-01	28-Nov-21	10:00	72311/2021	1200	10.8	170.2	6.39	7.32	3.8	110.64	< 5	< 0.004	0.036	0.576	0.0016	0.00081	0.0035	< 0.0054	0.349	0.1549	< 0.00010	0.0015	0.0124	< 0.0014	0.091

Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Subterránea				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	-	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
YMW15	15-Nov-21	14:30	69591/2021	5.18	9.4	310.4	5.9	1.6	279.7	202	240	< 0.004	< 0.005	1.783	0.0797	0.00087	0.0143	< 0.0054	81.62	0.4007	< 0.00010	0.0016	0.0238	0.0018	0.262

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

5.2.7 Evaluación Zona Maqui Maqui

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial que fue establecido en la 3ª MEIASd Exploraciones Maqui Maqui.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial y subterránea y de suelos en esta zona operativa. Los resultados se muestran en la tabla N° 23.

5.2.7.1 Evaluación del Agua Superficial y Subterránea Exploraciones Maqui Maqui

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límite del ECA 3.

Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando algunas condiciones operativas puntuales para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

Es importante mencionar que no se ha muestreado el pozo POCU-01 debido a que aún no implementado, de acuerdo a lo indicado en la 5ta Mod. EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5).

5.2.7.2 Evaluación de Suelos Exploraciones Maqui Maqui

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual, por lo tanto el monitoreo se ejecutó en el mes de Setiembre del 2021 (época seca).

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 23: Resultados de Calidad de Agua y Suelos - Exploraciones Maqui Maqui

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial																									
<i>ECA 3 más exigente (Referencial)</i>				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5
RAZ1	28-Oct-21	9:50	65775/2021	435	10.5	576	6.58	7.46	374	5	<0.004	33.56	0.482	0.0039	0.00049	0.0399	<0.0012	0.513	0.0648	<0.00010	0.0012	0.0039	<0.0014	0.038	<0.400
CP8/QOM/QOcun1	15-Nov-21	13:00	69591/2021	57.5	11.5	1714	7.2	6.86	1114	5	<0.004	82.97	0.814	0.0027	0.00034	0.1511	0.0050	0.264	0.0231	<0.00010	0.0040	0.0004	0.0055	0.023	<0.400
CP10/DDRA	28-Oct-21	9:20	65773/2021	630	10.9	559	6.69	7.21	363	5	<0.004	32.13	0.514	0.0042	0.00049	0.0360	<0.0012	0.585	0.0708	<0.00010	0.0011	0.0045	<0.0014	0.035	<0.400
CP10/DDRA	16-Nov-21	9:30	70012/2021	950	11.4	359.2	7.06	7.38	233	11	<0.004	13.50	0.724	0.0037	<0.00025	0.0223	<0.0012	0.912	0.0548	<0.00010	0.0007	0.0038	<0.0014	<0.020	<0.400
CP10/DDRA	8-Dec-21	10:50	75287/2021	1350	13.5	325.6	7.64	7.04	212	<5	<0.004	13.77	0.306	0.0033	0.00044	0.0266	<0.0012	0.437	0.0710	<0.00010	0.0016	0.0024	<0.0014	0.026	<0.400
Agua Subterránea																									
<i>ECA 3 más exigente (Referencial)</i>				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5
POCU1	AUN NO ESTA HABILITADO			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

5.2.8 Evaluación de Calidad de Suelos Yanacocha

Tal como se menciona previamente, el plan de monitoreo comprende puntos dentro de las áreas de Yanacocha, aprobados dentro del proceso de identificación de sitios contaminados que indica el ECA de Suelos 2013 (IISC – Fase de Identificación). En tal sentido las características de los suelos corresponden a las zonas mineralizadas sobre las que se circunscribe el asiento minero de Yanacocha.

El monitoreo de suelos se realizó en la época seca, por lo tanto el monitoreo se realizó entre los meses de Agosto y Setiembre de 2021.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural en distintos sectores de la mina.

6 CONCLUSIONES

A continuación se describen las conclusiones obtenidas del presente informe:

6.1 EN VERTIMIENTOS:

- Los resultados del monitoreo de vertimientos evaluados en el presente Trimestre, no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada.
- En la mayoría de los casos, no se excede los valores referenciales del Limite Maximo Permissible LMP del D.S. N° 010-2010-MINAM. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua superficial para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

6.2 EN AGUA SUPERFICIAL

- Los resultados del monitoreo de agua superficial evaluadas en el presente Trimestre, no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada.
- En general no se excede los valores referenciales del ECA-Cat. 1-A2 o ECA-Cat. 3 o LGA (Ley General de Aguas) según corresponda, presentándose algunas concentraciones que estarían asociadas con las características de la mineralogía, geoquímica y/o geología de la zona; es decir, con características de línea base o a una condición operativa puntual, así mismo, se asocian con la presencia de solidos suspendidos en los cauces de las quebradas (propias de la época de lluvias).

Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua superficial para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

- Cabe mencionar que Minera Yanacocha S.R.L. se viene adecuando a los ECAs para aguas. Por lo cual los resultados del presente informe son evaluados de manera referencial con el ECA-Cat. 1-A2 o ECA-Cat. 3 según corresponda.

6.3 EN AGUA SUBTERRÁNEA

- La calidad del agua subterránea está asociada directamente con las características mineralógicas, geoquímicas y geológicas de la zona así como del confinamiento del acuífero.
- Los resultados del monitoreo de agua subterránea evaluadas en el presente Trimestre no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada, no excediéndose en la mayoría de valores límite referenciales del ECA-Cat. 3, presentándose algunas concentraciones que estarían asociados con las características de la mineralogía, geoquímica y/o geología de la zona; es decir, con características de línea base o a una condición puntual, así mismo, se asocian con la presencia de sólidos suspendidos. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua subterránea para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.
- No se tiene normatividad de ECA Agua que evalúen la calidad de agua subterránea. Cabe mencionar que Minera Yanacocha S.R.L. se viene adecuando a los ECAs para aguas. Por lo cual los resultados del presente informe también han sido evaluados de manera referencial con el ECA-Cat. 1-A2 y/o ECA-Cat. 3 del DS 015-2015-MINAM.

6.4 EN CANALES

- Los resultados del monitoreo de canales evaluadas en el presente Trimestre no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada, cumpliéndose con los valores límite referenciales del ECA 3 para aguas. Cabe señalar que en ocasiones se presentan algunas concentraciones que estarían asociados con las características de la mineralogía, geoquímica, geología de la zona y con la presencia de sólidos suspendidos en los cauces de las quebradas que son propias de época lluviosa y que son colectadas por los canales.
- Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA.

6.5 EN SUELOS:

- La calidad de los suelos está asociada directamente con las características mineralógicas, geoquímicas y geológicas de la zona, el monitoreo fue ejecutado en el anterior trimestre.

6.6 CONSIDERACIONES FINALES

Se han registrado algunas condiciones de Acidez natural (Chaupiloma Sur) en el agua superficial, en el agua subterránea y en los canales, que estarían asociadas con características de línea base por las condiciones mineralógicas y/o geoquímicas prevalecientes.

Así también se presentaron condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en el agua subterránea y manantiales, que es una característica propia del agua subterránea al encontrarse en condiciones de confinamiento de los acuíferos.

Yanacocha pone de conocimiento también que durante la época de lluvias se incrementan las condiciones de sólidos suspendidos totales en los cauces naturales debido a procesos de erosión natural y sedimentación en los lechos de los cauces de los ríos y quebradas de la sierra de Cajamarca, por lo que las concentraciones de metales totales tiende a incrementarse de manera natural, inclusive por encima de los estándares de calidad. Del mismo modo en época seca, algunas quebradas tienen comportamiento estacional, lo que genera que naturalmente no presente flujo.

Por último, indicar que a pesar de mantenerse la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, nosotros continuamos trabajando con los análisis de las muestras en el Laboratorio Ambiental ALS LS Perú, el cual se encuentra acreditado ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

Finalmente en todos los puntos de monitoreo, la calidad del agua no presenta variaciones significativas respecto a los diversos monitoreos efectuados con anterioridad a este trimestre, sin embargo, Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua para identificar oportunamente cambios en la calidad del agua a fin de implementar las medidas adicionales que sean necesarias de control.

De acuerdo al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha de fecha 10 de agosto de 2017, aprobado con R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM, se han identificado niveles de fondo para Arsenico y Plomo debido a la mineralización natural presente en el distrito minero de Yanacocha, los cuales son mayores al ECA Suelo – Uso Industrial/Extractivo/Comercial.

Cabe precisar que el 07 de marzo del 2019 el SENACE aprobó mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (ó

MEIA-Yanacocha Sulfuros), el cual está en proceso de implementación, por lo que en el presente trimestre ya se consideran los compromisos de monitoreo ambiental asumidos.

7 ANEXOS

7.1 MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO

7.2 INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS

Anexo 7.1: MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO

Anexo 7.2: INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS



MINERA YANACOCHA S.R.L.

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SUBTERRÁNEA, CANALES Y SUELO PRIMER TRIMESTRE DEL 2022

UEA CHAUPILOMA SUR:

**(MEIAd YANACOCHA, PLAN INTEGRAL DE AGUAS,
2MEIASd SAN JOSÉ 1, 1MEIASd San José 2, EIASd LA
QUINUA, 3MEIASd MAQUI MAQUI, 1MEIASd CERRO
NEGRO Y MEIASd COLORADO)**

Preparado por:

Minera Yanacocha S.R.L.

Av. La Paz Cuadra 10

Edificio Miracorp, Piso 5

Miraflores – Lima

ABRIL – 2022

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	3
2	MARCO LEGAL.....	4
3	ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADOS.....	5
4	ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AGUA APLICABLES	20
4.1	EFLUENTES MINERO-METALÚRGICOS (DESCARGAS O VERTIMIENTOS) - DCPs.....	20
4.2	CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES RECEPTORES – CPs	20
4.3	ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO	22
5	RESULTADOS.....	23
5.1	MONITOREO DEL PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA).....	23
5.1.1	Evaluación de descargas - DCPs (Vertimientos).....	23
5.1.2	Evaluación de Cuerpos Receptores – CPs	24
5.2	MONITOREO DE LOS OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIAd – EIAsd).....	27
5.2.1	Evaluación Zona Yanacocha Sulfuros.....	27
5.2.2	Evaluación Exploraciones Cerro Negro.....	30
5.2.3	Evaluación Exploración La Quinua.....	33
5.2.4	Evaluación Exploración San José 1	Error! Bookmark not defined.
5.2.5	Evaluación Exploraciones San José 2	37
5.2.6	Evaluación Exploraciones Colorado.....	37
5.2.7	Evaluación Zona Maqui Maqui.....	40
5.2.8	Evaluación de Calidad de Suelos Yanacocha.....	42
6	CONCLUSIONES.....	42
6.1	EN VERTIMIENTOS:	42
6.2	EN AGUA SUPERFICIAL.....	42
6.3	EN AGUA SUBTERRÁNEA.....	43
6.4	EN CANALES.....	43
6.5	EN SUELOS:.....	44
6.6	CONSIDERACIONES FINALES.....	44
7	ANEXOS	45
	Anexo 7.1: MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO	46
	Anexo 7.2: INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS/SGS	47

**INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL, SUBTERRÁNEA,
CANALES Y SUELOS (PRIMER TRIMESTRE DEL 2022)**

UEA CHAUPILOMA SUR:

**(MEIAd YANACOCCHA SULFUROS, PLAN INTEGRAL DE AGUAS, 2MEIAsd SAN JOSÉ 1,
1MEIAsd San José 2, EIAsd LA QUINUA, 3MEIAsd MAQUI MAQUI, 1MEIAsd CERRO
NEGRO Y MEIAsd COLORADO)**

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe de monitoreo elaborado por Minera Yanacocha S.R.L., reúne los resultados obtenidos en el seguimiento y evaluación de la calidad del agua en las descargas, ríos y quebradas, pozos de monitoreo ambiental y manantiales, canales de riego y suelos, ubicados en el área de influencia de la Unidad Económica Administrativa – UEA Chaupiloma Sur, que incluye las facilidades de Carachugo, Maqui Maqui, San José, Chaquicocha, Cerro Yanacocha, La Quinua y Cerro Negro. Este informe considera los compromisos establecidos en los respectivos Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIA) vigentes y considerando también el avance progresivo de nuestras operaciones. Asimismo, el presente Informe también incluye los proyectos de exploración vigentes de los sectores La Quinua, Colorado, San José 1, San José 2, Maqui Maqui y Cerro Negro. Cabe indicar que no se reportan resultados del EIAsd Yanacocha ya que este se encuentra no vigente.

Los resultados presentados para el presente trimestre han sido evaluados y permiten llegar a conclusiones importantes sobre la calidad del agua superficial, agua subterránea, la calidad del agua en los canales de riego y suelos de la UEA. Cabe resaltar que la política ambiental de Minera Yanacocha S.R.L. resalta la prevención, control y/o mitigación de los posibles impactos en el medio ambiente acorde con los EIAs aprobados, la legislación peruana y otros compromisos asumidos.

Minera Yanacocha S.R.L. desarrolla un programa de monitoreo y evaluación de los cuerpos de agua en el área de influencia de la zona de operaciones y exploraciones, cuyas aguas discurren hacia las cuencas regionales de: Cuenca del Jequetepeque, Cuenca Alto Marañón IV y Cuenca Crisnejas.

Así mismo, Minera Yanacocha S.R.L. participa también como INVITADO en los programas de monitoreo participativos conducidos por los usuarios de canales agrupados en la Comisión de Monitoreo de Canales DE CAJAMARCA – COMOCA y autoridades, que vigilan la calidad de agua en los canales de la zona de influencia de Minera Yanacocha S.R.L.

Por último, indicar que a pesar de mantenerse la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, nosotros continuamos trabajando con los análisis de las muestras en el Laboratorio Ambiental ALS LS Perú

S.A.C. y SGS del Perú S.A.C., los cuales se encuentran acreditados ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

2 MARCO LEGAL

Minera Yanacocha S.R.L., rige su compromiso ambiental en virtud a los siguientes instrumentos legales:

- Decreto Supremo N°007-83-SA, donde se aprueba la Ley General de Aguas, Reglamento de la Ley 17752.
- Decreto Supremo 010-2011-MINAM, donde se establecen los plazos para la presentación de los instrumentos de gestión ambiental de las actividades minero - metalúrgicas para la adecuación al ECA para agua y LMP para las descargas de efluentes líquidos de actividades minero – metalúrgicas.
- Decreto Supremo 003-2014-MINAM, donde se aprueba la directiva que establece procedimientos de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental (ECA).
- DS 010-2011-MINAM Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero - Metalúrgicas.
- D.S. N° 015-2015-MINAM Modifican los ECA para Agua y establecen disposiciones complementarias.
- D.S. N° 002-2013-MINAM Estándares de Calidad Ambiental del Suelo y D.S. N° 002-2014-MINAM disposiciones complementarias al ECA de Suelos.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino – costeros, elaborado por la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial, elaborado por la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Resoluciones Directorales que autorizan a Minera Yanacocha S.R.L. el vertimiento de efluentes mineros tratados y el monitoreo de la calidad de agua en los cuerpos receptores, autorizados por la Dirección General de la Calidad del Recurso Hídrico de la Autoridad Nacional del Agua (ANA).
- Estudios de Impacto Ambiental detallados (EIAd) de las operaciones mineras de MYSRL y sus respectivas modificaciones.

- Estudios de Impacto Ambiental Semidetallado y sus respectivas modificaciones (MEIASd o ITS) para actividades de exploraciones de MYSRL.
- Plan Integral para la Adecuación a los ECA Agua de fecha 07 de Julio de 2014, con R.D. N°343-2014-MEM/DEG.
- Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha de fecha 10 de agosto de 2017, aprobado con R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM.

Cabe precisar que el 07 de marzo del 2019 el SENACE aprobó mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (ó MEIA-Yanacocha Sulfuros), el cual está en proceso de implementación, por lo que el presente trimestre ya se consideran los compromisos de monitoreo ambiental asumidos en dicho IGA.

3 ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADOS

3.1 PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA)

Este informe de agua superficial incorpora los resultados del plan de vigilancia que se incluyó en el Plan Integral de Implementación de LMPs para Descargas de Efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación a los ECA para Agua (Plan Integral ó PIA en adelante) de Minera Yanacocha S.R.L., y que fue aprobado mediante la Resolución Directoral N° 343-2014-MEM/DGAAM de fecha 07 de Julio de 2014. Como se señaló en los actuales EIAd (de explotación) de las zonas operativas Este y Oeste de Minera Yanacocha S.R.L., el Plan de Manejo y Monitoreo del Plan Integral aprobado, reemplaza y actualiza totalmente a los anteriores planes de monitoreo establecidos en los EIAd, ya que se basa en una evaluación, gestión y vigilancia integrada de los impactos. El área geográfica de la gestión del agua del Plan Integral aprobado cubre todas las operaciones de Minera Yanacocha S.R.L., con la excepción de la zona operativa de China Linda. El Plan Integral fue revisado y aprobado por el Ministerio de Energía y Minas - MEM y en el proceso de aprobación incluyó la revisión de la Autoridad Nacional del Agua - ANA. El plan aprobado se basa en una evaluación amplia e integral de las condiciones históricas, actuales y futuras de agua, y establece el plan de Minera Yanacocha S.R.L. para el tratamiento y la gestión de las inversiones a lograr. El plan aprobado se desarrolló siguiendo el TdR de la R.M. 154-2012-MEM/DM.

La resolución de aprobación y su informe técnico, incluyen las ubicaciones de las estaciones de muestreo de agua superficial, parámetros y frecuencia requerida. Los lugares de muestreo requeridos incluyen ubicaciones definidas para descargas (DCPs) y puntos de control aguas abajo (CPs).

Adicionalmente, en el año 2016 se aprobó la Quinta Modificatoria del EIA Suplememntario Yanacocha Este (SYE5) mediante R.D. N° 361-2016-MEM-DGAAM, la cual adicionó al PIA dos puntos de vertimiento de agua residual industrial tratada denominados DCP-4B y DCP-14 y un punto de control en cuerpo receptor denominado CP-14.

El Plan Integral y SYE5 aprobado definió las siguientes estaciones de calidad de agua(Ver Tabla N° 01).

Tabla N° 01: Puntos de Monitoreo Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Puntos de Descarga (DCPs)	Puntos de control en Cuerpo Receptor (CPs)	Código Interno	Subcuenca	ECA para Agua CPs
DCP1	CP1	CP1	Qda. Honda	Categoría 3*
DCP12				
DCP11	CP11	CP11/QDLS	Río Chonta	
DCP10	CP10	CP10/DDRA		
DCP8				
DCP9				
DCP5	CP5	CP5/QSJ	Río Rejo	
DCPLSJ2				
VERTSJ				
DCP6	CP6	CP6/DDRR/QSCLL3	Quebrada Quishuar Corral	
DCP14	CP14	CP14	Río Mashcon	Categoría 1 subcategoría A2*
DCP4	CP3/CP4	CP3/DDRG	Río Mashcon	
DCP-4B				
DCP3				

La frecuencia de Monitoreo para los DCPs es mensual y la frecuencia de los CPs es trimestral.

*Los resultados se compararán de manera referencial con los ECAs debido a que aún nos encontramos en etapa de adecuación.

La resolución de aprobación del Plan Integral requiere del seguimiento de la calidad y cantidad de agua en los DCPs de manera mensual y en los CPs de manera trimestral. Los informes de resultados deben ser reportados de manera trimestral.

Tal como se especifica en el DS N° 010-2010-MINAM, se requiere que Minera Yanacocha S.R.L. cumpla con los LMPs (DS 010-2010-MINAM) en los Puntos de Descarga Autorizados (14 DCPs) a partir del 14 de Octubre de 2014.

Los parámetros requeridos en el Plan Integral para el muestreo de DCPs son: (Ver Tabla N°02)

Tabla N° 02: Parámetros de Monitoreo DCPs - Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Tipo	Parámetros
Campo	pH, Conductividad, Temperatura, Turbidez y Flujo
General	TSS
Cianuro	Total
Metales	As, Cd, Cu, Cr-VI, Fe(d), Hg, Pb y Zn
Orgánicos	Aceites y Grasas

Los parámetros requeridos en el Plan Integral para el muestreo de los CPs son: (Ver Tabla N°03)

Tabla N° 03: Parámetros de Monitoreo CPs - Plan Integral y SYE5 de MYSRL

Tipo	CPs Cat-1A2 (subcuenca Rio Grande)	CPs Cat-3 (subcuencas Rio Tinte, Rio Azufre y Quebrada Honda)
Campo	pH, Conductividad, Oxígeno Disuelto, Turbidez y Color	pH, Conductividad y Oxígeno Disuelto,
General	DBO y DQO	Bicarbonatos, Carbonatos, DBO y DQO
Iones	Cloruros, Calcio y Sodio	Cloruros, Fluoruros, Sulfatos, Sulfuros y Magnesio
Nutrientes	Nitrógeno Amoniacal, N-Nitritos, N-Nitratos y Fósforo Total	N-Nitritos, N-Nitratos y Fosfatos
Cianuro	WAD y Libre	WAD
Metales	Ag, Al, As, B, Ba, Be, Cd, Cr, Cr-VI, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, U, V, Zn	Ag, Al, As, B, Ba, Cd, Co, Cr-VI, Cu, Fe, Hg, Li, Mn, Ni, Pb, Se, Zn
Orgánicos	Aceites y Grasas, Detergentes, Fenoles y TPH	Aceites y Grasas, Detergentes y Fenoles
Biológicos	Coliformes Totales y Termotolerantes	Coliformes Totales y Termotolerantes

Minera Yanacocha S.R.L. ha notificado al Ministerio de Energía y Minas - MEM y al Ministerio del Ambiente - MINAM (SENACE y OEFA), que debido a los cambios en los criterios del ECA para Agua 2015 incluidos en el DS 015-2015-MINAM, Minera Yanacocha S.R.L. tendrá que revisar y modificar el Plan Integral (para cumplir con el ECA Agua 2008) y cambiar el cronograma para la aplicación de los nuevos valores del ECA para Agua en sus operaciones. Hasta la aprobación de la modificación del Plan Integral, Minera Yanacocha S.R.L. seguirá comparando los resultados de vigilancia de calidad de agua en los CPs de acuerdo a los valores límite del ECA de Agua (evaluación referencial). En concreto, CP3 y CP14 se comparará con ECA 1-A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional) y todos los demás CPs serán comparados con ECA 3 (Riego de Vegetales). El Plan Integral aprobado también requiere que el seguimiento de los CPs debe realizarse con la participación de las comunidades locales y los usuarios del agua. Minera Yanacocha S.R.L. está en proceso de establecer los acuerdos necesarios para implementar el monitoreo participativo con las comunidades locales en los próximos meses.

Los monitoreos de aguas subterráneas y de suelo aprobados en los EIAd (de explotación) se mantendrán reportando en conjunto con las estaciones establecidas en los EIAsd (proyectos de exploración) en la que se incluye las facilidades de Carachugo, Maqui Maqui, Cerro Yanacocha, La Quinua, Cerro Negro y China Linda (Explotación).

Cabe mencionar que respecto a la ubicación del DCP 14: Coordenadas UTM (WGS 84, Zona 17) Este: 775 155 Norte: 9 223 800 (donde se debe hacer el monitoreo según la Resolución Directoral 098-2017) sin embargo cabe precisar que en campo se realiza el monitoreo en las siguientes coordenadas: Este: 775 120 – Norte: 9 223 758 (WGS 84, Zona 17), que es la ubicación física del vertimiento. En tal sentido el punto de vertimiento DCP14 no se encuentra en las coordenadas establecidas en la Resolución Directoral de Autorización de Vertimiento empero, dicha variación no afectaría los resultados de monitoreo en dicho punto.

3.2 OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIAd y EIAsd)

Minera Yanacocha S.R.L., en los Estudios de Impacto Ambiental (EIAd detallados de Explotación y EIAsd semidetallados de Exploración) y sus respectivas modificatorias, ha establecido Planes de Manejo Ambiental para las diferentes áreas de operación, los cuales incluyen Programas de Monitoreo Ambiental de agua superficial, agua subterránea, aguas de reúso en los canales de riego (infraestructuras hidráulicas) y suelos. Estos programas han sido debidamente aprobados por el Ministerio de Energía y Minas – MEM.

Los planes de monitoreo de agua superficial en las zonas de operación (explotación) de los EIAs de Yanacocha: Cerro Negro, SYO (Oeste) y SYE (Este), como ya se mencionó fueron reemplazados y/o actualizados totalmente por el plan de monitoreo del Plan Integral (PIA, ver sección 3.1) y por el MEIA-Yanacocha Sulfuros (2MEIA-Sulfuros).

A continuación se describen los EIAs y los puntos de monitoreo aprobados por el MEM en las diferentes zonas de la operación minera.

- Plan de monitoreo Yanacocha Sulfuros (MEIA-Sulfuros), El plan de monitoreo reemplaza y/o actualiza los planes de los EIAs SYO, SYE y Cerro Negro. Cabe mencionar que esta es la 2MEIA-Sulfuros. Dicho plan se aprecia en la Tabla N° 4.
- Plan de Monitoreos de los EIAsd de Exploraciones: Se consideran los puntos de monitoreo de EIAsd de exploración y modificatorias vigentes: 1MEIAsd de Cerro Negro (tabla N° 05), EIAsd La Quinua (tabla N° 06), 2MEIAsd San José 1 (tabla N° 07), 1MEIAsd San José 2 (Tabla N°

08), 3MEIASd Maqui Maqui (tabla N° 09), y MEIASd Colorado y su 2ITS (Tabla N° 10). Cabe mencionar que el EIASd Yanacocha no está vigente, por lo tanto no se presentan resultados del plan de monitoreo de este instrumento ambiental. Asimismo, cabe indicar que de acuerdo a los compromisos asumidos en el 1MEIASd Cerro Negro y 2MEIASd San José 1, MEIASd Colorado, las actividades de monitoreo ambiental se deben completar sólo si existe exploración activa, en tal sentido en el presente trimestre Minera Yanacocha sólo ha ejecutado exploraciones en la zona de Colorado, por lo tanto de los sectores Cerro Negro y San José 1 la información de monitoreo presentada es parcial y/o referencial por no tener exploraciones activas.

- Plan de Monitoreo de la Fase de Identificación de Sitios Contaminados – ECA de Suelo, que establece puntos de monitoreo de suelos y define los niveles de fondo (línea base) para los metales Arsénico y Plomo. (ver Tabla 11).

Tabla N° 04: Puntos de Monitoreo - Plan de Monitoreo MEIA Yanacocha Sulfuros (EIAd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP1	Agua Superficial	Quebrada Honda. Aguas abajo de DCP1 y DCP12	776,437	9,231,330	Trimestral	Q, pH, OD y CE. nitratos, nitritos, sulfatos. Metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn). Aceites y grasas. Cianuro WAD, Cianuro Total. DBO. Coliformes totales y termotolerantes. SDT y SST
CP5/QSJ	Agua Superficial	Quebrada San José. Aguas abajo del DCPLSJ2, VETRSJ y DCP5	776,121	9,223,476	Trimestral	
CP10/DDRA	Agua Superficial	Ubicada en el río Azufre, aguas abajo del DCP8, DCP9 y DCP10	781,574	9,223,810	Trimestral	
CP6/DDRR (QSCLL3)	Agua Superficial	Ubicada en el río Rejo o La Shoclla, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo y del DCP6	767,524	9,227,116	Trimestral	
CP11/QDLS	Agua Superficial	Ubicado en la Qda. La Shacsha, aguas abajo del efluente DCP11	777,493	9,224,006	Trimestral	
CP3/DDRG	Agua Superficial	Ubicada en el río Maschón (Grande), en la descarga del dique río Grande, aguas abajo del DCP3, DCP4, DCP4B	772,108	9,220,685	Trimestral	Q, pH, OD, turbidez y CE. nitratos, nitritos, N-NH ₃ , sulfatos. Metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Zn). Aceites y grasas. Cianuro WAD, Cianuro Total. DBO. Coliformes totales y termotolerantes. SDT y SST
CP14	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Quishuar (o Quishuar Corral), bajo el efluente DCP14	775,095	9,223,625	Trimestral	
Arcuyoc VI	Manantial/Filtración	Filtración	768,716	9,222,548	Semestral	
Arcuyoc VIII	Manantial/Filtración	Manantial	768,776	9,222,429	Semestral	Temperatura, Conductividad eléctrica, pH, TDS, OD, Potencial óxido reducción (mV), Caudal (L/s),
Atunloma I_254	Manantial/Filtración	Filtración	766,097	9,219,213	Semestral	
Azufre IV_570	Manantial/Filtración	Filtración	780,527	9,227,295	Semestral	
BO-02	Manantial/Filtración	Filtración	771,484	9,223,127	Semestral	
BO-04	Manantial/Filtración	Manantial	772,665	9,224,062	Semestral	

CHQS-14	Manantial/Filtracion	Filtracion	778,893	9,223,234	Semestral
El Azufre	Manantial/Filtracion	Manantial	776,328	9,230,927	Semestral
El Cince 1	Manantial/Filtracion	Manantial	774,292	9,231,467	Semestral
El Cince V	Manantial/Filtracion	Filtracion	777,309	9,223,997	Semestral
El Hualte_999	Manantial/Filtracion	Filtracion	774,229	9,224,427	Semestral
ENCS-08 (pozo verde)	Manantial/Filtracion	Manantial	780,961	9,224,337	Semestral
Graniza Huaccharumy 1	Manantial/Filtracion	Manantial	772,682	9,229,927	Semestral
Granizada I	Manantial/Filtracion	Filtracion	773,975	9,229,926	Semestral
Laguna Chica I_74	Manantial/Filtracion	Filtracion	781,637	9,223,909	Semestral
MSJ-16 / MAN-03	Manantial/Filtracion	Filtracion / Afloramiento aguas abajo del depósito de desmonte San José, componente cerrado del Complejo Yanacocha	775,469	9,223,559	Semestral
PA_110A	Manantial/Filtracion	Filtracion	763,880	9,224,801	Semestral
PA-107A	Manantial/Filtracion	Manantial	764,345	9,224,770	Semestral
PA-64A	Manantial/Filtracion	Manantial	765,567	9,223,799	Semestral
Pallarume	Manantial/Filtracion	Filtracion	767,198	9,220,006	Semestral
Pampa Las MinAS_875	Manantial/Filtracion	Manantial	774,259	9,223,745	Semestral
Quinuamayo II	Manantial/Filtracion	Manantial	771,985	9,229,708	Semestral
Quishuar I	Manantial/Filtracion	Manantial	772,707	9,230,905	Semestral
Totora II	Manantial/Filtracion	Filtracion	779,335	9,226,567	Semestral
Vertiente N°2	Manantial/Filtracion	Filtracion	773,812	9,224,579	Semestral
YASPO2B	Manantial/Filtracion	Filtracion	768,351	9,224,086	Semestral
YASPO3A	Manantial/Filtracion	Manantial	767,182	9,224,444	Semestral
YASPO4A	Manantial/Filtracion	Manantial	766,776	9,225,157	Semestral

YASPO7B	Manantial/Filtracion	Manantial	780,663	9,224,528	Semestral	
Yuragrome II_247	Manantial/Filtracion	Filtracion	765,554	9,220,074	Semestral	
Yuragrome V_250	Manantial/Filtracion	Filtracion	765,404	9,219,855	Semestral	
AGS	Agua Subterránea	Al Sureste del PAD y pozas de soluciones , margen derecha de la quebrada Arnacocha	780,361	9,227,386	Trimestral	Q, T°, pH, CE, OD, TSS, Metales totales Al, As, Cd, Cr, Cr IV, Cu, Fe, Pb, Mn, Hg, Ni, y Zn.)
CYMW4	Agua Subterránea	Al oeste de la poza de operaciones de Yanacocha, cerca al sumidero de subdrenes	772,190	9,229,048	Trimestral	Nivel, CE, pH, temperatura, STS, nitratos como N, cianuro wad y metales totales (As, Cd, Cr, Cr VI, Cu, Fe, Pb, Hg, Ni, Se y Zn).
BCPZ05 (CHQRMDW06001) ⁽³⁾	Agua Subterránea	Al sureste del tajo Chaquicocha	778,968	9,225,352	Trimestral	
LQMW13	Agua Subterránea	Al noroeste del pad la quinua, cerca al sumidero de subdrenes en qda. Canta	768,383	9,226,810	Trimestral	
LQMW14A (X-1)	Agua Subterránea	Piezómetro ubicado cerca al campamento antiguo del KM31 en la Pajuela, y al sur del Pad La Quinua.	768,815	9,224,658	Trimestral	
LQMW16 (X-2)	Agua Subterránea	Pozo ubicado al este del Pad La Quinua cerca a la estación eléctrica.	770,650	9,225,526	Trimestral	
LQSGEPZ-1703	Agua Subterránea	Ubicado en la zona Sur del tajo La Quinua Sur, aguas arriba de la Confluencia de la quebrada Callejón t quebrada Encajón	771,586	9,223,320	Trimestral	
MQS2PZ-03 ⁽⁴⁾	Agua Subterránea	Ubicada al noroeste del tajo Maqui Maqui	778,879	9,230,799	Trimestral	
POCU1 ⁽²⁾	Agua Subterránea	AL SURESTE DEL PAD Y POZAS DE SOLUCOINES DE CARACHUGO 10 - QDA. OCUCHO MACHAY AGUAS ABAJO DEL DCP8	779,389	9,226,886	Trimestral	
PZ-1 (CNBLPZ-1101 / CNADPZ-1101)	Agua Subterránea	Al norte del sumidero de subdrenes del pad y pozas de soluciones, al margen izquierdo de qda. Pampa cerro negro	767,769	9,226,490	Trimestral	
PZ-4 (CNBLPZ-1104)	Agua Subterránea	Pozo Ubicado Al Este Del Depósito De Desmonte Cerro Negro	767,037	9,223,928	Trimestral	
YMW15 (YMW3) ⁽⁵⁾	Agua Subterránea	Pozo de monitoreo Carachugo, esta ubicado en la parte baja de las posas de procesos	776,578	9,229,048	Trimestral	
DCP1 ⁽⁶⁾	Vertimiento	Descarga sobre la quebrada Pampa Larga	776,341	9,229,618	Trimestral	Q, pH, CE, temperatura, turbidez, TSS, Aceites y grasas, CN Total, Metales (As total, Cd total, Cu total, Cr6+, Fe disuelto, Hg total, Pb total, Zn total
DCP10	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Chaquicocha	778,768	9,225,435	Trimestral	
DCP11	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada La Sacsha (Tres tingos)	777,409	9,224,724	Trimestral	
DCP12	Vertimiento	Descarga sobre un humedal aportante a la quebrada Río Colorado	778,361	9,230,836	Trimestral	
DCP14	Vertimiento	Descarga sobre la quebrada Quishuar Corral (al sur oeste del depósito San José Sur)	775,155	9,223,800	Trimestral	

DCP3	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Callejón	771,301	9,223,059	Trimestral	
DCP4	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Encajón	774,442	9,225,092	Trimestral	
DCP4B	Vertimiento	Efluente ubicado aguas abajo del DCP4, entrega agua a la Qda Encajon	774,141	9,225,005	Trimestral	
DCP5	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada San José	775,976	9,224,014	Trimestral	
DCP6	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Shillamayo	768,875	9,227,178	Trimestral	
DCP8	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Ocucha Machay	779,385	9,227,117	Trimestral	
DCP9	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada Arnacocha - Pachanes	780,498	9,227,803	Trimestral	
DCPLSJ2	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la naciente de la Quebrada San José	776,332	9,224,922	Trimestral	
VERT RSJ (VET-RSJ)	Vertimiento	Punto de Vertimiento en la Quebrada San José	776,086	9,224,319	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 y ECA 2017 son REFERENCIALES (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2): Pozo CTMW3 está destruido por avance de construcción, será reemplazado por el pozo POCU1 cuando se termine la construcción del PAD Carachugo 14

(3): El pozo BCPZ05 reemplazó al pozo CHQRDMW06001 debido a que se encuentra obstruido.

(4): El pozo MQS2PZ-03 reemplaza al pozo MMBLPZ-1201 debido a que se encuentra obstruido.

(5): El pozo YMW3 fue reemplazado por el pozo YMW15.

(6): Desde Marzo 2007 no está vertiendo

Tabla N° 05: Puntos de Monitoreo - Plan de Monitoreo Exploraciones Cerro Negro (1MEIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
QARC	Agua Superficial	Quebrada Arcuyoc	765,601	9,223,434	Trimestral	Q T°, CE, pH, OD, turbiedad, CN Libre, TDS, TSS, N-amoniacal, nitratos, nitritos, cloruros, sulfatos, Al, As, Ba, B, Be, Cd, Ca, Co, Cu, Cr-VI, Fe, Hg, Mg, Mn, Li, Ni, Pb, Se, Na, Ag, Zn, coliformes totales y coliformes termotolerantes, aceites y grasas, TPH (C8-C40)
QTRN	Agua Superficial	Quebrada Tranca	764,677	9,221,904	Trimestral	
RT3	Agua Superficial	Río Tinte (3), aguas abajo de la estación RT2.	764,000	9,225,596	Trimestral	
RTN1	Agua Superficial	Rio Tinte (en Granja Porcon)	761,188	9,221,809	Trimestral	
RTN2	Agua Superficial	Rio Tinte	762,466	9,224,317	Trimestral	
RT6	Agua Superficial	Río Tinte, bocatoma de la Piscigranja de Granja Porcón	761,586	9,222,056	Trimestral	
QPGR	Agua Superficial	Qda. Pampa Grande, al sureste y aguas arriba de la Cooperativa Atahualpa	762,639	9,220,963	Trimestral	
CCR1 ⁽²⁾	Canal	Naciente de la quebrada Tranca, abastece al Canal Capa Rosa	765,203	9,221,015	Mensual	Parametros de campo, Metales Totales, Dureza Total, Cianuro Wad, Nitratos, Aceites y Grassas.
PA-106 A	Agua Subterránea	Manantial	764,446	9,224,802	Trimestral	Q T°, CE, pH, OD, turbiedad, CN Libre, TDS, TSS, N-amoniacal, nitratos, nitritos, cloruros, sulfatos, Al, As, Ba, B, Be, Cd, Ca, Co, Cu, Cr-VI, Fe, Hg, Mg, Mn, Li, Ni, Pb, Se, Na, Ag, Zn, coliformes totales y coliformes termotolerantes, aceites y grasas, TPH (C8-C40)
PA-142B	Agua Subterránea	Manantial	765,902	9,222,507	Trimestral	
PA-64A	Agua Subterránea	Manantial	765,567	9,223,799	Trimestral	
PZ-8 (CNBLPZ-1108 / CNADPZ-1108 / CNAPCZ-1108)	Agua Subterránea	Piezómetro Ubicado Al Suroeste Del Tajo Cerro Negro Oeste	764,583	9,223,952	Trimestral	
PZ-9 (CNBLPZ-1109 / CNADPZ-1109 / CNBLDZ-1109)	Agua Subterránea	Piezómetro Ubicado Al Noroeste Del Tajo Cerro Negro Oeste	764,667	9,224,803	Trimestral	
SUE-01	Suelo	Ubicado en el área de operaciones a 120 m de la plataforma PL-DST09-001 y a 300 m de la Qda. Chachacoma.	764,359	9,224,466	Anual (e. seca)	CN-libre, As, Ba, Cd, Cr-VI, Hg, Pb, fracciones de hidrocarburos F2 y F3
MSY-1	Suelo	Punto ubicado cerca de Tajo Cerro Negro, por Q° Arcuyo	764,431	9,223,807	Anual (e. seca)	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 Cat. 1-A2 de MANERA REFERENCIAL (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2): El monitoreo de esta estación es realizado mensualmente por parte de la Comisión de Monitoreo de Canales de Riego Cajamarca (COMOCA) en acompañamiento de MYSRL

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla N° 06: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones La Quinua (EIAsd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP6/DDRR (QSCLL3)	Agua Superficial	Ubicada en el río Rejo o La Shoclla, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo y del DCP6	767,524	9,227,116	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, Q. Lab: alcalinidad al carbonato, Alcalinidad total, dureza total, TDS, TSS, turbidez. Bromuros, cloruros, fluoruros, fosfatos, nitratos, nitritos y sulfatos, CN-WAD, fenoles, sulfuros y Cr-VI. Metales disueltos y totales. DBO, DQO, detergentes aniónicos (SAAM), y aceites y grasas. Coliformes termotolerantes, coliformes totales y Escherichia coli
QHR1	Agua Superficial	Quebrada La Quinua	777,861	9,230,114	Trimestral	
MSY-2	Suelo	Yanacocha	767,788	9,226,819	Anual	CN libre, As-T, Cd-T, Hg-T, Pb-T, Cr VI, Cr-T, Ba-T, hidrocarburos F2 y F3
MSY-3	Suelo	Yanacocha	769,144	9,227,157	Anual	
MSY-4	Suelo	Yanacocha	770,952	9,228,148	Anual	
MSY-5	Suelo	Yanacocha	772,070	9,229,239	Anual	
MSY-6	Suelo	Yanacocha	772,782	9,230,196	Anual	
MSY-13	Suelo	Yanacocha	769,475	9,224,143	Anual	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación-IGA en evaluación por el MEM)

(2): Según el compromiso del EIAd Cerro Negro y sus modificatorias, estas quebradas se monitorean de manera interna, sin embargo si se incluyen los resultados en el presente Informe.

(3): Los Pozos están inactivos por la ampliación de operaciones, estan destruidos o no presentan nivel freático.

Tabla N° 07: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones San José 1 (2MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
AS-SJ1-1	Agua Superficial	Ubicada aguas arriba del caserío Quishuar Corral, en un afluente de la quebrada Quishuar Corral	774,085	9,223,300	Trimestral	T°, CE, pH, caudal, OD, turbidez, CN WAD, TDS, TSS, Nitratos, Al, As, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn), Aceites y Grasas
AS-SJ1-2	Agua Superficial	Ubicado inmediatamente aguas abajo de los componentes, en la Quebrada Quishuar Corral	774,139	9,222,532	Trimestral	
AS-SJ1-20/QQC/CAY-11	Agua Superficial	Ubicado al Sur oeste del proyecto de exploración San José 1, aguas abajo de la Quebrada Quishuar Corral, afluente a Río Grande	771,966	9,221,729	Trimestral	
CP3/DDRG (CP3/CP4)	Agua Superficial	Ubicada en el río Maschón (Grande), en la descarga del dique río Grande	772,108	9,220,685	Trimestral	
CP14	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Quishuar (o Quishuar Corral)	775,095	9,223,625	Trimestral	
MAN-01	Agua Subterránea	Afloramiento identificado en la parte media de la microcuenca de la quebrada Quishuar Corral	775,164	9,223,097	Trimestral	pH, CE, OD, T°, caudal, TDS, Al, As, Ba, Be, B, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Pb, Se, Zn, Aceites y Grasas, DBO5, DQO
MSJ-16 / MAN-03	Agua Subterránea	Filtración / Afloramiento aguas abajo del depósito de desmonte San José, componente cerrado del Complejo Yanacocha	775,469	9,223,559	Trimestral	
MSJ-17 / MAN-02	Agua Subterránea	Afloramiento ubicado a la margen izquierda de la quebrada Quishuar Corral	775,565	9,223,387	Trimestral	
PPB-1	Agua Subterránea	Punto Poyito Blanco, captación ubicada en la zona suroeste del área efectiva	773,957	9,223,473	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 Cat 3 para agua superficial y Cat1-A2 para agua subterránea de MANERA REFERENCIAL (hasta completar la implementación de la Mod PIA, y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla N° 08: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones San José 2 (1MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
CP5/QSJ	Agua Superficial	Quebrada San José.	776,121	9,223,476	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, Turbidez, Temperatura, Caudal, Lab: N-Nitratos, N-Nitritos, CN-Wad, Aceites y Grasas, TDS, DBO5, Coliformes Totales, Coliformes Termotolerantes, Metales Totales (Al, As, Cd, Cu, Cr, Cr Hexavalente, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Se, Zn)
CP11/QDLS	Agua Superficial	Quebrada la Shacsha, al este de San José 1 y San José 2	777,493	9224006	Trimestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación-IGA en evaluación por el MEM)

Tabla N° 09: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones Maqui Maqui (3MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
RAZ1	Agua Superficial	Quebrada Azufre	781,107	9,224,273	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, Q. Lab: TDS, TSS. Nitratos, CN-WaD. Aceites de grasas. Metales totales
CP8/QOM	Agua Superficial	Quebrada Ocucha Machcay.	779,432	9,227,062	Trimestral	
CP10/DDRA	Agua Superficial	Rio Azufre, bajo Diquez Azufre	781,574	9,223,810	Trimestral	
POCU1 (2)	Agua Subterránea	AL SURESTE DEL PAD Y POZAS DE SOLUCIONES DE CARACHUGO 10 - QDA. OCUCHO MACHAY AGUAS ABAJO DEL DCP8	779,443	9,226,706	Trimestral	Campo: pH, CE, OD, T°, nivel. Lab: Nitratos, CN-WaD. Aceites de grasas. Metales totales
CTMW3 (3)	Agua Subterránea	Pozo ubicado al sureste de la pila de lixiviación Carachugo Etapa 10.	778 501	9 227 654	Trimestral	
MSY-9	Suelo	Yanacocha	779,659	9,227,789	Anual (e. seca)	CN libre, As-T, Cd-T, Hg, Pb, Cr VI, Ba
MSY-10	Suelo	Quebrada Ocuchomachay	778,814	9,225,427	Anual (e. seca)	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 (referencial hasta completar la implementación del Mod PIA y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

(2) Reemplaza al pozo CTMW3 ya que está dañado por ampliación del PAD CA10, será reemplazado por pozo POCU1, el cual aún no se construye ya que la zona de Carachugo se encuentra en construcción del PAD CA14

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2017 (referencial hasta completar la implementación del Mod PIA y se complete la evaluación por el MEM de la 2Mod PIA)

Tabla N° 10: Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo Exploraciones Colorado (MEIASd)

Punto de Monitoreo	Tipo	Descripción de la Ubicación del punto de monitoreo	Coordenadas UTM WGS84		Frecuencia de Monitoreo	Parámetros ⁽¹⁾
			Zona 17 Sur			
			Este (m)	Norte (m)		
ECHL1	Agua Superficial	Río Cushuro, ubicado aguas arriba de la planta de cal China Linda.	779,862	9'233,176	Trimestral	Temperatura, CE, pH y caudal. Cianuro WAD y N-Nitratos. Metales totales (Al, As, Cd, Cu, Cr VI, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se y Zn)
ECHL3	Agua Superficial	Río Cushuro, ubicado aguas abajo de la planta de cal China Linda.	778,468	9'233,348	Trimestral	
QV	Agua Superficial	Qda. Viscachaz, aguas abajo de Qda. Honda.	776,162	9'232,324	Trimestral	
CP12	Agua Superficial	Qda. Río Colorado, aguas abajo del efluente DCP12	777,542	9'230,344	Trimestral	
QTBA	Agua Superficial	Quebrada Tierra Blanca.	775,359	9'230,397	Trimestral	
QPL2 / CP1A	Agua Superficial	Quebrada Pampa Larga, parte baja del Buffer Pond de Carachugo.	776,523	9'229,368	Trimestral	
QPL4	Agua Superficial	Quebrada Pampa Larga, aguas abajo del punto de vertimiento DCP1, antes de la confluencia con Río Colorado.	776,124	9'230,250	Trimestral	
CP1	Agua Superficial	Quebrada Honda, aguas abajo de la confluencia de Río Colorado y Qda. Pampa Larga.	776,437	9'231,330	Trimestral	
RC/CP12A	Agua Superficial	Qda. Río Colorado.	777,726	9'230,144	Trimestral	
MQPL	Agua Superficial	Manantial Qda. Pampa larga; aguas arriba de la confluencia de Qda. Río Colorado y Qda. Pampa larga.	776,334	9'230,924	Trimestral	
CA-01	Agua Superficial	Ubicada en la quebrada Honda	775,583	9232695	Trimestral	
YMW15	Agua Subterránea	Pozo de monitoreo Carachugo, esta ubicado en la parte baja de las posas de procesos	776,578	9229048	Trimestral	Nivel piezométrico. pH, temperatura y CE. Nitratos como N y Cianuro WAD. Metales totales (Al, As, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn)
S-01	Suelo	A 800 m del río Colorado	776,999	9,229,726	Semestral	Metales Totales (As, Ba, Cd, Pb, Cr VI, Hg y Ni)
S-02	Suelo	A 100 m del la Q° Pampa Larga	775,624	9,230,528	Semestral	

(1): Los parámetros de agua comparados con el ECA 2015 (referencial hasta completar la implementación de la Mod. PIA)

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de **exploraciones activas**.

Tabla 11. Puntos de Monitoreo – Plan de Monitoreo ECA de Suelos

Código	Descripción	Coordenadas UTM WGS 84		Frecuencia de monitoreo	Parametros
		Este	Norte		
MSY -1	Cuesta abajo y al suroeste del tajo Cerro Negro.	764 431	9 223 807	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -2	Al norte de pila de desechos y al noroeste del PAD de lixiviación La Quinua. Área coincidente con el MIY-08	767 788	9 226 819	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -4	Cuesta abajo de almacén de residuos peligrosos y cancha de volatilización.	770 952	9 228 148	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba) Fracciones F1, F2, F3 de hidrocarburos
MSY -5	Al oeste y cuesta abajo de Planta Yanacocha Norte. Área coincidente con el MIY-41	772 070	9 229 239	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -6	Al norte y cuesta abajo de PAD de lixiviación Yanacocha. Área coincidente con el MIY-44	772 782	9 230 196	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -7	Cuesta abajo de Pozas de eventos del PAD Carachugo, cierres en Maqui Maqui y área del punto MIY-48.	775 748	9 232 424	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -8	Cuesta abajo de Planta China Linda. Área de evaluación entre los puntos de identificación MIY-62 y MIY-115	779 362	9 233 458	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -9	Cuesta abajo poza de eventos Maqui Maqui	779 659	9 227 789	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -10	Cuesta abajo de tajo Chaquicocha. Área coincidente con el MIY-73	778 814	9 225 427	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -11	Cuesta abajo de cierre San José. Área coincidente con el MIY-54	776 063	9 223 688	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -12	Al sur del tajo La Quinua	771 294	9 222 916	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)
MSY -13	Al sur del DAM, área coincidente con el MIY-17	769 475	9 224 143	Anual (epoca seca)	Cianuro Libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr VI y Ba)

4 ESTÁNDARES DE CALIDAD DE AGUA APLICABLES

4.1 EFLUENTES MINERO-METALÚRGICOS (DESCARGAS O VERTIMIENTOS) - DCPs

Los efluentes minero – metalúrgicos fueron establecidos por el MIMEM mediante el Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM (ver tabla N° 12) y son aplicables a los DCPs.

Tabla N° 12: Límites máximos permisibles para efluentes mineros regulados por el MINAM

Parámetro	Unidades	LMP* EN CUALQUIER MOMENTO	LMP* PROMEDIO ARITMÉTICO ANUAL
pH	UE	6 - 9	6 - 9
Sólidos Totales Suspendidos	mg/L	50	25
Aceites y Grasas	mg/L	20	16
Cianuro Total	mg/L	1	0.8
Arsénico Total	mg/L	0.1	0.08
Cadmio Total	mg/L	0.05	0.04
Crómo Hexavalente (*)	mg/L	0.1	0.08
Cobre Total	mg/L	0.53.0	0.4
Hierro (Disuelto)	mg/L	2	1.6
Plomo Total	mg/L	0.2	0.16
Mercurio Total	mg/L	0.002	0.0016
Zinc Total	mg/L	1.5	1.2

* En muestra no filtrada.

4.2 CUERPOS DE AGUA SUPERFICIALES RECEPTORES – CPs

Minera Yanacocha S.R.L. contrastará los resultados de calidad de agua reportados en el presente trimestre con los valores límites establecidos en el ECA para Aguas de manera referencial, debido a que Minera Yanacocha S.R.L. se encuentra definiendo los nuevos criterios de los ECA de Agua (D.S. N° 015-2015-MINAM y D.S. N° 004-2017-MINAM), por lo cual se revisará y modificará el Plan Integral (R.D. N°343-2014-MEM/DEG), y en la futura modificación se ampliaría el cronograma de aplicación de los valores del ECA en la operación, es decir, Minera Yanacocha S.R.L. considerará como referencia de calidad de agua el ECA de Aguas 2015 y 2017 hasta que se implemente las acciones de la modificatoria del Plan Integral.

Los valores límites para agua superficial establecidos del ECA de Aguas serán comparados con ECA 1-A2 y/o ECA 3, reiteramos únicamente con finés referenciales (Ver tabla N°13).

Asimismo, cabe mencionar que los resultados de las muestras CPs se contrastarán con los valores límites establecidos en la “Ley General de Aguas”, Reglamento de la Ley 17752. Esto también aplica a las muestras de Yanacocha Sulfuros hasta que se apruebe la 2Mod PIA.

Cabe indicar que no existe normativa nacional para calidad de agua usada en los canales de riego ni tampoco para las aguas subterráneas, por lo que Minera Yanacocha S.R.L. contrasta referencialmente los resultados de calidad con los valores límite del ECA 3 de Aguas. Sin embargo se debe de mencionar que los canales son infraestructuras hidráulicas privadas, y la calidad del agua subterránea está asociada y caracterizada directamente con las condiciones geoquímicas, mineralógicas y geológicas de la zona donde se emplazan los acuíferos subterráneos.

Tabla N° 13: Valores Límite Establecidos en el ECA 1-A2 y ECA 3 – ECA Agua 2015 y 2017 y LGA

(REFERENCIAL)

Parámetro	Unidad	ECA 1-A2 2015	ECA 3 D1 2015 (Riego de Vegetales)	ECA 3 D2 2015 (Bebida de Animales)	ECA 1-A2 2017	ECA 3 D1 2017 (Riego de Vegetales)	ECA 3 D2 2017 (Bebida de Animales)	LGA III (Riego de Vegetales y Bebida de Animales)
pH	U.S.	5.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.4	5.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.4	-
Aluminio Total	mg/L	5	5	5	5	5	5	-
Antimonio Total	mg/L	0.02	-	-	0.02	-	-	-
Arsénico Total	mg/L	0.01	0.1	0.2	0.01	0.1	0.2	0.2
Bario Total	mg/L	1	0.7	-	1	0.7	-	-
Berilio Total	mg/L	0.04	0.1	0.1	0.04	0.1	0.1	-
Boro Total	mg/L	2.4	1	5	2.4	1	5	-
Cadmio Total	mg/L	0.005	0.01	0.05	0.005	0.01	0.05	0.05
Cromo Total	mg/L	0.05	0.1	1.0	0.05	0.1	1	1.0
Cobre Total	mg/L	2	0.2	0.5	2	0.2	0.5	0.5
Cobalto Total	mg/L	-	0.05	0.1	-	0.05	1	-
Hierro Total	mg/L	1	5	-	1	5	-	-
Litio Total	mg/L	-	2.5	2.5	-	2.5	2.5	-
Magnesio Total	mg/L	-	-	250	-	-	250	-
Manganeso Total	mg/L	0.4	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	-
Plomo Total	mg/L	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.10
Mercurio Total	mg/L	0.002	0.001	0.010	0.002	0.001	0.01	0.010
Niquel Total	mg/L	-	0.2	1	-	0.2	1	-
Selenio Total	mg/L	0.04	0.02	0.05	0.04	0.02	0.05	0.05
Uranio	mg/L	0.02	-	-	0.02	-	-	-
Zinc Total	mg/L	5	2	24	5	2	24	25
Nitratos	mg/L	50	90	90	50	90	90	100
Nitritos	mg/L	3	10	10	3	10	10	-
Cloruros	mg/L	250	500	-	250	500	-	-
Fluoruros	mg/L	-	1	-	-	1	-	-
Sulfatos	mg/L	500	1000	1000	500	1000	1000	-
Amoniaco-N	mg/L	1.5	-	-	1.5	-	-	-
Conductividad	Us/cm	1600	2500	5000	1600	2500	5000	-
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	5	15	15	5	15	15	15

Demanda Química de Oxígeno	mg/L	20	40	40	20	40	40	-
Oxígeno Disuelto	mg/L	>=5	>=4	>=5	>=5	>=4	>=5	>=3
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	1000	-	-	1000	-	-	-
Turbidez	NTU	100	-	-	100	-	-	-
Aceites y Grasas	mg/L	1.7	5	10	1.7	5	10	0.5
Cianuro Total	mg/L	0.2	-	-	-	-	-	-
Cianuro WAD	mg/L	-	0.1	0.1	-	0.1	0.1	-
Cianuro Libre	mg/L	-	-	-	0.2	-	-	-
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 mL	2000	1000	1000	2000	1000-2000	2000	1000
Coliformes Totales		5000	1000	5000	-	-	-	5000

4.3 ESTÁNDARES DE CALIDAD DE SUELO

Minera Yanacocha S.R.L. toma como referencia los Estándares de Calidad Ambiental del Suelo y disposiciones complementarias aprobadas mediante los D.S. N° 002-2013-MINAM y D.S. N° 002-2014-MINAM. En agosto de 2017 mediante RD N° 228-2017-MEM-DGAAM, el Ministerio de Energía y Minas dio conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) y Fase de Identificación del ECA de Suelos de Minera Yanacocha S.R.L., en donde se definieron niveles de fondo para Arsénico y Plomo, dos componentes que pasaría a la Fase de Caracterización y el plan de monitoreo de suelos.

Asimismo, desde la aprobación del MEIA-Sulfuros, se considera el uso del ECA Suelos 2017 (D.S. N° 011-2017-MINAM) para Uso Extractivo/Industrial, pero tomando en consideración los niveles de fondo aprobados en el IISC de Yanacocha.

Tabla N° 14. Valores del ECA de Suelos – Uso Extractivo/Industrial.

Parámetro (*)	Unidad	ECA 2013 Uso Extractivo	ECA 2017 Uso Extractivo
Fracción de hidrocarburos F1 (C6-C10)	mg/Kg (MS)	500	500
Fracción de hidrocarburos F2 (C10-C28)	mg/Kg (MS)	5,000	5,000
Fracción de hidrocarburos F3 (C28-C40)	mg/Kg (MS)	6,000	6,000
Cianuro Libre	mg/Kg (MS)	8	8
Arsénico Total	mg/Kg (MS)	500-4,000 (+)	500-4,000 (+)
Bario Total	mg/Kg (MS)	2,000	2,000
Cadmio Total	mg/Kg (MS)	22	22
Cromo Total	mg/Kg (MS)	-	1,000
Cromo VI	mg/Kg (MS)	1.4	1.4
Mercurio Total	mg/Kg (MS)	24	24
Plomo Total	mg/Kg (MS)	2,767 (+)	2,767 (+)

(*) Parámetros del plan de monitoreo de suelos aprobados según R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM que aprueba el IISC de MYSRL.

(+) Valores aprobados como nivel de fondo según R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM que aprueba el IISC de MYSRL.

5 RESULTADOS

Como se indicó previamente, a pesar de mantenerse la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, nosotros continuamos trabajando con los análisis de las muestras en el Laboratorio Ambiental ALS LS Perú S.A.C. y SGS del Perú S.A.C., los cuales se encuentran acreditados ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

5.1 MONITOREO DEL PLAN INTEGRAL DE AGUAS (PIA)

Como se indicó previamente, el Plan de Monitoreo del Plan Integral reemplaza totalmente a los planes de monitoreo de aguas superficiales (cuerpo receptor y vertimientos), sin embargo los puntos de Canales, Aguas Subterráneas y Suelos continuarán siendo los establecidos en el MEIA-Sulfuros y seguirán siendo reportados junto a los puntos establecidos en los proyectos de Exploración también. Es importante mencionar que varios de los puntos de monitoreo de agua superficial, canales, aguas subterráneas y suelos de los EIAsd de exploración coinciden con los establecidos en los planes de monitoreo de los EIAd de explotación.

5.1.1 Evaluación de descargas - DCPs (Vertimientos)

La calidad del agua de los vertimientos autorizados en las subcuencas de Quebrada Honda, Río Chonta, Río Rejo, Río Mashcón y Río Grande no han presentado excedencias con respecto a los límites máximos permisibles para efluentes mineros. Yanacocha continuará trabajando en mejorar sus procesos con el fin de garantizar que sus descargas autorizadas sean efectivas, para retirar por completo o reducir a mínimas concentraciones la presencia de pH, Cianuro Total, Aceites y Grasas, Cromo Hexavalente, TSS y Metales. (Ver Tabla N° 15). Adicionalmente, debemos indicar que desde Marzo del 2007 no se descarga agua tratada hacia la quebrada Pampa Larga desde el punto de vertimiento autorizado DCP1.

Por ultimo, indicar que debido a razones de seguridad ya que la zona es agreste y alejada significando un riesgo alto para nuestro personal de monitoreo, el muestreo en el vertimiento autorizado DCP3 y DCP5 se ha realizado en el vertedero, ubicado aproximadamente a varios metros aguas arriba del punto de vertimiento, la cual sigue siendo representativo de la calidad del vertimiento.

5.1.2 Evaluación de Cuerpos Receptores – CPs

La calidad del agua de los cuerpos receptores en la Quebrada Honda, Río Chonta, Río Rejo (ECA 3), Río Mashcón y Río Grande (ECA 1-A2) en su mayoría no han presentado excedencias con respecto al ECA de Agua referencial; de igual manera respecto a la Ley General de Aguas (LGA).

Las estaciones CP1, CP5 y CP11 presentaron excedencias con respecto al ECA Categoría 3 referencial en pH los cuales fueron ligeramente ácidos, además se tuvo presencia de Manganeseo Total en el punto CP5, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona, ya que los vertimientos asociados presentaron pH neutros y sin presencia de metales sobre los LMPs. Mencionar que se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Nitrógeno Amoniacal, Nitratos y Sulfatos en el CP14, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona.

Asimismo indicar que hubo excedencia en el CP6 y CP11 en Coliformes Totales (excedencia al ECA 3), cabe mencionar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 16).

Tabla N° 15: Resultados de Puntos de Descarga – DCPs (Plan Integral de Agua)

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal/Nive	Temperatura	Conductividad	pH	Turbidez	Sólidos Totales Suspendid	Cianuro Total	Hierro Disuelto	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Mercurio Total	Plomo Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
LMP				-	-	-	6.0_9.0	-	50_25*	1.0_0.8*	2.0	0.1_0.08*	0.05_0.04*	0.5_0.4*	0.1	0.002_0.0016*	0.2_0.16*	1.5_1.2*	20_16*
DCP1	2-Jan-22	14:50	Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP1	7-Feb-22	11:00	Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP1	4-Mar-22	10:00	Sin descarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DCP3	3-Jan-22	13:00	263/2022	450	15.5	2185	6.96	1.8	14	<0.005	<0.048	0.0148	0.00084	0.0407	<0.0054	<0.00010	0.0013	<0.020	<0.4
DCP3	12-Feb-22	10:20	MA2206393	400	15.2	2550	6.75	1.6	11	0.0009	0.0083	0.01201	0.00209	0.0429	<0.003	<0.00009	<0.0006	0.0281	<0.4
DCP3	9-Mar-22	15:40	MA2210175	377	15.4	2027	7.09	0	5	0.0196	<0.0013	0.00663	0.00127	0.01979	<0.003	<0.00009	<0.0006	0.0077	<0.4
DCP4	3-Jan-22	9:50	263/2022	25	14	1299	7.29	1.1	5	<0.005	<0.048	0.0027	0.00088	0.0388	<0.0054	<0.00010	0.0005	<0.020	<0.4
DCP4	12-Feb-22	12:20	MA2206393	30.5	13.3	1205	7.65	0.01	<3	<0.0008	<0.0013	0.00174	0.00098	0.10663	<0.003	0.00037	<0.0006	0.0375	<0.4
DCP4	9-Mar-22	9:40	MA2210175	30	13.1	1276	8.04	0	<3	0.0085	<0.0013	0.00273	0.00051	0.09197	<0.003	0.00025	<0.0006	0.027	<0.4
DCP4B	3-Jan-22	10:25	263/2022	90	14.7	1296	7.2	1	6	<0.005	<0.048	0.0028	0.00094	0.0398	<0.0054	<0.00010	0.0006	<0.020	<0.4
DCP4B	12-Feb-22	13:00	MA2206393	80	13.9	1205	7.72	0.01	<3	<0.0008	<0.0013	0.00122	0.0005	0.11837	<0.003	0.00035	<0.0006	0.0405	<0.4
DCP4B	9-Mar-22	10:30	MA2210175	90	13.9	1289	7.84	0	<3	0.0055	0.0367	0.00181	0.00052	0.08025	<0.003	0.00027	<0.0006	0.0183	<0.4
DCP5	1-Jan-22	10:10	11/2022	31	13.6	1171	7.53	0.2	5	<0.005	<0.048	0.0017	<0.00025	0.0432	<0.0054	<0.00010	<0.0004	0.025	<0.4
DCP5	11-Feb-22	11:00	MA2206170	30	12.3	1155	8.23	0.1	<3	<0.0008	0.0227	0.00155	0.0003	0.1243	<0.003	0.00037	<0.0006	0.0486	<0.4
DCP5	8-Mar-22	10:40	MA2209996	31	12.5	1216	8.32	0	<3	0.02	<0.0013	<0.0001	0.00042	0.16908	<0.003	0.00037	<0.0006	0.0298	<0.4
DCP6	4-Jan-22	16:45	650/2022	42	14.8	1925	7.11	2.1	13	<0.005	<0.048	0.0140	0.00170	0.0440	<0.0054	<0.00010	0.0005	0.024	<0.4
DCP6	8-Feb-22	12:10	MA2205615	46	14.4	2029	6.71	0.3	9	<0.0008	0.0105	0.01023	0.00127	0.02618	<0.003	<0.00009	<0.0006	0.0165	<0.4
DCP6	14-Mar-22	10:25	MA2210942	49	13.1	2040	6.94	0	13	0.0126	0.0075	0.0183	0.00125	0.05692	<0.003	<0.00009	<0.0006	0.0132	<0.4
DCP8	10-Jan-22	14:10	1784/2022	55	13.2	1960	7.14	0	<5	<0.005	<0.048	0.0047	0.00042	0.2804	<0.0054	0.00090	<0.0004	0.045	<0.4
DCP8	9-Feb-22	13:00	MA2205787	53	12.7	1497	7.5	0.01	<3	<0.0008	<0.0013	0.00324	0.00055	0.16337	<0.003	0.00062	<0.0006	0.0329	<0.4
DCP8	5-Mar-22	12:00	MA2209620	56	11.9	1140	8.27	0.2	<3	0.0016	0.0227	<0.0001	0.00075	0.11486	<0.003	0.0001	<0.0006	0.009	<0.4
DCP9	10-Jan-22	13:20	1784/2022	30	12.2	1789	7.45	0	<5	<0.005	<0.048	0.0042	0.00037	0.1666	<0.0054	0.00064	<0.0004	0.036	<0.4
DCP9	9-Feb-22	13:50	MA2205787	30	13.8	1381	7.48	0.01	<3	<0.0008	<0.0013	0.00294	0.00027	0.17448	<0.003	0.00045	<0.0006	0.0371	<0.4
DCP9	5-Mar-22	11:10	MA2209620	31	13.5	1098	7.65	0.2	<3	<0.0008	0.0257	<0.0001	0.00071	0.0646	<0.003	<0.00009	<0.0006	0.0376	<0.4
DCP10	19-Jan-22	13:15	3747/2021	110	14.1	1484	6.65	0.5	5	<0.005	<0.048	0.0036	0.00164	0.2069	<0.0054	<0.00010	0.0008	0.051	<0.4
DCP10	9-Feb-22	9:40	MA2205787	150	13	1481	7.17	0.01	<3	<0.0008	0.0516	0.00398	0.00077	0.11234	<0.003	0.0004	<0.0006	0.0307	<0.4
DCP10	5-Mar-22	9:25	MA2209620	181	13.1	1095	8.54	0.3	<3	<0.0008	0.0377	<0.0001	0.00104	0.15531	<0.003	0.00014	<0.0006	0.0165	<0.4
DCP11	1-Jan-22	13:00	11/2022	8	13.4	1103	8.75	0.1	<5	<0.005	<0.048	0.0034	<0.00025	0.3340	<0.0054	0.00062	<0.0004	0.036	<0.4
DCP11	10-Feb-22	13:30	MA2205958	9	11.1	1667	7.21	0.02	<3	<0.0008	0.0217	0.00271	<0.00003	0.24421	<0.003	0.00092	<0.0006	0.0446	<0.4
DCP11	8-Mar-22	14:00	MA2209996	9	11.1	885	8.28	0	<3	0.0079	0.028	0.00484	<0.00003	0.30371	<0.003	0.0003	<0.0006	0.0303	<0.4
DCP12	2-Jan-22	13:50	69/2022	14	14.5	1102	8.64	0.1	<5	<0.005	<0.048	0.0039	<0.00025	0.3382	<0.0054	0.00075	<0.0004	0.036	<0.4
DCP12	7-Feb-22	14:00	MA2205420	27.5	12.5	1315	6.78	0.02	5	<0.0008	0.0138	0.0016	0.00055	0.00328	<0.003	<0.00009	<0.0006	0.0074	<0.4
DCP12	4-Mar-22	11:10	MA2209452	25.28	11.4	1046	8.01	0.7	4	<0.0008	0.0285	0.00111	0.00151	0.01793	<0.003	<0.00009	0.0027	0.1691	<0.4
DCP14	11-Jan-22	10:30	1911/2022	9	15.8	1963	6.3	0	<5	<0.005	<0.048	0.0029	0.00042	0.2083	<0.0054	0.00068	<0.0004	0.034	<0.4
DCP14	10-Feb-22	10:10	MA2205958	9	13.7	1576	6.88	0.01	<3	<0.0008	0.0152	0.00294	<0.00003	0.22184	<0.003	0.00083	<0.0006	0.0343	<0.4
DCP14	11-Mar-22	10:05	MA2210512	13	16.3	1416	7.05	0	<3	0.0075	<0.0013	0.00144	<0.00003	0.0677	<0.003	<0.00009	0.0019	0.0083	<0.4
DCPLSJ2	1-Jan-22	11:35	11/2022	20	13	1172	7.58	0.4	5	<0.005	<0.048	0.0024	<0.00025	0.0405	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.4
DCPLSJ2	11-Feb-22	12:55	MA2206170	20	12.3	1180	8.31	0.2	<3	<0.0008	0.0177	0.00288	0.00042	0.13738	<0.003	0.00044	<0.0006	0.0458	<0.4
DCPLSJ2	8-Mar-22	12:20	MA2209996	20	13.9	1222	8.62	0	<3	0.015	<0.0013	<0.0001	<0.00003	0.15141	<0.003	0.00014	<0.0006	0.0322	<0.4
VERT RSJ	1-Jan-22	11:00	11/2022	70	12.7	1172	7.58	0.3	<5	<0.005	<0.048	0.0020	<0.00025	0.0323	<0.0054	<0.00010	<0.0004	<0.020	<0.4
VERT RSJ	11-Feb-22	11:55	MA2206170	70	12	1181	8.33	0.1	<3	<0.0008	0.0232	0.00313	0.00041	0.13867	<0.003	0.00047	<0.0006	0.0343	<0.4
VERT RSJ	8-Mar-22	11:40	MA2209996	70	13.2	1221	8.53	0	<3	0.015	<0.0013	0.00594	0.00029	0.18397	<0.003	0.00014	<0.0006	0.016	<0.4

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

* Valores LMP para promedio anual

Tabla N° 16: Resultados de Cuerpos Receptores – CPs (Plan Integral de Agua)

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspensos	Cianuro WAD	Cianuro Total	N-Nitritos	N-Nitratos	Sulfatos	Nitritos	Nitratos	Aluminio Total	Antimonio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amoniacal	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales		
Agua Superficial				L/s	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	NMP/100mL	NMP/100mL
ECA 2017 Cat. 1-A2 (Referencial)				1600	5.5-9.0	>=5			1000							500	3	50	5	0.02	0.01	1	0.04	2.4	0.005		2	0.05	1	0.4	0.002		0.05	0.04	5	1.7	1.5	5	2000		
ECA 2015 Cat. 1-A2 (Referencial)				1600	5.5-9.0	>=5			1000			0.20				500	3	50	5	0.02	0.01	1	0.04	2.4	0.005		2	0.05	1	0.4	0.002		0.05	0.04	5	1.7	1.50	5	2000	5000	
LGA III						>=3										100				0.20				0.05		0.50	1.00			0.010		0.10	0.05	25	0.5	15	1000	5000			
CP3/DDRG	3-Jan-22	15:35	263/2022	820	924	6.9	7.3	0.3	600.67	<5	<0.004	<0.005	<0.010	2.655	489.7	<0.038	11.75	0.300	0.0008	0.0011	0.0321	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0042	0.0070	<0.0012	0.130	0.0976	<0.00010	0.0009	<0.0004	<0.0014	<0.020	<0.400	0.595	<5	2.0	140		
CP3/DDRG	12-Feb-22	8:45	MA2206393	1886	988	6.9	7.58	4.6	642.06	8	0.001	0.0011	0.053	0.933	428.16	0.174	4.13	0.461	<0.00013	<0.0001	0.0374	<0.00006	<0.006	0.00414	0.00629	0.02615	0.0021	0.4566	0.0989	<0.00009	0.0024	<0.0006	0.0021	0.0346	<0.4	<0.01	<2.6	4.5	17		
CP3/DDRG	9-Mar-22	11:00	MA2210175	1921	548	6.71	7.01	1.3	104.4	5	0.0042	0.0049	0.014	0.574	240.95	0.046	2.54	0.345	<0.00013	0.0023	0.0239	<0.00006	<0.006	0.00059	0.00415	0.00728	<0.0003	0.4806	0.08163	<0.00009	0.0013	0.0009	<0.0013	0.0152	<0.4	0.31	<2.6	<1.8	11		
CP14	11-Jan-22	11:05	1911/2022	14	1737	5.57	6.45	0	1129	<5	<0.004	<0.005	<0.010	29.622	728	<0.038	131.1	0.449	<0.0004	0.0017	0.0144	<0.0004	0.046	0.00041	0.0343	0.1547	<0.0012	0.070	0.0545	0.00033	0.0029	0.0005	0.0094	0.035	<0.4	2.613	<5	<1.8	<1.8		
CP14	10-Feb-22	10:40	MA2205958	13	1187	5.57	6.68	0.1	771.56	<3	<0.0008	<0.0008	0.1	23.883	346.51	0.3283	105.70	0.294	<0.00013	0.00151	0.0156	<0.00006	0.097	0.00023	0.02942	0.13113	<0.0003	0.0993	0.06	0.0004	0.0027	<0.0006	0.0089	0.031	<0.4	<0.01	<2.6	<1.8	6.8		
CP14	11-Mar-22	9:15	MA2210512	9	1213	5.57	6.89	0	788.3	<3	0.0052	0.006	<0.002	11.514	432.11	<0.006	50.96	0.523	<0.00013	0.00185	0.0122	<0.00006	0.032	0.00031	0.00964	0.10594	<0.0003	0.0398	0.03215	<0.00009	0.0012	<0.0006	<0.0013	0.0363	<0.4	0.019	<2.6	<1.8	7.8		

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	Cianuro Total	Sulfatos	Nitritos	Nitratos	Aluminio Total	Antimonio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales						
Agua Superficial				L/s	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	NMP/100mL	NMP/100mL
ECA 2017 Cat. 3 más exigente				2500	6.5-8.4	>=4				0.1		1000	10	90	5		0.1	0.7	0.1	1	0.01	0.05	0.2	0.1	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	1000							
ECA 2015 Cat. 3 más exigente				2500	6.5-8.4	4				0.1		1000	10	90	5		0.1	0.7	0.1	1	0.01	0.05	0.2	0.1	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	1000	1000						
LGA III						>=3								100			0.20				0.05		0.50	1.00			0.010		0.10	0.05	25	0.5	15	1000	5000						
CP1	2-Jan-22	10:10	69/2022	100	325.2	5	7.34	211.35	39	<0.004	<0.005	126.4	<0.038	0.572	1.116	<0.0004	0.0022	0.0417	<0.0004	<0.012	0.00155	0.0042	0.0100	<0.0012	0.466	0.1797	<0.00010	0.0025	0.0232	<0.0014	0.166	<0.400	<5	2.0	4.5						
CP1	7-Feb-22	9:50	MA2205420	185	280.6	4.81	7.36	182.36	<5	<0.004	<0.005	112.5	<0.038	0.397	1.621	<0.00013	0.00248	0.0355	<0.00006	<0.006	0.00113	0.00571	0.01397	<0.0003	0.5884	0.16234	<0.00009	0.0032	0.0246	<0.0013	0.2076	<0.4	<2.6	<1.8	4.5						
CP1	4-Mar-22	9:30	MA2209452	225	308.1	5.97	7.21	200	22	<0.004	<0.005	91.42	<0.038	0.550	2.052	<0.00013	0.0027	0.0634	<0.00006	<0.006	0.0015	0.00198	0.01211	0.0023	1.8249	0.10825	<0.00009	0.0022	0.0185	<0.0013	0.1117	<0.4	<2.6	<1.8	4.5						
CP5/QSJ	1-Jan-22	9:20	11//2022	130	1035	6.5	7.08	672.83	8	<0.004	<0.005	527.4	<0.038	29.28	1.515	<0.0004	0.0017	0.0173	<0.0004	0.029	<0.00025	0.0067	0.0447	<0.0012	0.203	0.0882	<0.00010	0.0012	<0.0004	0.0033	0.025	<0.400	<5	6.8	33						
CP5/QSJ	11-Feb-22	10:00	MA2206170	160	898	6.53	7.15	583.94	<3	<0.0008	<0.0008	241.68	0.6106	49.339	0.509	<0.00013	0.00245	0.0147	<0.00006	0.03	0.00024	0.01711	0.08295	<0.0003	0.208	0.09609	0.00019	0.0014	<0.0006	0.0055	0.036	<0.4	<2.6	2	11						
CP5/QSJ	8-Mar-22	9:30	MA2209996	230	1062	5.4	6.9	689.7	7	0.0093	0.0104	290.57	<0.006	61.845	1.546	<0.00013	0.00336	0.0113	<0.00006	0.039	0.00065	0.03306	0.16569	<0.0003	0.3584	0.30979	0.0002	0.0061	0.0007	<0.0013	0.0469	<0.4	<2.6	<1.8	4						
CP6/DDRR	4-Jan-22	15:40	650/2022	1400	299.2	7.23	7.15	194.46	5	<0.004	<0.005	108.5	<0.038	1.507	0.397	0.0004	0.0027	0.0434	<0.0004	<0.012	0.00038	0.0019	0.0188	<0.0012	0.496	0.1356	<0.00010	0.0010	0.0032	<0.0014	0.071	<0.400	<5	79	2400						
CP6/DDRR	8-Feb-22	11:10	MA2205615	1184	307.1	7.03	7.19	199.54	25	<0.0008	<0.0008	121.33	0.036	2.634	0.583	<0.00013	0.00403	0.0483	<0.00006	0.01	0.00052	0.00232	0.01566	<0.0003	0.8054	0.15162	<0.00009	0.0009	0.0043	<0.0013	0.0498	<0.4	<2.6	<1.8	6.8						
CP6/DDRR	14-Mar-22	9:10	MA2210942	1400	311.6	6.96	7.13	202.4	7	<0.0008	<0.0008	70.92	<0.006	0.992	0.512	<0.00013	0.0026	0.0371	<0.00006	<0.006	0.00057	0.00295	0.03352	<0.0003	0.4647	0.1814	<0.00009	0.0011	<0.0006	<0.0013	0.0633	<0.4	<2.6	<1.8	7.8						
CP10/DDRA	19-Jan-22	10:30	3747/2021	450	642	6.42	7.03	417.57	6	<0.004	<0.005	275.9	<0.038	55.68	0.380	<0.0004	0.0047	0.0479	<0.0004	0.020	0.00049	0.0147	0.0408	<0.0012	0.570	0.1274	<0.00010	0.0022	0.0033	0.0036	0.042	<0.400	<5	<1.8	23						
CP10/DDRA	9-Feb-22	11:20	MA2205787	1100	448.2	6.72	7.24	291.33	10	<0.0008	<0.0008	227.94	0.262	32.426	0.819	<0.00013	0.00542	0.0435	<0.00006	<0.006	0.00032	0.00781	0.04893	<0.0003	1.0344	0.0775	<0.00009	0.0013	0.005	0.0021	0.0321	<0.4	<2.6	<1.8	<1.8						
CP10/DDRA	5-Mar-22	14:40	MA2209620	2300	200.2	7.44	7.26	130.15	7	0.0062	0.0071	55.14	0.075	4.384	0.327	<0.00013	<0.0001	0.0282	<0.00006	0.011	0.00024	0.00209	0.01705	<0.0003	0.654	0.05182	<0.00009	<0.0006	0.0023	0.0026	0.0379	<0.4	<2.6	<1.8	4.5						
CP11/QDLS	1-Jan-22	12:15	11//2022	15	401.5	6.59	6.95	260.87	<5	<0.004	<0.005	122.2	<0.038	45.97	0.171	<0.0004	<0.0006	0.0251	<0.0004	0.026	<0.00025	0.0118	0.0490	<0.0012	0.245	0.0407	<0.00010	0.0011	<0.0004	0.0026	<0.020	<0.400	<5	79	1100						
CP11/QDLS	10-Feb-22	12:20	MA2205958	18	490.9	6.01	7.03	319	<3	<0.0008	<0.0008	125.72	<0.006	4.814	0.135	<0.00013	<0.0001	0.0232	<0.00006	0.053	<0.00003	0.01329	0.05157	<0.0003	0.2804	0.03647	0.00048	0.0009	<0.0006	0.0033	0.016	<0.4	<2.6	<1.8	4.5						

5.2 MONITOREO DE LOS OTROS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA_d – EIA_{sd})

Para la correcta evaluación de los resultados presentados en este informe, se debe considerar que para la preparación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA_d y EIA_{sd}) y sus respectivas modificaciones en las diferentes unidades de producción de Minera Yanacocha S.R.L. se llevó a cabo previamente monitoreos de agua con la finalidad de obtener información que sirva como línea de base, para determinar y conocer la naturaleza físico-química de las aguas naturales antes del inicio de las exploraciones y/o operaciones mineras.

Los trabajos de línea de base, tal como consta en los EIAs iniciales respectivos, determinaron que la calidad natural de las aguas en algunos puntos de Yanacocha se caracterizan por presentar de manera natural concentraciones de algunos metales tales como Aluminio, Arsénico, Plomo, Manganeso y Hierro y pH ácidos; que son propios de zonas altamente mineralizadas como lo es el distrito minero de Yanacocha. Asimismo en algunos puntos de monitoreo, las aguas naturales registran valores de pH que varían entre ácidos, neutros y alcalinos, condiciones asociadas a mineralogía, geoquímica y geología de la zona.

A continuación se describe la evaluación de resultados obtenidos en los puntos de monitoreo para el presente trimestre, en la Unidad Económica Administrativa - UEA Chaupiloma Sur para los Proyectos de Yanacocha Sulfuros (este EIA integra y actualiza el plan de monitoreo de los sectores Yanacocha Este, Yanacocha Oeste y Cerro Negro). Tal como se menciona previamente el EIA_{sd} Exploraciones Yanacocha no está vigente, por lo que en el presente informe trimestral se muestran los últimos resultados de este instrumento ambiental.

5.2.1 Evaluación Zona Yanacocha Sulfuros

A continuación se describe la evaluación en los puntos de monitoreo de la calidad de agua superficial, subterránea y canales, descritos en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado EIA_d Categoría III del proyecto Yanacocha Sulfuros.

5.2.1.1 Evaluación del Agua Superficial

Las estaciones CP1, CP5 y CP11 presentaron excedencias con respecto al ECA Categoría 3 referencial en pH los cuales fueron ligeramente ácidos, además se tuvo presencia de Manganeso Total en el punto CP5, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona, ya que los vertimientos asociados presentaron pH neutros y sin presencia de metales sobre los LMPs. Mencionar que se presentó excedencia al ECA Categoría 1A-2 en Nitrógeno Amónico, Nitratos y Sulfatos en el CP14, todo esto estaría asociado con las características mineralógicas de línea base de la zona.

Asimismo indicar que hubo excedencia en el CP6 y CP11 en Coliformes Totales (excedencia al ECA 3), cabe mencionar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

Ver resultados (Tabla N° 16).

5.2.1.2 Evaluación del Agua Subterránea

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad del agua subterránea se encuentra en su mayoría por debajo de los valores límite referenciales del ECA 3 para aguas (no hay ECA para aguas subterráneas), a excepción de algunas concentraciones de de Arsénico Total en el punto CYMW4; también concentraciones de Hierro Total en los puntos CYMW4 y YMW15; también Manganeso Total en el CYMW4, YMW15 y LQMW13; en todas estas concentraciones exceden el ECA-Cat. 3 referencial y elevadas concentraciones de metales y de solidos suspendidos que guardan relación con el comportamiento histórico observado.

De igual manera, se han registrado condiciones de acidez natural en los pozos BCPZ05, LQMW16, LQMW13, LQSGEPZ-1703, MQS2PZ-03, PZ-4, PZ-1 e YMW15 así como en el manantial AGS, condiciones que se asocian con características mineralógicas de línea base. Del mismo modo, se registró condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en los pozos CYMW4, BCPZ05, LQMW13, MQS2PZ-03, PZ-4 e YMW15, asociado con las condiciones de confinamiento de las aguas subterráneas.

Para el caso del pozo POCU-01, este pozo aún no ha sido implementado para poder cumplir con el compromiso establecido en la 5ta Mod. EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5).

Ver resultados (Tabla N° 17).

Tabla N° 17: Resultados de Calidad de Agua Subterránea

Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Subterránea				m	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
<i>ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)</i>				-	Var. 3°	2500	6.5-8.4	4		0.1		5	0.1	0.01	0.2		0.1	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
AGS	17-Jan-22	10:50	3452/2022	2	10.6	45.9	4.28	5.07	<5	<0.004	-	0.303	<0.0006	<0.00025	0.0047	<0.0054	<0.0012	<0.048	0.0100	<0.00010	0.0009	<0.0004	<0.0014	<0.020
CYMW4	11-Mar-22	11:55	MA2210513	1.39	11.9	1221	6.54	2.6	386	0.0022	567.699	3.419	0.4334	<0.00003	0.00517	<0.003	<0.0003	30.4036	1.16798	0.00087	0.0007	0.0108	<0.0013	0.0687
BCPZ05 (CHQRMDW06001)(3)	10-Mar-22	10:50	MA2210366	86.41	12.7	92	6.27	2.65	4	<0.0008	0.164	0.037	0.0169	0.00138	0.00781	<0.003	0.0034	0.4907	0.07978	0.00044	0.0024	0.0135	<0.0013	0.0929
LQMW16	24-Jan-22	13:55	4678/2022	5.03	12.7	132.8	4.47	4.25	<5	<0.004	0.056	0.645	<0.0006	0.00046	0.0091	<0.0054	<0.0012	<0.048	0.1510	<0.00010	0.0020	<0.0004	<0.0014	0.081
LQMW14A	11-Mar-22	14:05	MA2210516	0.45	13.1	49.6	6.7	6.76	<3	<0.0008	0.034	<0.003	<0.0001	<0.00003	0.00131	<0.003	<0.0003	0.0269	0.00107	<0.00009	<0.0006	0.0041	<0.0013	0.0183
LQMW13	16-Feb-22	15:30	MA2206926	2.07	13.4	138.1	5.77	2.46	32	0.0011	<0.014	0.525	0.0083	<0.00003	0.0029	<0.003	<0.0003	2.5352	0.2131	<0.00009	<0.0006	0.0015	<0.0013	0.0115
LQSGEPZ-1703	13-Jan-22	12:00	LB0004833	-	-	-	6.21	-	-	<0.02	-	0.025	<0.002	<0.002	0.005	-	<0.002	<0.3	0.052	<0.0005	<0.002	<0.002	<0.005	0.067
MQS2PZ-03	20-Jan-22	14:45	4040/2022	28.99	11	149.8	4.65	2.62	49	<0.004	<0.005	0.554	0.0080	0.00057	0.0356	<0.0054	0.0012	2.499	0.0264	<0.00010	0.0025	0.0047	<0.0014	0.079
PZ-4 (CNBLPZ-1104)	24-Jan-22	11:30	4678/2022	4.02	11.8	50.6	5.22	1.39	9	<0.004	<0.005	0.043	0.0319	<0.00025	<0.0009	<0.0054	<0.0012	1.446	0.0751	<0.00010	<0.0004	0.0004	<0.0014	<0.020
PZ-1 (CNBLPZ-1101 / CNADPZ-1101)	16-Feb-22	14:30	MA2206926	13.07	13.1	58.1	5.69	6.36	5	<0.0008	0.17	0.174	0.00319	<0.00003	0.0031	<0.003	<0.0003	0.1817	<0.0001	<0.00009	0.0006	0.0076	<0.0013	0.0108
YMW15 (YMW3)	20-Jan-22	15:40	4040/2022	3.15	11	466.3	6.14	2.4	191	<0.004	<0.005	0.408	0.0250	<0.00025	0.0030	<0.0054	0.0057	95.25	0.5235	<0.00010	0.0017	0.0060	<0.0014	0.202
POCU1	Aún no implementado		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

5.2.1.3 Evaluación de Manantiales y Filtraciones

Tal como se indica en el Plan de Monitoreo del MEIA-Yanacocha Sulfuros, es necesario realizar el seguimiento semestral de la calidad de filtraciones y manantiales ubicados en la periferie de la mina, sólo en lo que corresponde a parámetros de campo (caudal, temperatura, Conductividad eléctrica, pH, oxígeno disuelto, TDS y potencial Redox), por lo que dicho monitoreo se inició en el segundo semestre del año 2019 y se han continuado en agosto 2020 con cierto retraso debido a la pandemia del COVID19 que imposibilitó tener al total del personal en mina. Para el año 2021 dicho monitoreo ha sido realizado en el segundo trimestre 2021 (Abril – Mayo 2021) y en el tercer trimestre 2021 (Agosto – Setiembre 2021). Para el presente año este monitoreo se esta realizando en el segundo trimestre 2022 (Abril – Mayo 2022).

Cabe indicar que para el caso de filtraciones y manantiales se usa de manera referencial el ECA Agua Categoría 3, ya que no existe norma para las aguas subterráneas, sin embargo la Autoridad Nacional de Agua (ANA) considera a este tipo de cuerpos de agua como agua superficial.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

5.2.1.4 Evaluación del Agua en Canales

Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA.

5.2.2 Evaluación Exploraciones Cerro Negro

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y suelo que fue establecido en el 1MEIASd Exploraciones Cerro Negro. Cabe precisar que de acuerdo a este instrumento ambiental, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de **exploraciones activas**, sin embargo en este sector no se tienen actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre no se completado el monitoreo ambiental en la zona.

5.2.2.1 Evaluación de Agua Superficial en Exploraciones Cerro Negro.

Como se indicó previamente, no se tiene datos ya que no se tiene exploraciones activas, según lo declarado en el EIAsd del sector, sin embargo se muestra resultado de la estación QARC la cual cumple

con el ECA Agua Categoría 3, aunque solo se evidencia una excedencia en pH, condición que se asocia con características mineralógicas de la zona. Los resultados de muestras en la Tabla N° 18.

5.2.2.2 Evaluación de Agua Subterránea en Exploraciones Cerro Negro.

Como se indicó previamente, no se tiene datos ya que no se tiene exploraciones activas, según lo declarado en el EIASd del sector, sin embargo sólo se logró tomar datos de campo en el manantial PA-64A, en donde se presenta acidez. Los resultados de muestras en la Tabla N° 18.

5.2.2.3 Evaluación del Agua en canales en Exploraciones Cerro Negro

Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA. Para el EIASd Exploraciones Cerro Negro solo aplica el canal Capa Rosa (CCR-1) donde los resultados no exceden el ECA Agua Categoría 3 usado de manera referencial, ya que no se cuenta con norma ambiental para canales de regadío. Los resultados de muestras en la Tabla N° 18.

5.2.2.4 Evaluación de Suelos en Exploraciones Cerro Negro

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual en época seca, por lo tanto el monitoreo será realizado entre los meses de Junio y Setiembre de 2022.

Cabe aclarar que Yanacocha no realiza trabajos en la zona y el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 18. Resultados de Calidad de Agua y Suelos – Exploraciones Cerro Negro

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales	Sólidos Totales	Cianuro Libre	Cloruros	Sulfatos	Nitritos	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Calcio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Litio Total	Magnesio Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plata Total	Plomo Total	Selenio Total	Sodio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amoniacal	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales					
				l/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
Agua Superficial																																														
<i>ECA 2017 Cat. 3 más exigente (Referencial)</i>						2500	6.5-8.4	≥4							1000	10	90	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01		0.05	0.2		5		0.2	0.001	0.2		0.05	0.02		2	5		1000						
QARC	16-Feb-22	11:20	MA2207111	45	10.4	68.5	5.56	45	0	45	<3			0.0032	0.108	15.17	<0.006	0.233	0.238	<0.0001	0.0217	<0.00006	<0.006	<0.00003	5.963	0.00126	<0.00009	<0.003	0.1554	<0.0003	0.875	0.0997	<0.00009	0.001	<0.00001	<0.0006	<0.0013	2.152	0.0187	<0.4	0.027	<1.8	7.8			
QTRN	ENE-FEB-MAR	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
RT3	ENE-FEB-MAR	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
RTN1	ENE-FEB-MAR	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
RTN2	ENE-FEB-MAR	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
RT6	14-Mar-22	14:05	MA2210941	3700	11	131.9	7.39	7.71	1.8	85.7	6		0.182	31.09	<0.006	<0.062	0.431	0.00149	0.0204	<0.00006	<0.006	<0.00003	14.192	0.00084	0.00819	<0.003	0.4764	<0.0003	1.083	0.05448	<0.00009	<0.0006	<0.00001	0.0007	<0.0013	3.358	0.0272	<0.4	0.018	4	11					
QPGR	14-Mar-22	14:50	MA2210943	49	10.2	75.4	7.26	7.86	0	49	<3	<0.0008	0.117	15.75	<0.006	<0.062	0.341	<0.0001	0.0165	<0.00006	<0.006	<0.00003	6.293	0.00017	<0.00009	<0.003	0.3679	<0.0003	0.99	0.02171	<0.00009	<0.0006	<0.00001	<0.0006	<0.0013	3.353	0.0074	<0.4	0.021	<1.8	4.5					
Canal																																														
<i>ECA 2017 Cat. 3 más exigente (Referencial)</i>						2500	6.5-8.4	≥4							1000	10	90	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01		0.05	0.2		5		0.2	0.001	0.2		0.05	0.02		2	5		1000						
CCR1	1-Feb-22	10:30	LB-350518	14	14.2	86.9	7.31	7.43	0	56.55	-		9.618	177.53	0.02	24.174	0.128	<0.0001	0.0244	<0.00006	<0.006	<0.00003	7.672	<0.00003	0.00156	-	0.2056	<0.0003	1.511	0.00661	<0.00009	<0.0006	<0.00001	<0.0006	<0.0013	5.161	0.0072	-	-	-	-	-	-	-		
CCR1	22-Feb-22	10:00	LB0005018	12	12.1	79.6	7.25	7.62	0	52	-		1.959	20.789	-	-	0.168	0.012	0.029	<0.002	-	<0.002	8.923	<0.002	<0.002	-	<0.3	-	1.341	0.008	<0.5	<0.002	<0.002	<0.002	<0.005	4.695	0.009	-	-	-	-	-	-			
CCR1	24-Mar-22	10:30	LB0005306	21.5	13.9	76	7.18	7.4	0	49.4	-		0.541	15.308	-	-	0.253	<0.003	0.027	<0.002	-	<0.002	8.72	<0.002	<0.002	-	<0.3	-	1.398	0.007	<0.5	<0.002	<0.002	<0.005	4.302	<0.005	-	-	-	-	-	-				
Agua Subterránea																																														
<i>ECA 2017 Cat. 3 más exigente (Referencial)</i>						2500	6.5-8.4	≥4							500	1000	10	90	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01		0.05	0.2		5		0.2	0.001	0.2		0.05	0.02		2	5		1000					
PA-106 A	ENE-FEB-MAR	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
PA-142B	ENE-FEB-MAR	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
PA-64A	16-Feb-22	10:30	MA2207111	0.8	9.9	18.3	4.72	12	0	12	<3	0.0765	0.563	4.03	<0.006	0.452	0.229	<0.0001	0.0135	<0.00006	<0.006	<0.00003	0.637	0.00053	<0.00009	<0.003	0.5601	<0.0003	0.15	0.02758	<0.00009	<0.0006	<0.00001	<0.0006	<0.0013	0.498	0.0101	<0.4	0.023	<1.8	<1.8					
PZ-8 (CNBLPZ-1108 / CNADPZ-1108 / CNAPCZ-1108)	ENE-FEB-MAR	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												
PZ-9 (CNBLPZ-1109 / CNADPZ-1109 / CNBLDZ-1109)	ENE-FEB-MAR	No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*) y por estado de emergencia por pandemia del COVID-19																																												

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de exploraciones activas.

Nota:

Los análisis corresponden al laboratorio ALS.

(-) Dato no colectado/analizado

5.2.3 Evaluación Exploración La Quinua.

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y suelo que fue establecido en el EIASd La Quinua.

Los resultados se muestran en la tabla N° 19.

5.2.3.1 Evaluación de Agua Superficial en Exploraciones La Quinua

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA-Cat. 3 referenciales, condiciones que estarían asociadas con características mineralógicas de línea base.

Asimismo hubo una excedencia en Coliformes Totales en el CP6, cabe indicar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

Yanacocha viene implementando todas las acciones de mejora a fin de controlar eventos similares a futuro al corto plazo, y como parte de la Modificación del Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicas y al ECA para Agua, se están planteando acciones de mejora sostenibles a largo plazo que serán ejecutadas luego de la aprobación del mencionado estudio.

5.2.3.2 Evaluación de Suelos en Exploraciones La Quinua

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual en época seca, por lo tanto el monitoreo será realizado entre los meses de Junio y Setiembre de 2022.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 19: Resultados de Calidad de Agua – Exploraciones La Quinua

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro Libre	Cianuro WAD	Cianuro Total	Fluoruros	N-Nitritos	N-Nitratos	Sulfatos	Fosfatos-P (P-PO ₄ ⁻³)	Nitritos	Nitratos	Aluminio Total	Antimonio Total	Arsénico Total	
				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	-	0.1	-	1	-	-	-	1000	-	-	-	5	-	0.1
QHR1	21-Jan-22	11:15	4200/2022	8	12.8	207.4	7.01	6.82	4.7	134.8	<5	-	< 0.004	-	0.035	<0.01	0.024	66.41	<0.025	<0.038	0.106	0.602	0.0004	0.0029	
CP6/DDRR	4-Jan-22	15:40	650/2022	1400	13.3	299.2	7.23	7.15	9.7	194.46	5	<0.0030	< 0.004	<0.005	0.066	<0.010	0.341	108.5	<0.025	<0.038	1.507	0.397	0.0004	0.0027	
CP6/DDRR	8-Feb-22	11:10	MA2205615	1184	13.7	307.1	7.03	7.19	15.6	199.54	25	<0.0008	<0.0008	<0.0008	0.06	0.011	0.595	121.33	<0.012	0.036	2.634	0.583	<0.00013	0.00403	
CP6/DDRR	14-Mar-22	9:10	MA2210942	1400	11.7	311.6	6.96	7.13	3.3	202.4	7	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.004	<0.002	0.224	70.92	<0.012	<0.006	0.992	0.512	<0.00013	0.0026	

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Calcio Total	Cobalto Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Hierro Total	Magnesio Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Molibdeno Total	Niquel Total	Plata Total	Plomo Total	Potasio Total	Selenio Total	Zinc Total
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Agua Superficial				0.7	0.1	1	0.01	-	0.05	0.2	-	0.10	5	250	0.2	0.001	-	0.2	-	0.05	-	0.02	2
QHR1	21-Jan-22	11:15	4200/2022	0.0359	<0.0004	0.015	<0.00025	28.17	0.0015	0.0011	<0.0054	<0.0012	0.555	2.288	0.1353	<0.00010	0.0007	0.0009	<0.00030	0.0020	2.17	<0.0014	<0.020
CP6/DDRR	4-Jan-22	15:40	650/2022	0.0434	<0.0004	<0.012	0.00038	46.96	0.0019	0.0188	<0.0054	<0.0012	0.496	1.722	0.1356	<0.00010	0.0028	0.0010	<0.00030	0.0032	1.22	<0.0014	0.071
CP6/DDRR	8-Feb-22	11:10	MA2205615	0.0483	<0.00006	0.01	0.00052	45.687	0.0023	0.0157	<0.003	<0.0003	0.805	1.67	0.15162	<0.00009	0.00387	0.0009	<0.00001	0.0043	1.6	<0.0013	0.05
CP6/DDRR	14-Mar-22	9:10	MA2210942	0.0371	<0.00006	<0.006	0.00057	35.789	0.003	0.0335	<0.003	<0.0003	0.465	1.608	0.1814	<0.00009	0.00188	0.0011	<0.00001	<0.0006	1.3	<0.0013	0.063

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Aceites y Grasas (MEH)	Nitrógeno Amoniacal	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno	Fenoles	Sulfuros	Bicarbonatos como CaCO3	Carbonatos como CaCO3	Color	Detergentes	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales
				mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	Pt/Co	mg/L	NMP/100mL	NMP/100mL
Agua Superficial				5	-	15	40	0.002	-	518	-	-	0.20	1000	1000
QHR1	21-Jan-22	11:15	4200/2022	<0.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CP6/DDRR	4-Jan-22	15:40	650/2022	<0.400	0.118	<5	<5	<0.0020	<0.0020	40.6	<1.5	9.2	<0.020	79	2400
CP6/DDRR	8-Feb-22	11:10	MA2205615	<0.4	0.14	<2.6	21.7	<0.0005	<0.002	44.8	<0.6	5.2	<0.061	<1.8	6.8
CP6/DDRR	14-Mar-22	9:10	MA2210942	<0.4	0.1	<2.6	6.4	<0.0005	<0.002	29.2	<0.6	6	<0.061	<1.8	7.8

Nota:
 Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
 (-): Dato no colectado/analizado

5.2.4 Evaluación Exploración San José 1

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial y subterránea, que fue establecido en el 2MEIASd Exploración San José 1.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial y manantiales (agua subterránea) en esta zona de exploraciones. Cabe precisar que de acuerdo a la 2a Modificación del EIASd Exploraciones San José 1, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de exploraciones activas, sin embargo en este sector no se tienen actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre el cumplimiento del plan de monitoreo ha sido parcial para poder ir colectando información de calidad de agua. Los resultados se muestran en la tabla N° 20.

5.2.4.1 Evaluación del Agua Superficial zona San José 1

De acuerdo a los resultados obtenidos del monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA- Cat. 3, salvo algunas excedencias puntuales por pH en el CP14.

Cabe indicar que no fue posible realizar el monitoreo en los puntos AS-SJ1-1 y AS-SJ1-2 debido al impedimento social existente por pobladores locales en la zona de San José, condición que persiste desde diciembre del año 2018. Además como se indicó línea arriba el compromiso de monitoreo es realizarlo en exploraciones activas, pero Yanacocha no viene realizando trabajo alguno.

5.2.4.2 Evaluación del Agua Subterránea zona San José 1

No fue posible realizar el monitoreo en los puntos MAN-01, MSJ-16/MAN-03, MSJ-17/MAN-02 y PPB-1 debido al impedimento social existente por pobladores locales en la zona de San José, condición que persiste desde diciembre del año 2018. Además como se indicó línea arriba el compromiso de monitoreo es realizarlo en exploraciones activas, pero Yanacocha no viene realizando trabajo alguno.

Tabla N° 20: Resultados de Calidad de Agua Superficial y Subterránea – Exploraciones San José 1

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno					
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L						
ECA 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.7	0.1	1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5	15	40					
AS-SJ1-1	ENE-FEB-MAR		No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.																																	
AS-SJ1-2	ENE-FEB-MAR		No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.																																	
AS-SJ1-20/QQC/CAY-11	11-Mar-22	15:45	MA2210515	180	13.2	183.8	7.16	7.4	0	119.5	5	<0.0008	1.247	0.174	<0.0001	0.0264	<0.00006	<0.006	<0.00003	0.00186	<0.0003	0.1634	0.02546	<0.00009	0.0007	0.0017	<0.0013	0.0083	<0.4	-	-					
CP14	11-Jan-22	11:05	1911/2022	14	14	1737	5.57	6.45	0	1129	<5	<0.004	131.1	0.449	0.0017	0.0144	<0.0004	0.046	0.00041	0.1547	<0.0012	0.070	0.0545	0.00033	0.0029	0.0005	0.0094	0.035	<0.4	<5	11					
CP14	10-Feb-22	10:40	MA2205958	13	13	1187	5.57	6.68	0.1	771.56	<3	<0.0008	105.697	0.294	0.00151	0.0156	<0.00006	0.097	0.00023	0.13113	<0.0003	0.0993	0.06	0.0004	0.0027	<0.0006	0.0089	0.031	<0.4	<2.6	<4.5					
CP14	11-Mar-22	9:15	MA2210512	9	13.9	1213	5.57	6.89	0	788.3	<3	0.0052	50.956	0.523	0.00185	0.0122	<0.00006	0.032	0.00031	0.10594	<0.0003	0.0398	0.03215	<0.00009	0.0012	<0.0006	<0.0013	0.0363	<0.4	<2.6	<4.5					
CP3/DDRGR	3-Jan-22	15:35	263/2022	820	13.8	924	6.9	7.3	0.3	600.67	<5	<0.004	11.75	0.300	0.0011	0.0321	<0.0004	<0.012	<0.00025	0.0070	<0.0012	0.130	0.0976	<0.00010	0.0009	<0.0004	<0.0014	<0.020	<0.4	<5	<5					
CP3/DDRGR	12-Feb-22	8:45	MA2206393	1886	12.3	988	6.9	7.58	4.6	642.06	8	0.001	4.13	0.461	<0.0001	0.0374	<0.00006	<0.006	0.00414	0.02615	0.0021	0.4566	0.0989	<0.00009	0.0024	<0.0006	0.0021	0.0346	<0.4	<2.6	7.9					
CP3/DDRGR	9-Mar-22	11:00	MA2210175	1921	17.7	548	6.71	7.01	1.3	104.4	5	0.0042	2.54	0.345	0.0023	0.0239	<0.00006	<0.006	0.00059	0.00728	<0.0003	0.4806	0.08163	<0.00009	0.0013	0.0009	<0.0013	0.0152	<0.4	<2.6	8.5					

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendidos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Bario Total	Berilio Total	Boro Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Demanda Química de Oxígeno					
Agua Subterránea				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L					
ECA 2017 Cat. 1-A2 (Referencial)				-	-	1600	5.5-9.0	>=5	100	-	1000	-	50	5	0.01	1	0.04	2.4	0.005	2	0.05	1	0.4	0.002	-	0.05	0.04	5	1.7	5	20					
MAN-01	ENE-FEB-MAR		No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.																																	
MSJ-16 / MAN-03	ENE-FEB-MAR		No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.																																	
MSJ-17 / MAN-02	ENE-FEB-MAR		No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.																																	
PPB-1	ENE-FEB-MAR		No monitoreado debido a que no existe exploraciones activas en la zona (*), además se tiene conflicto social en la zona de San José que impide el ingreso.																																	

(*) De acuerdo al IGA aprobado, el monitoreo se debe realizar solo durante la etapa de exploraciones activas.

Nota:

Los análisis corresponden al laboratorio ALS.

(-): Dato no colectado/analizado

(*) No requerido

Tabla N° 21: Resultados de Calidad de Agua Superficial – Exploraciones San José 2

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Cianuro WAD	N-Nitritos	N-Nitros	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Niquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	Coliformes Termotolerantes (Fecales)	Coliformes Totales
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	NMP/100mL	NMP/100mL
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	-	5	0.1	0.01	0.2	-	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.1	0.02	2	5	15	1000	1000
CP5/QSJ	1-Jan-22	9:20	11//2022	130	11.6	1035	6.5	7.08	1.4	672.83	<0.004	<0.010	6.614	1.515	0.0017	<0.00025	0.0447	<0.0054	<0.0012	0.203	0.0882	<0.00010	0.0012	<0.0004	0.0033	0.025	<0.400	<5	6.8	33
CP5/QSJ	11-Feb-22	10:00	MA2206170	160	10.9	898	6.53	7.15	0.8	583.94	<0.0008	0.186	11.145	0.509	0.00245	0.00024	0.08295	<0.003	<0.0003	0.208	0.09609	0.00019	0.0014	<0.0006	0.0055	0.036	<0.4	<2.6	2	11
CP5/QSJ	8-Mar-22	9:30	MA2209996	230	13.1	1062	5.4	6.9	0	689.7	0.0093	<0.002	13.97	1.546	0.00336	0.00065	0.16569	<0.003	<0.0003	0.3584	0.30979	0.0002	0.0061	0.0007	<0.0013	0.0469	<0.4	<2.6	<1.8	4
CP11/QDLS	1-Jan-22	12:15	11//2022	15	11.7	401.5	6.59	6.95	0.4	260.87	<0.004	<0.010	10.39	0.171	<0.0006	<0.00025	0.0490	<0.0054	<0.0012	0.245	0.0407	<0.00010	0.0011	<0.0004	0.0026	<0.020	<0.400	<5	79	1100
CP11/QDLS	10-Feb-22	12:20	MA2205958	18	10.2	490.9	6.01	7.03	0.3	319	<0.0008	<0.002	1.088	0.135	<0.0001	<0.00003	0.05157	<0.003	<0.0003	0.2804	0.03647	0.00048	0.0009	<0.0006	0.0033	0.016	<0.4	<2.6	<1.8	4.5
CP11/QDLS	8-Mar-22	13:25	MA2209996	25	10.6	252.2	5.99	7.08	0	163.9	<0.0008	<0.002	0.498	0.198	0.00151	<0.00003	0.01973	<0.003	<0.0003	0.1332	0.03578	<0.00009	0.0039	<0.0006	<0.0013	<0.0026	<0.4	<2.6	<1.8	4.5

Nota:

Los análisis corresponden al laboratorio ALS.

(-): Dato no colectado/analizado

(*) No requerido

5.2.5 Evaluación Exploraciones San José 2

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial, que fue establecido en el 1MEIASd Exploración San José 2. Los resultados se muestran en la tabla N° 21.

5.2.5.1 Evaluación del Agua Superficial zona San José 2

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límites del ECA Categoría 3, condiciones que estarían asociadas con características mineralógicas de línea base.

Se han registrado algunas condiciones de acidez natural en el punto CP5 y CP11; asimismo, se evidencia Manganeso Total en el CP5 que estarían asociadas a características mineralógicas de la línea base (ver sección de arriba de CPs).

Finalmente indicar que se evidencia una excedencia en Coliformes Totales en el CP11 (excedencia al ECA 3), cabe mencionar que no tenemos descargas de aguas residuales domésticas sino que son reusadas en el sistema productivos ya que se retornan.

5.2.6 Evaluación Exploraciones Colorado

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial, que fue establecido en el MEIASd Exploración Colorado.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial, agua subterránea y de suelos en esta zona de exploraciones. Cabe precisar que de acuerdo a la Modificación del EIASd Exploraciones Colorado, el monitoreo se deberá ejecutar solo durante el periodo de exploraciones activas, sin embargo en este sector Yanacocha tiene actividades de exploración, razón por la cual para el presente trimestre el cumplimiento del plan de monitoreo ha sido total. Los resultados se muestran en la tabla N° 22.

5.2.6.1 Evaluación del Agua Superficial y Subterránea Exploraciones Colorado

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad

de agua superficial y subterránea se encuentra por debajo de los valores límite del ECA 3, a excepción de algunas estaciones que se detallan a continuación.

Se han registrado algunas condiciones de acidez natural en el punto YMW15, que estarían asociadas a características mineralógicas de la línea base.

También se han registrado concentraciones de Hierro Total en el pozo YMW15, concentraciones de Manganeso Total en las estaciones QPL2, QPL4 y QTBA; concentraciones de Plomo Total en la estación QPL4; concentración de Aluminio Total en la estación QTBA; dichas condiciones son propias de zonas mineralizadas ya que se caracterizan por contener las condiciones físicas y químicas del suelo y serían de línea base. Asimismo, se tienen condiciones de acidez natural en las estaciones CP1, CP12, QPL4, RC, QTBA, QV, CA-01 y el manantial MQPL. Del mismo modo, se registró condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en el manantial MQPL. La presencia de Plomo Total en Quebrada Pampa Larga sería una condición natural en esta quebrada y viene siendo mencionado desde los informes del periodo 2005 a la fecha, donde se informa que el valor de Plomo Total se encuentra sobre el valor límite y que estaría asociado con las características de la mineralogía, geoquímica y geología de la zona.

Cabe mencionar, que Minera Yanacocha tiene un punto de control aguas abajo de la confluencia del Río Colorado y Quebrada Pampa Larga, punto de monitoreo declarado como CP1 en el cual se puede apreciar que la calidad del agua no excede los valores límite del ECA 3 referencial a excepción del pH y Manganeso Total que estaría asociado con las características geológicas de la zona y con la línea base. Adicionalmente debemos indicar que desde Marzo del 2007 no se descarga agua tratada hacia la quebrada Pampa Larga, desde el punto de vertimiento autorizado DCP1. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando algunas condiciones operativas puntuales para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

5.2.6.2 Evaluación del suelo Exploración Colorado

El monitoreo de suelo se realiza de manera semestral, por lo tanto el monitoreo de los puntos S-01 y S-02 se ejecutó en el mes de Junio de 2022, en donde se encontraron excedencias.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural de la zona, como es el caso de las muestras S-01 y S-02 donde se tiene concentraciones de ambos metales.

Tabla N° 22: Resultados de Calidad de Agua – Exploraciones Colorado

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	N-Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Superficial				L/s	°C	µs-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	-	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
CP1	2-Jan-22	10:10	69/2022	300	12.7	232.3	5.78	7.25	2.5	151.04	7	<0.004	0.144	1.116	0.0022	0.00155	0.0100	<0.0054	0.466	0.1797	<0.00010	0.0025	0.0232	<0.0014	0.166
CP1	7-Feb-22	9:50	MA2205420	140	10.3	343.9	4.23	7.41	0.01	223.51	<3	<0.0008	0.375	1.621	0.00248	0.00113	0.01397	<0.003	0.5884	0.16234	<0.00009	0.0032	0.0246	<0.0013	0.2076
CP1	4-Mar-22	9:30	MA2209452	800	10.3	170.7	6.4	7.39	34.6	110.98	42	<0.0008	<0.014	2.052	0.0027	0.0015	0.01211	<0.003	1.8249	0.10825	<0.00009	0.0022	0.0185	<0.0013	0.1117
CP12	2-Jan-22	11:55	69/2022	32	14	223	4.37	6.71	1.1	144.94	<5	<0.004	0.155	2.771	0.0058	0.00145	0.0167	<0.0054	1.165	0.0728	<0.00010	0.0064	0.0040	<0.0014	0.213
ECHL1	19-Feb-22	9:20	MA2207586	220	13.8	227.5	7.4	6.86	0	180	<3	0.001	<0.014	0.163	0.00399	<0.00003	0.00175	<0.003	0.1541	0.01003	<0.00009	0.0006	<0.0006	<0.0013	0.0229
ECHL3	19-Feb-22	11:40	MA2207586	330	14.5	245.8	7.3	6.94	0	160	<3	0.0016	<0.014	0.029	<0.0001	<0.00003	<0.00009	<0.003	0.1577	0.01689	<0.00009	<0.0006	<0.0006	<0.0013	0.0171
QPL2/CP1A	17-Jan-22	11:40	3167/2022	1.7	16	655	6.61	6.39	2.1	425.53	<5	<0.004	14.75	0.422	0.0031	0.00239	0.0279	<0.0054	1.082	1.119	<0.00010	0.0082	0.0010	<0.0014	0.314
QPL4	17-Jan-22	10:50	3167/2022	16	12.9	162.7	5.96	6.91	3.2	105.75	6	<0.004	1.451	0.785	0.0038	0.00373	0.0035	<0.0054	0.715	0.2172	<0.00010	0.0020	0.2578	<0.0014	0.354
RC/CP12A	2-Jan-22	11:40	69/2022	28	12.9	91.2	4.44	5.85	1.8	59.31	6	<0.004	0.013	2.955	0.0082	0.00157	0.0137	<0.0054	1.396	0.0313	<0.00010	0.0074	0.0048	<0.0014	0.249
QTBA	17-Jan-22	14:15	3167/2022	1.2	14	568	3.46	6.5	0.01	368.92	<5	<0.004	0.26	10.60	0.0015	0.00407	0.0637	<0.0054	1.716	6.591	<0.00010	0.0196	0.0748	<0.0014	0.437
QV	20-Feb-22	9:10	MA2207583	80	8.8	109.7	6.46	7.69	0	71	5	0.0012	<0.014	0.271	<0.0001	<0.00003	0.00112	<0.003	0.3008	0.06493	<0.00009	<0.0006	<0.0006	<0.0013	<0.0026
MQPL	17-Jan-22	13:50	3167/2022	14.5	11	136.8	3.61	1.08	0.1	88.77	<5	<0.004	<0.005	2.462	0.0162	<0.00025	0.0017	<0.0054	2.379	0.0851	<0.00010	0.0012	0.0004	<0.0014	0.302
CA-01	20-Feb-22	9:40	MA2207583	255	8.6	170.2	5.71	7.68	0	111	-	<0.0008	<0.014	0.601	<0.0001	0.00091	0.00889	<0.003	0.382	0.1685	<0.00009	0.0019	0.0139	<0.0013	0.1099

Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Turbidez	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	N-Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo +6 Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total
Agua Subterránea				L/s	°C	µs-cm	U.E.	mg/L	N.T.U.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 2015 Cat. 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	-	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2
YMW15	20-Jan-22	15:40	4040/2022	3.15	11	466.3	6.14	2.4	26	302.9	191	<0.004	<0.005	0.408	0.0250	<0.00025	0.0030	<0.0054	95.25	0.5235	<0.00010	0.0017	0.0060	<0.0014	0.202

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

5.2.7 Evaluación Zona Maqui Maqui

A continuación se describe la evaluación de los puntos de monitoreo de agua superficial que fue establecido en la 3ª MEIASd Exploraciones Maqui Maqui.

De acuerdo a los estudios mencionados solo se ha establecido el monitoreo de agua superficial y subterránea y de suelos en esta zona operativa. Los resultados se muestran en la tabla N° 23.

5.2.7.1 Evaluación del Agua Superficial y Subterránea Exploraciones Maqui Maqui

De acuerdo a los resultados obtenidos durante el monitoreo del presente trimestre podemos indicar que no se ha presentado mayor variación respecto a los resultados históricos de monitoreo, y que la calidad de agua superficial se encuentra por debajo de los valores límite del ECA 3.

Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando algunas condiciones operativas puntuales para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

Es importante mencionar que no se ha muestreado el pozo POCU-01 debido a que aún no implementado, de acuerdo a lo indicado en la 5ta Mod. EIA Suplementario Yanacocha Este (SYE5).

5.2.7.2 Evaluación de Suelos Exploraciones Maqui Maqui

El monitoreo de suelo se realiza de manera anual, por lo tanto el monitoreo se ejecutará entre los meses de Junio y Setiembre del 2022 (época seca).

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural de la zona.

Tabla N° 23: Resultados de Calidad de Agua y Suelos - Exploraciones Maqui Maqui

Estación	Fecha	Hora	Informe	Caudal	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)
Agua Superficial				L/s	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	
ECA 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5
RAZ1	19-Jan-22	11:15	3747/2021	450	11.1	623	5.93	7.47	404.8	< 5	< 0.004	55.84	0.593	0.0044	0.00050	0.0603	< 0.0012	0.402	0.0656	< 0.00010	0.0021	0.0058	0.0023	0.046	< 0.400
CP8/QOM/QOcun1	10-Jan-22	15:00	1785/2022	55	13.4	1965	7.09	6.82	1277	< 5	< 0.004	137.5	0.616	0.0044	0.00041	0.2626	< 0.0012	0.050	0.0534	0.00074	0.0038	< 0.0004	0.0096	0.044	< 0.400
CP10/DDRA	19-Jan-22	10:30	3747/2021	450	12.5	642	6.42	7.03	417.57	6	< 0.004	55.68	0.380	0.0047	0.00049	0.0408	< 0.0012	0.570	0.1274	< 0.00010	0.0022	0.0033	0.0036	0.042	< 0.400
CP10/DDRA	9-Feb-22	11:20	MA2205787	1100	11.6	448.2	6.72	7.24	291.33	10	< 0.0008	32.426	0.819	0.00542	0.00032	0.04893	< 0.0003	1.0344	0.0775	< 0.00009	0.0013	0.005	0.0021	0.0321	< 0.4
CP10/DDRA	5-Mar-22	14:40	MA2209620	2300	10	200.2	7.44	7.26	130.15	7	0.0062	4.384	0.327	< 0.0001	0.00024	0.01705	< 0.0003	0.654	0.05182	< 0.00009	< 0.0006	0.0023	0.0026	0.0379	< 0.4
Estación	Fecha	Hora	Informe	Nivel	Temperatura	Conductividad	pH	Oxígeno Disuelto	Sólidos Totales Disueltos	Sólidos Totales Suspendedos	Cianuro WAD	Nitratos	Aluminio Total	Arsénico Total	Cadmio Total	Cobre Total	Cromo Total	Hierro Total	Manganeso Total	Mercurio Total	Níquel Total	Plomo Total	Selenio Total	Zinc Total	Aceites y Grasas (MEH)
Agua Subterránea				m	°C	µS-cm	U.E.	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
ECA 3 más exigente (Referencial)				-	-	2500	6.5-8.5	4	-	-	0.1	-	5	0.1	0.01	0.2	0.10	5	0.2	0.001	0.2	0.05	0.02	2	5
POCU1	AUN NO ESTÁ HABILITADO			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota:
Los análisis corresponden al laboratorio ALS.
(-): Dato no colectado/analizado

5.2.8 Evaluación de Calidad de Suelos Yanacocha

Tal como se menciona previamente, el plan de monitoreo comprende puntos dentro de las áreas de Yanacocha, aprobados dentro del proceso de identificación de sitios contaminados que indica el ECA de Suelos 2013 (IISC – Fase de Identificación). En tal sentido las características de los suelos corresponden a las zonas mineralizadas sobre las que se circunscribe el asiento minero de Yanacocha.

El monitoreo de suelos se debe realizar en la época seca, por lo tanto el monitoreo será realizado entre los meses de Junio y Setiembre de 2022.

Cabe aclarar que el estudio de la Fase de Identificación del ECA de Suelos de Yanacocha reconoce que puede darse valores muy altos para metal Arsénico y Plomo asociados a la mineralización natural en distintos sectores de la mina.

6 CONCLUSIONES

A continuación se describen las conclusiones obtenidas del presente informe:

6.1 EN VERTIMIENTOS:

- Los resultados del monitoreo de vertimientos evaluados en el presente Trimestre, no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada.
- En la mayoría de los casos, no se excede los valores referenciales del Limite Maximo Permissible LMP del D.S. N° 010-2010-MINAM. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua superficial para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

6.2 EN AGUA SUPERFICIAL

- Los resultados del monitoreo de agua superficial evaluadas en el presente Trimestre, no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada.
- En general no se excede los valores referenciales del ECA-Cat. 1-A2 o ECA-Cat. 3 o LGA (Ley General de Aguas) según corresponda, presentándose algunas concentraciones que estarían asociadas con las características de la mineralogía, geoquímica y/o geología de la zona; es decir, con características de línea base o a una condición operativa puntual, así mismo, se asocian con la presencia de solidos suspendidos en los cauces de las quebradas (propias de la época de lluvias).

Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua superficial para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.

- Cabe mencionar que Minera Yanacocha S.R.L. se viene adecuando a los ECAs para aguas. Por lo cual los resultados del presente informe son evaluados de manera referencial con el ECA-Cat. 1-A2 o ECA-Cat. 3 según corresponda.

6.3 EN AGUA SUBTERRÁNEA

- La calidad del agua subterránea está asociada directamente con las características mineralógicas, geoquímicas y geológicas de la zona así como del confinamiento del acuífero.
- Los resultados del monitoreo de agua subterránea evaluadas en el presente Trimestre no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada, no excediéndose en la mayoría de valores límite referenciales del ECA-Cat. 3, presentándose algunas concentraciones que estarían asociados con las características de la mineralogía, geoquímica y/o geología de la zona; es decir, con características de línea base o a una condición puntual, así mismo, se asocian con la presencia de sólidos suspendidos. Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua subterránea para identificar oportunamente cambios e implementar las medidas adicionales necesarias de control.
- No se tiene normatividad de ECA Agua que evalúen la calidad de agua subterránea. Cabe mencionar que Minera Yanacocha S.R.L. se viene adecuando a los ECAs para aguas. Por lo cual los resultados del presente informe también han sido evaluados de manera referencial con el ECA-Cat. 1-A2 y/o ECA-Cat. 3 del DS 015-2015-MINAM.

6.4 EN CANALES

- Los resultados del monitoreo de canales evaluadas en el presente Trimestre no muestran variaciones significativas respecto a su variabilidad histórica registrada, cumpliéndose con los valores límite referenciales del ECA 3 para aguas. Cabe señalar que en ocasiones se presentan algunas concentraciones que estarían asociados con las características de la mineralogía, geoquímica, geología de la zona y con la presencia de sólidos suspendidos en los cauces de las quebradas que son propias de época lluviosa y que son colectadas por los canales.
- Cabe indicar que los resultados oficiales de los canales son los que colecta la asociación COMOCA.

6.5 EN SUELOS:

- La calidad de los suelos está asociada directamente con las características mineralógicas, geoquímicas y geológicas de la zona, el monitoreo fue ejecutado en el anterior trimestre.

6.6 CONSIDERACIONES FINALES

Se han registrado algunas condiciones de Acidez natural (Chaupiloma Sur) en el agua superficial, en el agua subterránea y en los canales, que estarían asociadas con características de línea base por las condiciones mineralógicas y/o geoquímicas prevalecientes.

Así también se presentaron condiciones de baja disponibilidad de Oxígeno Disuelto en el agua subterránea y manantiales, que es una característica propia del agua subterránea al encontrarse en condiciones de confinamiento de los acuíferos.

Yanacocha pone de conocimiento también que durante la época de lluvias se incrementan las condiciones de sólidos suspendidos totales en los cauces naturales debido a procesos de erosión natural y sedimentación en los lechos de los cauces de los ríos y quebradas de la sierra de Cajamarca, por lo que las concentraciones de metales totales tiende a incrementarse de manera natural, inclusive por encima de los estándares de calidad. Del mismo modo en época seca, algunas quebradas tienen comportamiento estacional, lo que genera que naturalmente no presente flujo.

Por último, indicar que a pesar de mantenerse la pandemia mundial del coronavirus COVID-19, nosotros continuamos trabajando con los análisis de las muestras en el Laboratorio Ambiental ALS LS Perú S.A.C. y SGS del Perú S.A.C., los cuales se encuentran acreditados ante INACAL y con quien Yanacocha mantiene un contrato para este servicio.

Finalmente en todos los puntos de monitoreo, la calidad del agua no presenta variaciones significativas respecto a los diversos monitoreos efectuados con anterioridad a este trimestre, sin embargo, Minera Yanacocha S.R.L. continuará monitoreando la calidad de agua para identificar oportunamente cambios en la calidad del agua a fin de implementar las medidas adicionales que sean necesarias de control.

De acuerdo al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha de fecha 10 de agosto de 2017, aprobado con R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM, se han identificado niveles de fondo para Arsenico y Plomo debido a la mineralización natural presente en el distrito minero de Yanacocha, los cuales son mayores al ECA Suelo – Uso Industrial/Extractivo/Comercial.

Cabe precisar que el 07 de marzo del 2019 el SENACE aprobó mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (ó

MEIA-Yanacocha Sulfuros), el cual está en proceso de implementación, por lo que en el presente trimestre ya se consideran los compromisos de monitoreo ambiental asumidos.

7 ANEXOS

7.1 MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO

7.2 INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS/SGS

Anexo 7.1: MAPA DE UBICACIÓN DE LAS PUNTOS DE MONITOREO

Anexo 7.2: INFORMES DE RESULTADOS DE LABORATORIO ALS / SGS

Anexo 8.1A

**Informes de monitoreo de calidad de
suelos**



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61887/2019

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Análisis de Calidad de Suelo

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 03/10/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 61887/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS					527383/2019-1.0	527384/2019-1.0
Fecha de Muestreo					18/09/2019	18/09/2019
Hora de Muestreo					13:50:00	15:05:00
Tipo de Muestra					Suelo	Suelo
Identificación					MSY-8	MSY-9
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	mg/kg	0.2	0.8	< 0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	3.0	10.0	26045	23483
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3.6	17.8	< 17.8	< 17.8
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0.3	1.0	28.5	138.9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	1.5	2.5	6287	686.4
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0.5	1.0	< 1.0	< 1.0
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	1.0	2.0	7.6	2.1
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	1.0	2.0	3.3	2.6
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0.8	2.5	10.1	17.6
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	2.5	6.0	18666	17152
Potasio (K)	10601	mg/kg	3.5	10.0	441.0	334.6
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	3.0	17.0	1112	383.9
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	2.0	10.0	474.5	75.0
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	mg/kg	12.0	20.0	56.1	42.4
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	3.0	5.0	< 5.0	< 5.0
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0.7	2.0	40.2	31.7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0.6	2.0	44.5	28.3
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0.01	0.10	< 0.10	0.12

Muestras del ítem: 17

N° ALS LS					527385/2019-1.0
Fecha de Muestreo					18/09/2019
Hora de Muestreo					17:00:00
Tipo de Muestra					Suelo
Identificación					MSY-6
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					
Cianuro Libre	8797	mg/kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo					
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1.0	6.8	42.2
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1.0	6.8	192.0
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES					
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7



INFORME DE ENSAYO: 61887/2019

N° ALS LS					527385/2019-1.0
Fecha de Muestreo					18/09/2019
Hora de Muestreo					17:00:00
Tipo de Muestra					Suelo
Identificación					MSY-6
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	3.0	10.0	18031
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3.6	17.8	< 17.8
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0.3	1.0	776.2
Berilio (Be)	10601	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	1.5	2.5	8530
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0.5	1.0	< 1.0
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	1.0	2.0	4.8
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0.8	2.5	13.2
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	2.5	6.0	9243
Potasio (K)	10601	mg/kg	3.5	10.0	514.4
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	3.0	17.0	587.2
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	2.0	10.0	215.6
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	mg/kg	12.0	20.0	150.2
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	3.0	5.0	13.7
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0.7	2.0	21.7
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0.6	2.0	60.1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total					
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0.01	0.10	0.16

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

SOLICITUD DE ANÁLISIS 0772-2019-YN

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	23/09/2019
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	23/09/2019
Arsenico (As)	3.6	17.8	mg/kg	< 3.6	23/09/2019
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	23/09/2019
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	23/09/2019
Cadmio (Cd)	0.5	1.0	mg/kg	< 0.5	23/09/2019
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	23/09/2019
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	22/09/2019
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	23/09/2019
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	23/09/2019
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	23/09/2019
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	23/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0.6	1.9	mg/kg	< 0.6	21/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	20/09/2019



INFORME DE ENSAYO: 61887/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	20/09/2019
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	23/09/2019
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	23/09/2019
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	23/09/2019
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.10	mg/kg	< 0.01	23/09/2019
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	23/09/2019
Níquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	23/09/2019
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	23/09/2019
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	23/09/2019
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	23/09/2019
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	23/09/2019
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	23/09/2019
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	23/09/2019
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	23/09/2019
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	23/09/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	96.80	80-120	23/09/2019
Antimonio (Sb)	97.20	80-120	23/09/2019
Arsenico (As)	101.9	80-120	23/09/2019
Bario (Ba)	92.40	80-120	23/09/2019
Berilio (Be)	95.00	80-120	23/09/2019
Cadmio (Cd)	98.70	80-120	23/09/2019
Calcio (Ca)	96.64	80-120	23/09/2019
Cianuro Libre	105.2	85-115	22/09/2019
Cobalto (Co)	89.10	80-120	23/09/2019
Cobre (Cu)	94.80	80-120	23/09/2019
Cromo (Cr)	87.80	80-120	23/09/2019
Cromo Hexavalente	101.6	80-120	23/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	97.1	60-137	21/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	107.9	71-125	20/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	88.0	80-130	20/09/2019
Hierro (Fe)	94.80	80-120	23/09/2019
Magnesio (Mg)	90.70	80-120	23/09/2019
Manganeso (Mn)	91.60	80-120	23/09/2019
Mercurio Total (Hg)	90.9	80-120	23/09/2019
Molibdeno (Mo)	92.00	80-120	23/09/2019
Níquel (Ni)	94.30	80-120	23/09/2019
Plata (Ag)	93.60	80-120	23/09/2019
Plomo (Pb)	94.60	80-120	23/09/2019
Potasio (K)	91.86	80-120	23/09/2019
Selenio (Se)	97.40	80-120	23/09/2019
Sodio (Na)	101.9	80-120	23/09/2019
Talio (Tl)	95.40	80-120	23/09/2019
Vanadio (V)	90.80	80-120	23/09/2019
Zinc (Zn)	99.30	80-120	23/09/2019

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	0	0-20	20/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	0	0-20	20/09/2019
Mercurio Total (Hg)	0.0	0-20	23/09/2019



INFORME DE ENSAYO: 61887/2019

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	///	75-125	23/09/2019
Aluminio (Al)	///	75-125	23/09/2019
Antimonio (Sb)	102.4	75-125	23/09/2019
Antimonio (Sb)	100.6	75-125	23/09/2019
Arsenico (As)	100.7	75-125	23/09/2019
Arsenico (As)	102.9	75-125	23/09/2019
Bario (Ba)	93.60	75-125	23/09/2019
Bario (Ba)	96.30	75-125	23/09/2019
Berilio (Be)	98.80	75-125	23/09/2019
Berilio (Be)	101.6	75-125	23/09/2019
Cadmio (Cd)	100.8	75-125	23/09/2019
Cadmio (Cd)	96.10	75-125	23/09/2019
Calcio (Ca)	///	75-125	23/09/2019
Calcio (Ca)	///	75-125	23/09/2019
Cobalto (Co)	98.70	75-125	23/09/2019
Cobalto (Co)	99.90	75-125	23/09/2019
Cobre (Cu)	103.0	75-125	23/09/2019
Cobre (Cu)	104.8	75-125	23/09/2019
Cromo (Cr)	94.60	75-125	23/09/2019
Cromo (Cr)	96.20	75-125	23/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	99.9	71-125	20/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	94.1	80-130	20/09/2019
Hierro (Fe)	///	75-125	23/09/2019
Hierro (Fe)	///	75-125	23/09/2019
Magnesio (Mg)	///	75-125	23/09/2019
Magnesio (Mg)	///	75-125	23/09/2019
Manganeso (Mn)	///	75-125	23/09/2019
Manganeso (Mn)	///	75-125	23/09/2019
Mercurio Total (Hg)	96.9	80-120	23/09/2019
Molibdeno (Mo)	97.40	75-125	23/09/2019
Molibdeno (Mo)	99.00	75-125	23/09/2019
Níquel (Ni)	101.6	75-125	23/09/2019
Níquel (Ni)	101.6	75-125	23/09/2019
Plata (Ag)	101.6	75-125	23/09/2019
Plata (Ag)	95.60	75-125	23/09/2019
Plomo (Pb)	98.10	75-125	23/09/2019
Plomo (Pb)	101.6	75-125	23/09/2019
Potasio (K)	///	75-125	23/09/2019
Potasio (K)	///	75-125	23/09/2019
Selenio (Se)	105.1	75-125	23/09/2019
Selenio (Se)	113.4	75-125	23/09/2019
Sodio (Na)	///	75-125	23/09/2019
Sodio (Na)	///	75-125	23/09/2019
Talio (Tl)	95.20	75-125	23/09/2019
Talio (Tl)	94.10	75-125	23/09/2019
Vanadio (V)	94.60	75-125	23/09/2019
Vanadio (V)	97.50	75-125	23/09/2019
Zinc (Zn)	100.3	75-125	23/09/2019
Zinc (Zn)	103.7	75-125	23/09/2019

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.



INFORME DE ENSAYO: 61887/2019

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-8	Cliente	Suelo	19/09/2019	18/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MSY-9	Cliente	Suelo	19/09/2019	18/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MSY-6	Cliente	Suelo	19/09/2019	18/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61887/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-8	527383/2019-1.0	orqnslr&5383725
MSY-9	527384/2019-1.0	prqnslr&5483725
MSY-6	527385/2019-1.0	nsqnslr&5583725

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.



INFORME DE ENSAYO: 61887/2019

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 62809/2019

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Análisis de Calidad de Suelo

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 11/10/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 62809/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 21

N° ALS LS							537259/2019-1.0
Fecha de Muestreo							23/09/2019
Hora de Muestreo							14:30:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-10
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	25/09/2019	mg/kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	02/10/2019	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	
Aluminio (Al)	10601	27/09/2019	mg/kg	3.0	10.0	6964	
Arsenico (As)	10601	27/09/2019	mg/kg	3.6	17.8	69.0	
Bario (Ba)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.3	1.0	34.7	
Berilio (Be)	10601	27/09/2019	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Calcio (Ca)	10601	27/09/2019	mg/kg	1.5	2.5	134.9	
Cadmio (Cd)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.5	1.0	< 1.0	
Cobalto (Co)	10601	27/09/2019	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cromo (Cr)	10601	27/09/2019	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cobre (Cu)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.8	2.5	6.1	
Hierro (Fe)	10601	27/09/2019	mg/kg	2.5	6.0	13578	
Potasio (K)	10601	27/09/2019	mg/kg	3.5	10.0	181.9	
Magnesio (Mg)	10601	27/09/2019	mg/kg	3.0	17.0	137.5	
Manganeso (Mn)	10601	27/09/2019	mg/kg	2.0	10.0	20.4	
Molibdeno (Mo)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.6	3.0	3.2	
Sodio (Na)	10601	27/09/2019	mg/kg	12.0	20.0	28.2	
Níquel (Ni)	10601	27/09/2019	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Plomo (Pb)	10601	27/09/2019	mg/kg	3.0	5.0	120.1	
Antimonio (Sb)	10601	27/09/2019	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	
Selenio (Se)	10601	27/09/2019	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	
Talio (Tl)	10601	27/09/2019	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	
Vanadio (V)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.7	2.0	14.1	
Zinc (Zn)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.6	2.0	< 2.0	
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	25/09/2019	mg/kg	0.01	0.10	0.35	

N° ALS LS							537262/2019-1.0
Fecha de Muestreo							23/09/2019
Hora de Muestreo							15:30:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-11
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	25/09/2019	mg/kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	02/10/2019	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	
Aluminio (Al)	10601	27/09/2019	mg/kg	3.0	10.0	25982	
Arsenico (As)	10601	27/09/2019	mg/kg	3.6	17.8	101.5	
Bario (Ba)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.3	1.0	393.4	
Berilio (Be)	10601	27/09/2019	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	



INFORME DE ENSAYO: 62809/2019

N° ALS LS						537262/2019-1.0
Fecha de Muestreo						23/09/2019
Hora de Muestreo						15:30:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-11
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Análisis	Unidad	LD	LQ	Resultado
Calcio (Ca)	10601	27/09/2019	mg/kg	1.5	2.5	1365
Cadmio (Cd)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.5	1.0	< 1.0
Cobalto (Co)	10601	27/09/2019	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	27/09/2019	mg/kg	1.0	2.0	2.5
Cobre (Cu)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.8	2.5	21.4
Hierro (Fe)	10601	27/09/2019	mg/kg	2.5	6.0	34557
Potasio (K)	10601	27/09/2019	mg/kg	3.5	10.0	423.5
Magnesio (Mg)	10601	27/09/2019	mg/kg	3.0	17.0	610.6
Manganeso (Mn)	10601	27/09/2019	mg/kg	2.0	10.0	53.2
Molibdeno (Mo)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	27/09/2019	mg/kg	12.0	20.0	56.4
Níquel (Ni)	10601	27/09/2019	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	27/09/2019	mg/kg	3.0	5.0	51.6
Antimonio (Sb)	10601	27/09/2019	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	27/09/2019	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	27/09/2019	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.7	2.0	33.7
Zinc (Zn)	10601	27/09/2019	mg/kg	0.6	2.0	36.6
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	25/09/2019	mg/kg	0.01	0.10	0.86

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.
- SOLICITUD DE ANÁLISIS 0781-2019-YN

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-10	Cliente	Suelo	24/09/2019	23/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MSY-11	Cliente	Suelo	24/09/2019	23/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry



INFORME DE ENSAYO: 62809/2019

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 62809/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-10	537259/2019-1.0	mpqutr&5952735
MSY-11	537262/2019-1.0	qpqutr&5262735

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

INFORME DE ENSAYO: 39774/2019

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 403 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Análisis de Calidad de Suelo

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 27/06/2019



Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

INFORME DE ENSAYO: 39774/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 19

Nº ALS LS					331075/2019-1.0	331076/2019-1.0
Fecha de Muestreo					13/06/2019	13/06/2019
Hora de Muestreo					10:40:00	12:25:00
Tipo de Muestra					Suelo	Suelo
Identificación					MSY-7	S-02
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	mg/kg	0.2	0.8	< 0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	< 3.0
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	20157	26787
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3.5	17.5	< 17.5	213.8
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0.3	1.5	400.2	33.1
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0.3	1.5	< 1.5	< 1.5
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0.9	4.5	4834	134.2
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0.5	1.0	< 1.0	< 1.0
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0.8	4.0	< 4.0	< 4.0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0.9	4.5	< 4.5	4.6
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0.8	4.0	8.5	14.3
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1.2	6.0	12014	23176
Potasio (K)	10601	mg/kg	2.5	12.5	623.5	266.3
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	832	480
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	48	129
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	< 45
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	< 5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	21	992
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2.5	12.5	< 12.5	< 12.5
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1.6	8.0	< 8.0	< 8.0
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	< 15
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0.5	2.5	24.2	38.5
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0.5	2.5	22.4	46.1
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0.01	0.10	< 0.10	0.10

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Antimonio (Sb)	2.5	12.5	mg/kg	< 2.5	18/06/2019
Arsenico (As)	3.5	17.5	mg/kg	< 3.5	18/06/2019
Bario (Ba)	0.3	1.5	mg/kg	< 0.3	18/06/2019
Berilio (Be)	0.3	1.5	mg/kg	< 0.3	18/06/2019
Cadmio (Cd)	0.5	1.0	mg/kg	< 0.5	18/06/2019
Calcio (Ca)	0.9	4.5	mg/kg	< 0.9	18/06/2019
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/kg	< 0.2	23/06/2019
Cobalto (Co)	0.8	4.0	mg/kg	< 0.8	18/06/2019
Cobre (Cu)	0.8	4.0	mg/kg	< 0.8	18/06/2019
Cromo (Cr)	0.9	4.5	mg/kg	< 0.9	18/06/2019
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	24/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 39774/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hierro (Fe)	1.2	6.0	mg/kg	< 1.2	18/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	18/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.10	mg/kg	< 0.01	20/06/2019
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	18/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	18/06/2019
Plata (Ag)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	18/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	18/06/2019
Potasio (K)	2.5	12.5	mg/kg	< 2.5	18/06/2019
Selenio (Se)	1.6	8.0	mg/kg	< 1.6	18/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	18/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	18/06/2019
Vanadio (V)	0.5	2.5	mg/kg	< 0.5	18/06/2019
Zinc (Zn)	0.5	2.5	mg/kg	< 0.5	18/06/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	96.3	80-120	18/06/2019
Antimonio (Sb)	84.9	80-120	18/06/2019
Arsenico (As)	85.6	80-120	18/06/2019
Bario (Ba)	88.6	80-120	18/06/2019
Berilio (Be)	88.5	80-120	18/06/2019
Cadmio (Cd)	82.9	80-120	18/06/2019
Calcio (Ca)	90.3	80-120	18/06/2019
Cianuro Libre	93.5	85-115	23/06/2019
Cobalto (Co)	89.1	80-120	18/06/2019
Cobre (Cu)	87.4	80-120	18/06/2019
Cromo (Cr)	87.0	80-120	18/06/2019
Cromo Hexavalente	103.5	80-120	24/06/2019
Hierro (Fe)	87.0	80-120	18/06/2019
Magnesio (Mg)	85.0	80-120	18/06/2019
Manganeso (Mn)	87.0	80-120	18/06/2019
Mercurio Total (Hg)	98.1	80-120	20/06/2019
Molibdeno (Mo)	83.7	80-120	18/06/2019
Niquel (Ni)	89.0	80-120	18/06/2019
Plata (Ag)	84.4	80-120	18/06/2019
Plomo (Pb)	91.0	80-120	18/06/2019
Potasio (K)	99.0	80-120	18/06/2019
Selenio (Se)	84.3	80-120	18/06/2019
Sodio (Na)	87.1	80-120	18/06/2019
Talio (Tl)	90.0	80-120	18/06/2019
Vanadio (V)	89.2	80-120	18/06/2019
Zinc (Zn)	85.7	80-120	18/06/2019

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Mercurio Total (Hg)	0.0	0-20	20/06/2019

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	99.7	75-125	18/06/2019
Aluminio (Al)	96.5	75-125	18/06/2019
Antimonio (Sb)	100.7	75-125	18/06/2019
Antimonio (Sb)	104.0	75-125	18/06/2019
Arsenico (As)	88.2	75-125	18/06/2019
Arsenico (As)	87.4	75-125	18/06/2019
Bario (Ba)	81.1	75-125	18/06/2019
Bario (Ba)	78.2	75-125	18/06/2019
Berilio (Be)	85.7	75-125	18/06/2019
Berilio (Be)	85.7	75-125	18/06/2019
Cadmio (Cd)	93.4	75-125	18/06/2019

INFORME DE ENSAYO: 39774/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Cadmio (Cd)	92.6	75-125	18/06/2019
Calcio (Ca)	///	75-125	18/06/2019
Calcio (Ca)	///	75-125	18/06/2019
Cobalto (Co)	85.2	75-125	18/06/2019
Cobalto (Co)	83.3	75-125	18/06/2019
Cobre (Cu)	83.3	75-125	18/06/2019
Cobre (Cu)	84.7	75-125	18/06/2019
Cromo (Cr)	82.7	75-125	18/06/2019
Cromo (Cr)	81.6	75-125	18/06/2019
Hierro (Fe)	///	75-125	18/06/2019
Hierro (Fe)	///	75-125	18/06/2019
Magnesio (Mg)	///	75-125	18/06/2019
Magnesio (Mg)	///	75-125	18/06/2019
Manganeso (Mn)	82.0	75-125	18/06/2019
Manganeso (Mn)	80.0	75-125	18/06/2019
Mercurio Total (Hg)	91.7	80-120	20/06/2019
Molibdeno (Mo)	80.2	75-125	18/06/2019
Molibdeno (Mo)	79.9	75-125	18/06/2019
Niquel (Ni)	95.0	75-125	18/06/2019
Niquel (Ni)	93.0	75-125	18/06/2019
Plata (Ag)	80.4	75-125	18/06/2019
Plata (Ag)	79.2	75-125	18/06/2019
Plomo (Pb)	86.0	75-125	18/06/2019
Plomo (Pb)	84.0	75-125	18/06/2019
Potasio (K)	100.2	75-125	18/06/2019
Potasio (K)	97.8	75-125	18/06/2019
Selenio (Se)	83.0	75-125	18/06/2019
Selenio (Se)	83.5	75-125	18/06/2019
Sodio (Na)	101.6	75-125	18/06/2019
Sodio (Na)	100.4	75-125	18/06/2019
Talio (Tl)	85.0	75-125	18/06/2019
Talio (Tl)	84.0	75-125	18/06/2019
Vanadio (V)	100.6	75-125	18/06/2019
Vanadio (V)	99.5	75-125	18/06/2019
Zinc (Zn)	102.9	75-125	18/06/2019
Zinc (Zn)	100.8	75-125	18/06/2019

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-7	Cliente	Suelo	14/06/2019	13/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
S-02	Cliente	Suelo	14/06/2019	13/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)

INFORME DE ENSAYO: 39774/2019

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 39774/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-7	331075/2019-1.0	utluosq&3570133
S-02	331076/2019-1.0	ortopsq&3670133

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 40691/2019

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 403 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Análisis de Calidad de Suelo

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 01/07/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 40691/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 26

N° ALS LS		338278/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		18/06/2019				
Hora de Muestreo		11:45:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MSY-1				
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	mg/kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	19595	
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3.5	17.5	80.9	
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0.3	1.5	24.3	
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0.3	1.5	< 1.5	
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0.9	4.5	52.7	
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0.5	1.0	< 1.0	
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0.8	4.0	< 4.0	
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0.9	4.5	5.5	
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0.8	4.0	29.3	
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1.2	6.0	43814	
Potasio (K)	10601	mg/kg	2.5	12.5	270.6	
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	244	
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	43	
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0.6	3.0	25.2	
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45	
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5	
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	66	
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2.5	12.5	< 12.5	
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1.6	8.0	< 8.0	
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15	
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0.5	2.5	43.8	
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0.5	2.5	8.2	
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total						
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0.01	0.10	0.13	

Muestras del ítem: 27

N° ALS LS		338279/2019-1.0				
Fecha de Muestreo		18/06/2019				
Hora de Muestreo		15:50:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MSY-13				
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	mg/kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)*	18303	mg/kg	1.0	6.8	14.7	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)*	18303	mg/kg	1.0	6.8	78.1	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES						
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	23486	



INFORME DE ENSAYO: 40691/2019

N° ALS LS		338279/2019-1.0			
Fecha de Muestreo		18/06/2019			
Hora de Muestreo		15:50:00			
Tipo de Muestra		Suelo			
Identificación		MSY-13			
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3.5	17.5	73.6
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0.3	1.5	49.9
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0.3	1.5	< 1.5
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0.9	4.5	47.7
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0.5	1.0	< 1.0
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0.8	4.0	< 4.0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0.9	4.5	< 4.5
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0.8	4.0	21.1
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1.2	6.0	30571
Potasio (K)	10601	mg/kg	2.5	12.5	379.9
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	296
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	49
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0.6	3.0	5.5
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	73
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2.5	12.5	< 12.5
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1.6	8.0	< 8.0
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0.5	2.5	38.4
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0.5	2.5	10.0
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total					
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0.01	0.10	0.12

Muestras del ítem: 28

N° ALS LS		338280/2019-1.0			
Fecha de Muestreo		18/06/2019			
Hora de Muestreo		14:20:00			
Tipo de Muestra		Suelo			
Identificación		SUE-01			
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES					
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	2	10	11850
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3.5	17.5	63.0
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0.3	1.5	38.3
Berilio (Be)	10601	mg/kg	0.3	1.5	< 1.5
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	0.9	4.5	26.8
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0.5	1.0	< 1.0
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	0.8	4.0	< 4.0
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	0.9	4.5	5.0
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0.8	4.0	66.0
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	1.2	6.0	47237
Potasio (K)	10601	mg/kg	2.5	12.5	236.7
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	2	10	134
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	1	5	34
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0.6	3.0	27.5
Sodio (Na)	10601	mg/kg	9	45	< 45
Niquel (Ni)	10601	mg/kg	1	5	< 5
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	2	10	104



INFORME DE ENSAYO: 40691/2019

N° ALS LS	338280/2019-1.0				
Fecha de Muestreo	18/06/2019				
Hora de Muestreo	14:20:00				
Tipo de Muestra	Suelo				
Identificación	SUE-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	2.5	12.5	< 12.5
Selenio (Se)	10601	mg/kg	1.6	8.0	< 8.0
Talio (Tl)	10601	mg/kg	3	15	< 15
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0.5	2.5	36.4
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0.5	2.5	7.4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total					
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0.01	0.10	0.12

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	2	10	mg/kg	< 2	19/06/2019
Antimonio (Sb)	2.5	12.5	mg/kg	< 2.5	19/06/2019
Arsenico (As)	3.5	17.5	mg/kg	< 3.5	19/06/2019
Bario (Ba)	0.3	1.5	mg/kg	< 0.3	19/06/2019
Berilio (Be)	0.3	1.5	mg/kg	< 0.3	19/06/2019
Cadmio (Cd)	0.5	1.0	mg/kg	< 0.5	19/06/2019
Calcio (Ca)	0.9	4.5	mg/kg	< 0.9	19/06/2019
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	23/06/2019
Cobalto (Co)	0.8	4.0	mg/kg	< 0.8	19/06/2019
Cobre (Cu)	0.8	4.0	mg/kg	< 0.8	19/06/2019
Cromo (Cr)	0.9	4.5	mg/kg	< 0.9	19/06/2019
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	27/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	20/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	20/06/2019
Hierro (Fe)	1.2	6.0	mg/kg	< 1.2	19/06/2019
Magnesio (Mg)	2	10	mg/kg	< 2	19/06/2019
Manganeso (Mn)	1	5	mg/kg	< 1	19/06/2019
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.10	mg/kg	< 0.01	21/06/2019
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	19/06/2019
Niquel (Ni)	1	5	mg/kg	< 1	19/06/2019
Plata (Ag)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	19/06/2019
Plomo (Pb)	2	10	mg/kg	< 2	19/06/2019
Potasio (K)	2.5	12.5	mg/kg	< 2.5	19/06/2019
Selenio (Se)	1.6	8.0	mg/kg	< 1.6	19/06/2019
Sodio (Na)	9	45	mg/kg	< 9	19/06/2019
Talio (Tl)	3	15	mg/kg	< 3	19/06/2019
Vanadio (V)	0.5	2.5	mg/kg	< 0.5	19/06/2019
Zinc (Zn)	0.5	2.5	mg/kg	< 0.5	19/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 40691/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	92.5	80-120	19/06/2019
Antimonio (Sb)	91.5	80-120	19/06/2019
Arsenico (As)	84.0	80-120	19/06/2019
Bario (Ba)	85.1	80-120	19/06/2019
Berilio (Be)	84.8	80-120	19/06/2019
Cadmio (Cd)	91.3	80-120	19/06/2019
Calcio (Ca)	87.5	80-120	19/06/2019
Cianuro Libre	93.5	85-115	23/06/2019
Cobalto (Co)	86.2	80-120	19/06/2019
Cobre (Cu)	84.3	80-120	19/06/2019
Cromo (Cr)	84.1	80-120	19/06/2019
Cromo Hexavalente	96.4	80-120	27/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	104.9	71-125	20/06/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	122.6	80-130	20/06/2019
Hierro (Fe)	83.4	80-120	19/06/2019
Magnesio (Mg)	94.0	80-120	19/06/2019
Manganeso (Mn)	85.0	80-120	19/06/2019
Mercurio Total (Hg)	97.9	80-120	21/06/2019
Molibdeno (Mo)	94.5	80-120	19/06/2019
Niquel (Ni)	87.0	80-120	19/06/2019
Plata (Ag)	82.4	80-120	19/06/2019
Plomo (Pb)	93.0	80-120	19/06/2019
Potasio (K)	93.5	80-120	19/06/2019
Selenio (Se)	83.6	80-120	19/06/2019
Sodio (Na)	94.7	80-120	19/06/2019
Talio (Tl)	86.0	80-120	19/06/2019
Vanadio (V)	86.7	80-120	19/06/2019
Zinc (Zn)	84.2	80-120	19/06/2019

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Mercurio Total (Hg)	12.9	0-20	21/06/2019

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	///	75-125	19/06/2019
Aluminio (Al)	///	75-125	19/06/2019
Antimonio (Sb)	92.5	75-125	19/06/2019
Antimonio (Sb)	88.7	75-125	19/06/2019
Arsenico (As)	102.4	75-125	19/06/2019
Arsenico (As)	97.8	75-125	19/06/2019
Bario (Ba)	101.3	75-125	19/06/2019
Bario (Ba)	100.9	75-125	19/06/2019
Berilio (Be)	85.3	75-125	19/06/2019
Berilio (Be)	86.1	75-125	19/06/2019
Cadmio (Cd)	81.8	75-125	19/06/2019
Cadmio (Cd)	81.7	75-125	19/06/2019
Calcio (Ca)	86.8	75-125	19/06/2019
Calcio (Ca)	87.1	75-125	19/06/2019
Cobalto (Co)	86.0	75-125	19/06/2019
Cobalto (Co)	86.0	75-125	19/06/2019
Cobre (Cu)	92.3	75-125	19/06/2019
Cobre (Cu)	91.9	75-125	19/06/2019



INFORME DE ENSAYO: 40691/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Cromo (Cr)	83.5	75-125	19/06/2019
Cromo (Cr)	83.2	75-125	19/06/2019
Hierro (Fe)	///	75-125	19/06/2019
Hierro (Fe)	///	75-125	19/06/2019
Magnesio (Mg)	92.5	75-125	19/06/2019
Magnesio (Mg)	87.5	75-125	19/06/2019
Manganeso (Mn)	95.0	75-125	19/06/2019
Manganeso (Mn)	94.0	75-125	19/06/2019
Mercurio Total (Hg)	98.5	80-120	21/06/2019
Molibdeno (Mo)	101.3	75-125	19/06/2019
Molibdeno (Mo)	101.7	75-125	19/06/2019
Niquel (Ni)	86.0	75-125	19/06/2019
Niquel (Ni)	87.0	75-125	19/06/2019
Plata (Ag)	80.4	75-125	19/06/2019
Plata (Ag)	81.2	75-125	19/06/2019
Plomo (Pb)	87.0	75-125	19/06/2019
Plomo (Pb)	87.0	75-125	19/06/2019
Potasio (K)	99.5	75-125	19/06/2019
Potasio (K)	99.4	75-125	19/06/2019
Selenio (Se)	80.6	75-125	19/06/2019
Selenio (Se)	82.3	75-125	19/06/2019
Sodio (Na)	97.4	75-125	19/06/2019
Sodio (Na)	97.4	75-125	19/06/2019
Talio (Tl)	85.0	75-125	19/06/2019
Talio (Tl)	84.0	75-125	19/06/2019
Vanadio (V)	105.4	75-125	19/06/2019
Vanadio (V)	104.7	75-125	19/06/2019
Zinc (Zn)	83.5	75-125	19/06/2019
Zinc (Zn)	83.6	75-125	19/06/2019

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-1	Cliente	Suelo	19/06/2019	18/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MSY-13	Cliente	Suelo	19/06/2019	18/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
SUE-01	Cliente	Suelo	19/06/2019	18/06/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method



INFORME DE ENSAYO: 40691/2019

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión 1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)*	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B: 1996 / EPA 6010 B: 1996	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 40691/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-1	338278/2019-1.0	msrnqsq&3872833
MSY-13	338279/2019-1.0	nsrnqsq&3972833
SUE-01	338280/2019-1.0	osrnqsq&3082833

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal como se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 60246/2019

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Análisis de Calidad de Suelo

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 01/10/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 60246/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS		511466/2019-1.0			
Fecha de Muestreo		09/09/2019			
Hora de Muestreo		16:00:00			
Tipo de Muestra		Suelo			
Identificación		MSY-2			
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS					
Cianuro Libre	8797	mg/kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES					
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	3.0	10.0	53200
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3.6	17.8	< 17.8
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0.3	1.0	106.6
Berilio (Be)	10601	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	1.5	2.5	108.4
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0.5	1.0	< 1.0
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	1.0	2.0	8.5
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	1.0	2.0	16.6
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0.8	2.5	16.5
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	2.5	6.0	26251
Potasio (K)	10601	mg/kg	3.5	10.0	147.5
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	3.0	17.0	439.2
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	2.0	10.0	3183
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	3.0	5.0	13.0
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0.7	2.0	74.3
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0.6	2.0	59.5
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total					
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0.01	0.10	0.15

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	16/09/2019
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	16/09/2019
Arsenico (As)	3.6	17.8	mg/kg	< 3.6	16/09/2019
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	16/09/2019
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	16/09/2019
Cadmio (Cd)	0.5	1.0	mg/kg	< 0.5	16/09/2019



INFORME DE ENSAYO: 60246/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	16/09/2019
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	16/09/2019
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	16/09/2019
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	16/09/2019
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	16/09/2019
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	21/09/2019
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	16/09/2019
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	16/09/2019
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	16/09/2019
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.10	mg/kg	< 0.01	17/09/2019
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	16/09/2019
Níquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	16/09/2019
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	16/09/2019
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	16/09/2019
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	16/09/2019
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	16/09/2019
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	16/09/2019
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	16/09/2019
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	16/09/2019
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	16/09/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	99.76	80-120	16/09/2019
Antimonio (Sb)	95.20	80-120	16/09/2019
Arsenico (As)	95.60	80-120	16/09/2019
Bario (Ba)	93.10	80-120	16/09/2019
Berilio (Be)	96.80	80-120	16/09/2019
Cadmio (Cd)	98.80	80-120	16/09/2019
Calcio (Ca)	107.2	80-120	16/09/2019
Cianuro Libre	99.5	85-115	16/09/2019
Cobalto (Co)	103.9	80-120	16/09/2019
Cobre (Cu)	87.90	80-120	16/09/2019
Cromo (Cr)	102.8	80-120	16/09/2019
Cromo Hexavalente	100.5	80-120	21/09/2019
Hierro (Fe)	105.8	80-120	16/09/2019
Magnesio (Mg)	91.00	80-120	16/09/2019
Manganeso (Mn)	104.1	80-120	16/09/2019
Mercurio Total (Hg)	100.2	80-120	17/09/2019
Molibdeno (Mo)	100.6	80-120	16/09/2019
Níquel (Ni)	101.2	80-120	16/09/2019
Plata (Ag)	94.80	80-120	16/09/2019
Plomo (Pb)	94.80	80-120	16/09/2019
Potasio (K)	95.86	80-120	16/09/2019
Selenio (Se)	101.1	80-120	16/09/2019
Sodio (Na)	98.80	80-120	16/09/2019
Talio (Tl)	88.80	80-120	16/09/2019
Vanadio (V)	99.90	80-120	16/09/2019
Zinc (Zn)	99.90	80-120	16/09/2019



INFORME DE ENSAYO: 60246/2019

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Mercurio Total (Hg)	0.0	0-20	17/09/2019

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	106.9	75-125	16/09/2019
Aluminio (Al)	104.9	75-125	16/09/2019
Antimonio (Sb)	104.9	75-125	16/09/2019
Antimonio (Sb)	99.70	75-125	16/09/2019
Arsenico (As)	///	75-125	16/09/2019
Arsenico (As)	///	75-125	16/09/2019
Bario (Ba)	91.30	75-125	16/09/2019
Bario (Ba)	92.40	75-125	16/09/2019
Berilio (Be)	102.5	75-125	16/09/2019
Berilio (Be)	95.30	75-125	16/09/2019
Cadmio (Cd)	98.00	75-125	16/09/2019
Cadmio (Cd)	100.8	75-125	16/09/2019
Calcio (Ca)	///	75-125	16/09/2019
Calcio (Ca)	///	75-125	16/09/2019
Cobalto (Co)	101.8	75-125	16/09/2019
Cobalto (Co)	103.9	75-125	16/09/2019
Cobre (Cu)	108.2	75-125	16/09/2019
Cobre (Cu)	89.80	75-125	16/09/2019
Cromo (Cr)	103.0	75-125	16/09/2019
Cromo (Cr)	104.4	75-125	16/09/2019
Hierro (Fe)	///	75-125	16/09/2019
Hierro (Fe)	///	75-125	16/09/2019
Magnesio (Mg)	///	75-125	16/09/2019
Magnesio (Mg)	///	75-125	16/09/2019
Manganeso (Mn)	///	75-125	16/09/2019
Manganeso (Mn)	///	75-125	16/09/2019
Mercurio Total (Hg)	106.5	80-120	17/09/2019
Molibdeno (Mo)	107.8	75-125	16/09/2019
Molibdeno (Mo)	100.4	75-125	16/09/2019
Níquel (Ni)	105.9	75-125	16/09/2019
Níquel (Ni)	97.80	75-125	16/09/2019
Plata (Ag)	94.80	75-125	16/09/2019
Plata (Ag)	100.8	75-125	16/09/2019
Plomo (Pb)	///	75-125	16/09/2019
Plomo (Pb)	///	75-125	16/09/2019
Potasio (K)	95.40	75-125	16/09/2019
Potasio (K)	98.80	75-125	16/09/2019
Selenio (Se)	100.6	75-125	16/09/2019
Selenio (Se)	105.0	75-125	16/09/2019
Sodio (Na)	99.66	75-125	16/09/2019
Sodio (Na)	99.46	75-125	16/09/2019
Talio (Tl)	99.40	75-125	16/09/2019
Talio (Tl)	94.30	75-125	16/09/2019
Vanadio (V)	96.80	75-125	16/09/2019
Vanadio (V)	98.70	75-125	16/09/2019
Zinc (Zn)	///	75-125	16/09/2019
Zinc (Zn)	///	75-125	16/09/2019

LD = Límite de detección.



INFORME DE ENSAYO: 60246/2019

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-2	Cliente	Suelo	12/09/2019	09/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed. 2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 60246/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-2	511466/2019-1.0	ulmsplr&5664115

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 61314/2019

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Análisis de Calidad de Suelo

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 02/10/2019

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 61314/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 2

N° ALS LS					522027/2019-1.0	522028/2019-1.0	522029/2019-1.0
Fecha de Muestreo					16/09/2019	16/09/2019	16/09/2019
Hora de Muestreo					11:30:00	14:30:00	15:20:00
Tipo de Muestra					Suelo	Suelo	Suelo
Identificación					MSY-12	MSY-4	MSY-5
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Resultado	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	mg/kg	0.2	0.8	< 0.8	< 0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	< 0.1701	< 0.1701
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9	< 1.9	< 1.9
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	mg/kg	1.0	6.8	29.2	10.2	51.3
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	mg/kg	1.0	6.8	140.7	40.8	169.8
007 ENSAYOS DE METALES - Metales Totales por ICP-OES							
Plata (Ag)	10601	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	< 1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	mg/kg	3.0	10.0	48754	29398	45721
Arsenico (As)	10601	mg/kg	3.6	17.8	< 17.8	160.9	< 17.8
Bario (Ba)	10601	mg/kg	0.3	1.0	527.6	41.5	56.0
Berilio (Be)	10601	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	mg/kg	1.5	2.5	1789	322.2	651.6
Cadmio (Cd)	10601	mg/kg	0.5	1.0	< 1.0	2.2	< 1.0
Cobalto (Co)	10601	mg/kg	1.0	2.0	14.6	< 2.0	8.4
Cromo (Cr)	10601	mg/kg	1.0	2.0	6.8	4.3	3.7
Cobre (Cu)	10601	mg/kg	0.8	2.5	17.3	64.3	13.8
Hierro (Fe)	10601	mg/kg	2.5	6.0	20410	27354	34338
Potasio (K)	10601	mg/kg	3.5	10.0	346.7	440.2	1021
Magnesio (Mg)	10601	mg/kg	3.0	17.0	849.6	794.0	7110
Manganeso (Mn)	10601	mg/kg	2.0	10.0	3598	98.9	517.4
Molibdeno (Mo)	10601	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	< 3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0	< 20.0	< 20.0
Níquel (Ni)	10601	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	< 2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	mg/kg	3.0	5.0	11.6	179.3	14.0
Antimonio (Sb)	10601	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	< 10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	< 9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	mg/kg	0.7	2.0	61.3	34.0	62.6
Zinc (Zn)	10601	mg/kg	0.6	2.0	46.8	36.2	60.4
007 ENSAYOS DE METALES – Mercurio Total							
Mercurio Total (Hg)	13312	mg/kg	0.01	0.10	0.32	0.38	0.16

Observaciones

LD: Límite de detección.

LQ: Límite de cuantificación.

Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

SOLICITUD DE ANÁLISIS 0751-2019-YN

INFORME DE ENSAYO: 61314/2019

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	17/09/2019
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	17/09/2019
Arsenico (As)	3.6	17.8	mg/kg	< 3.6	17/09/2019
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	17/09/2019
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	17/09/2019
Cadmio (Cd)	0.5	1.0	mg/kg	< 0.5	17/09/2019
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	17/09/2019
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	17/09/2019
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	17/09/2019
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	17/09/2019
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	17/09/2019
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	21/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0.6	1.9	mg/kg	< 0.6	18/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	19/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	19/09/2019
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	17/09/2019
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	17/09/2019
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	17/09/2019
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.10	mg/kg	< 0.01	20/09/2019
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	17/09/2019
Níquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	17/09/2019
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	17/09/2019
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	17/09/2019
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	17/09/2019
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	17/09/2019
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	17/09/2019
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	17/09/2019
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	17/09/2019
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	17/09/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	114.9	80-120	17/09/2019
Antimonio (Sb)	109.0	80-120	17/09/2019
Arsenico (As)	109.0	80-120	17/09/2019
Bario (Ba)	106.2	80-120	17/09/2019
Berilio (Be)	107.6	80-120	17/09/2019
Cadmio (Cd)	115.6	80-120	17/09/2019
Calcio (Ca)	110.6	80-120	17/09/2019
Cianuro Libre	96.0	85-115	17/09/2019
Cobalto (Co)	108.0	80-120	17/09/2019
Cobre (Cu)	105.5	80-120	17/09/2019
Cromo (Cr)	106.0	80-120	17/09/2019
Cromo Hexavalente	103.8	80-120	21/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	102.7	60-137	18/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	95.9	71-125	19/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	94.2	80-130	19/09/2019
Hierro (Fe)	107.1	80-120	17/09/2019
Magnesio (Mg)	96.30	80-120	17/09/2019
Manganeso (Mn)	116.9	80-120	17/09/2019
Mercurio Total (Hg)	107.9	80-120	20/09/2019



INFORME DE ENSAYO: 61314/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Molibdeno (Mo)	110.0	80-120	17/09/2019
Níquel (Ni)	105.9	80-120	17/09/2019
Plata (Ag)	110.4	80-120	17/09/2019
Plomo (Pb)	108.8	80-120	17/09/2019
Potasio (K)	93.92	80-120	17/09/2019
Selenio (Se)	106.5	80-120	17/09/2019
Sodio (Na)	116.2	80-120	17/09/2019
Talio (Tl)	115.7	80-120	17/09/2019
Vanadio (V)	109.8	80-120	17/09/2019
Zinc (Zn)	117.7	80-120	17/09/2019

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0	0-20	18/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	0	0-20	19/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	0	0-20	19/09/2019
Mercurio Total (Hg)	0.0	0-20	20/09/2019

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Aluminio (Al)	///	75-125	17/09/2019
Aluminio (Al)	///	75-125	17/09/2019
Antimonio (Sb)	104.9	75-125	17/09/2019
Antimonio (Sb)	114.2	75-125	17/09/2019
Arsenico (As)	118.9	75-125	17/09/2019
Arsenico (As)	124.2	75-125	17/09/2019
Bario (Ba)	97.60	75-125	17/09/2019
Bario (Ba)	94.30	75-125	17/09/2019
Berilio (Be)	106.9	75-125	17/09/2019
Berilio (Be)	117.4	75-125	17/09/2019
Cadmio (Cd)	118.9	75-125	17/09/2019
Cadmio (Cd)	122.9	75-125	17/09/2019
Calcio (Ca)	100.2	75-125	17/09/2019
Calcio (Ca)	98.58	75-125	17/09/2019
Cobalto (Co)	109.8	75-125	17/09/2019
Cobalto (Co)	114.1	75-125	17/09/2019
Cobre (Cu)	105.7	75-125	17/09/2019
Cobre (Cu)	110.3	75-125	17/09/2019
Cromo (Cr)	108.5	75-125	17/09/2019
Cromo (Cr)	121.1	75-125	17/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	100.7	60-137	18/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	99.7	71-125	19/09/2019
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	93.0	80-130	19/09/2019
Hierro (Fe)	///	75-125	17/09/2019
Hierro (Fe)	///	75-125	17/09/2019
Magnesio (Mg)	///	75-125	17/09/2019
Magnesio (Mg)	///	75-125	17/09/2019
Manganeso (Mn)	///	75-125	17/09/2019
Manganeso (Mn)	///	75-125	17/09/2019
Mercurio Total (Hg)	113.0	80-120	20/09/2019
Molibdeno (Mo)	111.2	75-125	17/09/2019
Molibdeno (Mo)	121.8	75-125	17/09/2019
Níquel (Ni)	111.0	75-125	17/09/2019
Níquel (Ni)	121.0	75-125	17/09/2019
Plata (Ag)	114.0	75-125	17/09/2019



INFORME DE ENSAYO: 61314/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Plata (Ag)	122.8	75-125	17/09/2019
Plomo (Pb)	115.4	75-125	17/09/2019
Plomo (Pb)	123.6	75-125	17/09/2019
Potasio (K)	93.68	75-125	17/09/2019
Potasio (K)	98.28	75-125	17/09/2019
Selenio (Se)	111.3	75-125	17/09/2019
Selenio (Se)	117.9	75-125	17/09/2019
Sodio (Na)	106.1	75-125	17/09/2019
Sodio (Na)	107.9	75-125	17/09/2019
Talio (Tl)	108.4	75-125	17/09/2019
Talio (Tl)	106.7	75-125	17/09/2019
Vanadio (V)	105.9	75-125	17/09/2019
Vanadio (V)	123.4	75-125	17/09/2019
Zinc (Zn)	114.5	75-125	17/09/2019
Zinc (Zn)	113.3	75-125	17/09/2019

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-12	Cliente	Suelo	17/09/2019	16/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MSY-4	Cliente	Suelo	17/09/2019	16/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
MSY-5	Cliente	Suelo	17/09/2019	16/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA Method 3050 B/EPA Method 6010 D, Rev. 5 July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry



INFORME DE ENSAYO: 61314/2019

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61314/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-12	522027/2019-1.0	uurqrlr&5720225
MSY-4	522028/2019-1.0	llsqrlr&5820225
MSY-5	522029/2019-1.0	ttmrrlr&5920225

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



Registro N°LE - 029

FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 42655/2020

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/09/2020

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 42655/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 41

N° ALS LS							356302/2020-1.0
Fecha de Muestreo							31/08/2020
Hora de Muestreo							10:07:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-6
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	08/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	09/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	07/09/2020	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	35.6	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	162.3	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	0.28	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	11944	
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	20.0	
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	433.3	
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	9823	
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5	
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	12.3	
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	19259	
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	496.6	
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	563.0	
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	1150	
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0	
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	28.0	
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	30.4	
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	67.5	

N° ALS LS							356305/2020-1.0
Fecha de Muestreo							31/08/2020
Hora de Muestreo							11:02:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-4
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	08/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	09/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							



INFORME DE ENSAYO: 42655/2020

N° ALS LS							356305/2020-1.0
Fecha de Muestreo							31/08/2020
Hora de Muestreo							11:02:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-4
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	07/09/2020	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	15.8	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	50.5	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	1.55	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	3.3	
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	14178	
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	107.7	
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	199.5	
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	347.3	
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	1.2	
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	64.7	
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	27883	
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	655.9	
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	958.0	
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	173.0	
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	4.1	
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0	
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	184.0	
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	27.8	
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	48.8	

N° ALS LS							356307/2020-1.0
Fecha de Muestreo							31/08/2020
Hora de Muestreo							13:10:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-5
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	08/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	09/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	07/09/2020	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	63.8	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	297.5	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	0.25	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	



INFORME DE ENSAYO: 42655/2020

N° ALS LS							356307/2020-1.0
Fecha de Muestreo							31/08/2020
Hora de Muestreo							13:10:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-5
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	33338	
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	13.6	
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	73.7	
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	588.3	
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5	
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	6.0	
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	14.3	
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	33331	
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	804.0	
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	4288	
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	368.0	
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0	
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	14.0	
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	61.4	
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	54.9	

Muestras del ítem: 42

N° ALS LS							356309/2020-1.0
Fecha de Muestreo							31/08/2020
Hora de Muestreo							12:00:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-12
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	08/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	09/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	1.80	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	52187	
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	< 5.5	
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	461.0	
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	1353	
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5	
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	13.0	
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	8.0	
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	12.6	
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	20470	
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	403.0	
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	991.0	



INFORME DE ENSAYO: 42655/2020

N° ALS LS						356309/2020-1.0
Fecha de Muestreo						31/08/2020
Hora de Muestreo						12:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-12
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	801.0
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	12.0
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	59.4
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	51.2

Muestras del ítem: 43

N° ALS LS						356327/2020-1.0
Fecha de Muestreo						31/08/2020
Hora de Muestreo						09:10:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						S-02
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	09/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	1.50
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	15291
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	723.3
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	108.9
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	181.6
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	4.7
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	8.0
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	47.6
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	48290
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	296.8
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	314.0
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	92.0
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	4.0
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	2977
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	39.2
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	86.1



INFORME DE ENSAYO: 42655/2020

N° ALS LS		356365/2020-1.0				
Fecha de Muestreo		31/08/2020				
Hora de Muestreo		08:40:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		S-01				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUIMICOS						
Cromo Hexavalente	18591	09/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	0.21
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	20173
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	36.7
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	109.2
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	374.7
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	26.8
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	29629
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	725.8
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	608.0
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	55.0
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	44.0
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	29.6
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	21.4

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-6	ALS	Suelo	03/09/2020	31/08/2020	9223196N 772782E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha
MSY-4	ALS	Suelo	03/09/2020	31/08/2020	9228148N 769144E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha
MSY-5	ALS	Suelo	03/09/2020	31/08/2020	9229239N 772070E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha



INFORME DE ENSAYO: 42655/2020

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-12	ALS	Suelo	03/09/2020	31/08/2020	9222958N 771318E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha
S-02	ALS	Suelo	03/09/2020	31/08/2020	9230528N 775624E	17	En buen estado de conservación	A 100m de la quebrada Pampa Larga
S-01	ALS	Suelo	03/09/2020	31/08/2020	9229726N 776999E	17	En buen estado de conservación	A 800m del rio Colorado

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Espectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10659/2020

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 42655/2020, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-6	356302/2020-1.0	ttplqls&3203653
MSY-4	356305/2020-1.0	utplqls&3503653
MSY-5	356307/2020-1.0	ttooqls&3703653

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-12	356309/2020-1.0	suooqls&3903653
S-02	356327/2020-1.0	mlpoqls&3723653
S-01	356365/2020-1.0	llpoqls&3563653

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.



INFORME DE ENSAYO: 42655/2020

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 42660/2020

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/09/2020

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 42660/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 41

N° ALS LS							356551/2020-1.0
Fecha de Muestreo							02/09/2020
Hora de Muestreo							12:30:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-3
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	08/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	09/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	07/09/2020	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	36.0	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	587.6	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	1.59	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	4.9	
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	6300	
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	184.0	
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	253.1	
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	172696	
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	1.6	
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	91.9	
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	12768	
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	381.3	
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	2916	
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	363.0	
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	25.2	
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	44.0	
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	415.0	
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	14.0	
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	48.1	

N° ALS LS							356552/2020-1.0
Fecha de Muestreo							02/09/2020
Hora de Muestreo							13:16:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-2
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	08/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	09/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							



INFORME DE ENSAYO: 42660/2020

N° ALS LS							356552/2020-1.0
Fecha de Muestreo							02/09/2020
Hora de Muestreo							13:16:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-2
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	07/09/2020	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	68.3	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	264.4	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	0.16	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	32510	
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	< 5.5	
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	189.8	
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	1549	
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5	
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	8.0	
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	13.0	
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	11.4	
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	17818	
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	443.8	
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	804.0	
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	1286	
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0	
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	7.0	
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	16.0	
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	49.4	
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	51.9	

N° ALS LS							356553/2020-1.0
Fecha de Muestreo							02/09/2020
Hora de Muestreo							14:04:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-13
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	08/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	09/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	07/09/2020	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	54.9	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	04/09/2020	mg/kg	1.0	6.8	179.2	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	0.12	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	

INFORME DE ENSAYO: 42660/2020

N° ALS LS						356553/2020-1.0
Fecha de Muestreo						02/09/2020
Hora de Muestreo						14:04:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-13
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	37746
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	21.9
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	46.8
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	335.2
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	6.0
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	27.9
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	27865
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	208.9
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	521.0
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	314.0
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	55.0
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	52.7
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	37.1

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-3	ALS	Suelo	03/09/2020	02/09/2020	9227157N 769144E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha
MSY-2	ALS	Suelo	03/09/2020	02/09/2020	9226788N 767745E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha
MSY-13	ALS	Suelo	03/09/2020	02/09/2020	9224724N 768992E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha



INFORME DE ENSAYO: 42660/2020

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10659/2020

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 42660/2020, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-3	356551/2020-1.0	utooqls&3155653
MSY-2	356552/2020-1.0	luooqls&3255653
MSY-13	356553/2020-1.0	muooqls&3355653

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A. C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 42661/2020

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/09/2020

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 42661/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 42

N° ALS LS	356554/2020-1.0					
Fecha de Muestreo	01/09/2020					
Hora de Muestreo	10:17:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	MSY-8					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	08/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	09/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	0.20
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	18388
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	11.8
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	67.1
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	57001
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	10.0
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	21.8
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	31600
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	622.7
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	2063
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	633.0
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	9.0
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	15.0
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	37.5
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	86.0

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.



INFORME DE ENSAYO: 42661/2020

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-8	ALS	Suelo	03/09/2020	01/09/2020	9233458N 779362E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10659/2020

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 42661/2020, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-8	356554/2020-1.0	tuooqls&3455653

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 41931/2020

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 17/09/2020

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 41931/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 42

N° ALS LS							350107/2020-1.0
Fecha de Muestreo							29/08/2020
Hora de Muestreo							12:41:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-9
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	04/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	05/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	0.13	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	28625	
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	< 5.5	
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	194.5	
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	1546	
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5	
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	20.2	
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	19982	
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	374.4	
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	440.0	
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	52.0	
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0	
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	12.0	
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	34.2	
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	32.9	

N° ALS LS							350109/2020-1.0
Fecha de Muestreo							29/08/2020
Hora de Muestreo							11:23:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-10
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	04/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	05/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	0.37	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	6607	
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	69.0	



INFORME DE ENSAYO: 41931/2020

N° ALS LS						350109/2020-1.0
Fecha de Muestreo						29/08/2020
Hora de Muestreo						11:23:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-10
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	43.6
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	169.9
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	7.4
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	12556
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	205.5
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	147.0
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	23.0
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	3.2
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	117.0
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	13.9
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	5.5

N° ALS LS						350110/2020-1.0
Fecha de Muestreo						29/08/2020
Hora de Muestreo						10:45:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-11
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	04/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	05/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	0.76
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	24350
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	52.8
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	100.6
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	771.0
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	61.0
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	14413
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	686.1
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	470.0
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	1291
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0



INFORME DE ENSAYO: 41931/2020

N° ALS LS						350110/2020-1.0
Fecha de Muestreo						29/08/2020
Hora de Muestreo						10:45:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-11
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	62.0
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	21.6
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	39.8

Muestras del ítem: 47

N° ALS LS						350112/2020-1.0
Fecha de Muestreo						29/08/2020
Hora de Muestreo						11:23:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						DUP-MSY-10
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	04/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	05/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	0.37
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	6542
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	76.2
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	43.4
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	169.7
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	7.6
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	12526
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	216.1
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	146.0
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	25.0
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	3.5
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	110.0
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	14.0
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	5.4

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.



INFORME DE ENSAYO: 41931/2020

- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-9	ALS	Suelo	31/08/2020	29/08/2020	9227789N 779659E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha
MSY-10	ALS	Suelo	31/08/2020	29/08/2020	9225427N 778814E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha
MSY-11	ALS	Suelo	31/08/2020	29/08/2020	9223688N 776063E	17	En buen estado de conservación	yanacocha
DUP-MSY-10	ALS	Suelo	31/08/2020	29/08/2020	9225427N 778814E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10659/2020

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 41931/2020, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-9	350107/2020-1.0	puooqsl&3701053
MSY-10	350109/2020-1.0	quooqsl&3901053
MSY-11	350110/2020-1.0	ruooqsl&3011053
DUP-MSY-10	350112/2020-1.0	uumpnms&3211053

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.



INFORME DE ENSAYO: 41931/2020

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 51947/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 17/09/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 51947/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 62

N° ALS LS		478293/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		03/09/2021				
Hora de Muestreo		09:30:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MSY-9				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	08/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	10/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.20
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	07/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	07/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	24444
Arsenico (As)	10601	07/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	< 5.5
Bario (Ba)	10601	07/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	274.0
Berilio (Be)	10601	07/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	07/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	2631
Cadmio (Cd)	10601	07/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	07/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	07/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	07/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	18.3
Hierro (Fe)	10601	07/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	18038
Potasio (K)	10601	07/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	509.1
Magnesio (Mg)	10601	07/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	540.3
Manganeso (Mn)	10601	07/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	49.6
Molibdeno (Mo)	10601	07/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	07/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	64.7
Níquel (Ni)	10601	07/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	07/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	< 5.0
Antimonio (Sb)	10601	07/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	07/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	07/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	07/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	32.6
Zinc (Zn)	10601	07/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	35.9

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.



INFORME DE ENSAYO: 51947/2021

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	07/09/2021
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	07/09/2021
Arsenico (As)	3.6	5.5	mg/kg	< 3.6	07/09/2021
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	07/09/2021
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	07/09/2021
Cadmio (Cd)	0.3	0.5	mg/kg	< 0.3	07/09/2021
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	07/09/2021
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	08/09/2021
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	07/09/2021
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	07/09/2021
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	07/09/2021
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	10/09/2021
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	07/09/2021
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	07/09/2021
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	07/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.02	mg/kg	< 0.01	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	07/09/2021
Niquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	07/09/2021
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	07/09/2021
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	07/09/2021
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	07/09/2021
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	07/09/2021
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	07/09/2021
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	07/09/2021
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	07/09/2021
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	07/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	81.2	80-120	07/09/2021
Antimonio (Sb)	103.8	80-120	07/09/2021
Arsenico (As)	99.5	80-120	07/09/2021
Bario (Ba)	101.0	80-120	07/09/2021
Berilio (Be)	100.1	80-120	07/09/2021
Cadmio (Cd)	100.2	80-120	07/09/2021
Calcio (Ca)	96.8	80-120	07/09/2021
Cianuro Libre	107.5	85-115	08/09/2021
Cobalto (Co)	102.0	80-120	07/09/2021
Cobre (Cu)	109.6	80-120	07/09/2021
Cromo (Cr)	95.0	80-120	07/09/2021
Cromo Hexavalente	92.9	80-120	10/09/2021
Hierro (Fe)	118.7	80-120	07/09/2021
Magnesio (Mg)	95.5	80-120	07/09/2021
Manganeso (Mn)	97.4	80-120	07/09/2021
Mercurio Total (Hg)	110.1	80-120	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	102.7	80-120	07/09/2021
Niquel (Ni)	105.0	80-120	07/09/2021
Plata (Ag)	119.6	80-120	07/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51947/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Plomo (Pb)	114.3	80-120	07/09/2021
Potasio (K)	96.7	80-120	07/09/2021
Selenio (Se)	99.9	80-120	07/09/2021
Sodio (Na)	116.3	80-120	07/09/2021
Talio (Tl)	95.9	80-120	07/09/2021
Vanadio (V)	103.2	80-120	07/09/2021
Zinc (Zn)	101.1	80-120	07/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cromo Hexavalente	0.0	0-20	10/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.0	0-20	07/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	///	75-125	07/09/2021
Aluminio (Al)	///	75-125	07/09/2021
Antimonio (Sb)	101.9	75-125	07/09/2021
Antimonio (Sb)	97.7	75-125	07/09/2021
Arsenico (As)	99.2	75-125	07/09/2021
Arsenico (As)	101.1	75-125	07/09/2021
Bario (Ba)	99.3	75-125	07/09/2021
Bario (Ba)	96.4	75-125	07/09/2021
Berilio (Be)	107.0	75-125	07/09/2021
Berilio (Be)	105.7	75-125	07/09/2021
Cadmio (Cd)	102.7	75-125	07/09/2021
Cadmio (Cd)	101.7	75-125	07/09/2021
Calcio (Ca)	96.1	75-125	07/09/2021
Calcio (Ca)	97.1	75-125	07/09/2021
Cobalto (Co)	104.2	75-125	07/09/2021
Cobalto (Co)	104.0	75-125	07/09/2021
Cobre (Cu)	108.9	75-125	07/09/2021
Cobre (Cu)	108.7	75-125	07/09/2021
Cromo (Cr)	100.4	75-125	07/09/2021
Cromo (Cr)	100.4	75-125	07/09/2021
Cromo Hexavalente	88.6	80-120	10/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	07/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	07/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	07/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	07/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	07/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	07/09/2021
Mercurio Total (Hg)	102.5	80-120	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	100.4	75-125	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	100.8	75-125	07/09/2021
Níquel (Ni)	110.8	75-125	07/09/2021
Níquel (Ni)	104.5	75-125	07/09/2021
Plata (Ag)	113.6	75-125	07/09/2021
Plata (Ag)	110.0	75-125	07/09/2021
Plomo (Pb)	112.4	75-125	07/09/2021
Plomo (Pb)	113.4	75-125	07/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51947/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Potasio (K)	107.8	75-125	07/09/2021
Potasio (K)	112.0	75-125	07/09/2021
Selenio (Se)	99.0	75-125	07/09/2021
Selenio (Se)	97.1	75-125	07/09/2021
Sodio (Na)	102.2	75-125	07/09/2021
Sodio (Na)	103.3	75-125	07/09/2021
Talio (Tl)	98.0	75-125	07/09/2021
Talio (Tl)	93.0	75-125	07/09/2021
Vanadio (V)	108.1	75-125	07/09/2021
Vanadio (V)	106.5	75-125	07/09/2021
Zinc (Zn)	102.5	75-125	07/09/2021
Zinc (Zn)	100.5	75-125	07/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-9	ALS	Suelo	04/09/2021	03/09/2021	9227789N 0779659E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 51947/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-9	478293/2021-1.0	norqrnt&4392874



INFORME DE ENSAYO: 51947/2021

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 53603/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 27/09/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 53603/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 61

N° ALS LS	491991/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	04/09/2021					
Hora de Muestreo	13:00:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	MSY-13					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	15/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	18/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	13/09/2021	mg/kg	0.6	1.9	10.2
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	20.8
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	235.3
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	15/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.41
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	35025
Arsenico (As)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	56.0
Bario (Ba)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	87.4
Berilio (Be)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	334.0
Cadmio (Cd)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	42.6
Hierro (Fe)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	29212
Potasio (K)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	431.1
Magnesio (Mg)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	920.1
Manganeso (Mn)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	413.3
Molibdeno (Mo)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	15/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	41.8
Níquel (Ni)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	98.9
Antimonio (Sb)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	48.0
Zinc (Zn)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	49.2

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).

INFORME DE ENSAYO: 53603/2021

- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	15/09/2021
Arsenico (As)	3.6	5.5	mg/kg	< 3.6	15/09/2021
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	15/09/2021
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Cadmio (Cd)	0.3	0.5	mg/kg	< 0.3	15/09/2021
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	15/09/2021
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	15/09/2021
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	15/09/2021
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	18/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0.6	1.9	mg/kg	< 0.6	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	13/09/2021
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	15/09/2021
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.02	mg/kg	0.01	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	15/09/2021
Níquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	15/09/2021
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	15/09/2021
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	15/09/2021
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	15/09/2021
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	15/09/2021
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	15/09/2021
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	15/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	94.9	80-120	15/09/2021
Antimonio (Sb)	97.2	80-120	15/09/2021
Arsenico (As)	112.9	80-120	15/09/2021
Bario (Ba)	117.6	80-120	15/09/2021
Berilio (Be)	106.2	80-120	15/09/2021
Cadmio (Cd)	117.8	80-120	15/09/2021
Calcio (Ca)	101.9	80-120	15/09/2021
Cianuro Libre	102.1	85-115	15/09/2021
Cobalto (Co)	100.8	80-120	15/09/2021
Cobre (Cu)	112.6	80-120	15/09/2021
Cromo (Cr)	110.6	80-120	15/09/2021
Cromo Hexavalente	109.5	80-120	18/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 53603/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	102.4	60-137	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	90.9	71-128	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	115.3	70-128	13/09/2021
Hierro (Fe)	111.0	80-120	15/09/2021
Magnesio (Mg)	93.7	80-120	15/09/2021
Manganeso (Mn)	117.9	80-120	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	102.4	80-120	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	112.1	80-120	15/09/2021
Níquel (Ni)	100.0	80-120	15/09/2021
Plata (Ag)	107.6	80-120	15/09/2021
Plomo (Pb)	119.9	80-120	15/09/2021
Potasio (K)	102.6	80-120	15/09/2021
Selenio (Se)	108.4	80-120	15/09/2021
Sodio (Na)	114.3	80-120	15/09/2021
Talio (Tl)	118.7	80-120	15/09/2021
Vanadio (V)	109.8	80-120	15/09/2021
Zinc (Zn)	104.3	80-120	15/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cromo Hexavalente	0.0	0-20	18/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0.0	0-20	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	0.0	0-20	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	0.0	0-20	13/09/2021
Mercurio Total (Hg)	1.5	0-20	15/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	///	75-125	15/09/2021
Aluminio (Al)	///	75-125	15/09/2021
Antimonio (Sb)	96.0	75-125	15/09/2021
Antimonio (Sb)	94.0	75-125	15/09/2021
Arsenico (As)	119.8	75-125	15/09/2021
Arsenico (As)	119.2	75-125	15/09/2021
Bario (Ba)	123.3	75-125	15/09/2021
Bario (Ba)	115.7	75-125	15/09/2021
Berilio (Be)	104.0	75-125	15/09/2021
Berilio (Be)	102.0	75-125	15/09/2021
Cadmio (Cd)	115.3	75-125	15/09/2021
Cadmio (Cd)	112.0	75-125	15/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	15/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	15/09/2021
Cobalto (Co)	108.0	75-125	15/09/2021
Cobalto (Co)	106.0	75-125	15/09/2021
Cobre (Cu)	95.4	75-125	15/09/2021
Cobre (Cu)	97.9	75-125	15/09/2021
Cromo (Cr)	113.1	75-125	15/09/2021
Cromo (Cr)	109.1	75-125	15/09/2021
Cromo Hexavalente	103.3	80-120	18/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	109.5	60-137	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	88.7	71-128	13/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 53603/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	111.2	70-128	13/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	15/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	15/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	15/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	15/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	15/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	100.0	80-120	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	103.4	75-125	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	102.2	75-125	15/09/2021
Níquel (Ni)	120.0	75-125	15/09/2021
Níquel (Ni)	117.0	75-125	15/09/2021
Plata (Ag)	104.0	75-125	15/09/2021
Plata (Ag)	106.4	75-125	15/09/2021
Plomo (Pb)	107.1	75-125	15/09/2021
Plomo (Pb)	103.7	75-125	15/09/2021
Potasio (K)	///	75-125	15/09/2021
Potasio (K)	///	75-125	15/09/2021
Selenio (Se)	93.3	75-125	15/09/2021
Selenio (Se)	92.0	75-125	15/09/2021
Sodio (Na)	115.7	75-125	15/09/2021
Sodio (Na)	113.4	75-125	15/09/2021
Talio (Tl)	93.0	75-125	15/09/2021
Talio (Tl)	91.0	75-125	15/09/2021
Vanadio (V)	108.6	75-125	15/09/2021
Vanadio (V)	100.8	75-125	15/09/2021
Zinc (Zn)	122.5	75-125	15/09/2021
Zinc (Zn)	111.3	75-125	15/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-13	ALS	Suelo	11/09/2021	04/09/2021	9224143N 769475E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography



INFORME DE ENSAYO: 53603/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53603/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-13	491991/2021-1.0	Inrqnt&4199194

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 53604/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 27/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 53604/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 61

N° ALS LS	491994/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	06/09/2021					
Hora de Muestreo	11:20:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	MSY-4					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	15/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	18/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	13/09/2021	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	11.3
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	121.8
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	15/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	1.46
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	6.6
Aluminio (Al)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	17053
Arsenico (As)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	134.9
Bario (Ba)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	144.0
Berilio (Be)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	633.5
Cadmio (Cd)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	94.4
Hierro (Fe)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	26344
Potasio (K)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	619.2
Magnesio (Mg)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	711.2
Manganeso (Mn)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	155.2
Molibdeno (Mo)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	15/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	36.8
Níquel (Ni)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	202.8
Antimonio (Sb)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	25.2
Zinc (Zn)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	46.5



INFORME DE ENSAYO: 53604/2021

N° ALS LS						491995/2021-1.0
Fecha de Muestreo						06/09/2021
Hora de Muestreo						12:30:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-5
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	15/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	18/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	13/09/2021	mg/kg	0.6	1.9	12.4
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	16.9
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	138.1
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	15/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	2.60
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	42306
Arsenico (As)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	25.0
Bario (Ba)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	65.8
Berilio (Be)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	2272
Cadmio (Cd)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	24.9
Hierro (Fe)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	28778
Potasio (K)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	1286
Magnesio (Mg)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	3749
Manganeso (Mn)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	546.4
Molibdeno (Mo)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	15/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	40.8
Níquel (Ni)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	32.7
Antimonio (Sb)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	56.6
Zinc (Zn)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	73.0

N° ALS LS						491996/2021-1.0
Fecha de Muestreo						06/09/2021
Hora de Muestreo						10:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-6
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	15/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	18/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701



INFORME DE ENSAYO: 53604/2021

N° ALS LS							491996/2021-1.0
Fecha de Muestreo							06/09/2021
Hora de Muestreo							10:00:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-6
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	13/09/2021	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	29.5	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	191.8	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	15/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.31	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	
Aluminio (Al)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	19223	
Arsenico (As)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	30.8	
Bario (Ba)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	99.9	
Berilio (Be)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Calcio (Ca)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	1153	
Cadmio (Cd)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5	
Cobalto (Co)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cromo (Cr)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cobre (Cu)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	13.5	
Hierro (Fe)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	17727	
Potasio (K)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	451.6	
Magnesio (Mg)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	273.7	
Manganeso (Mn)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	529.5	
Molibdeno (Mo)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	
Sodio (Na)	10601	15/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	36.8	
Níquel (Ni)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Plomo (Pb)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	36.1	
Antimonio (Sb)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	
Selenio (Se)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	
Talio (Tl)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	
Vanadio (V)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	20.3	
Zinc (Zn)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	25.1	

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

INFORME DE ENSAYO: 53604/2021

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	15/09/2021
Arsenico (As)	3.6	5.5	mg/kg	< 3.6	15/09/2021
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	15/09/2021
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Cadmio (Cd)	0.3	0.5	mg/kg	< 0.3	15/09/2021
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	15/09/2021
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	15/09/2021
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	15/09/2021
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	18/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0.6	1.9	mg/kg	< 0.6	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	13/09/2021
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	15/09/2021
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.02	mg/kg	0.01	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	15/09/2021
Níquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	15/09/2021
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	15/09/2021
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	15/09/2021
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	15/09/2021
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	15/09/2021
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	15/09/2021
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	15/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	94.9	80-120	15/09/2021
Antimonio (Sb)	97.2	80-120	15/09/2021
Arsenico (As)	112.9	80-120	15/09/2021
Bario (Ba)	117.6	80-120	15/09/2021
Berilio (Be)	106.2	80-120	15/09/2021
Cadmio (Cd)	117.8	80-120	15/09/2021
Calcio (Ca)	101.9	80-120	15/09/2021
Cianuro Libre	102.1	85-115	15/09/2021
Cobalto (Co)	100.8	80-120	15/09/2021
Cobre (Cu)	112.6	80-120	15/09/2021
Cromo (Cr)	110.6	80-120	15/09/2021
Cromo Hexavalente	109.5	80-120	18/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	102.4	60-137	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	90.9	71-128	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	115.3	70-128	13/09/2021
Hierro (Fe)	111.0	80-120	15/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 53604/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Magnesio (Mg)	93.7	80-120	15/09/2021
Manganeso (Mn)	117.9	80-120	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	102.4	80-120	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	112.1	80-120	15/09/2021
Níquel (Ni)	100.0	80-120	15/09/2021
Plata (Ag)	107.6	80-120	15/09/2021
Plomo (Pb)	119.9	80-120	15/09/2021
Potasio (K)	102.6	80-120	15/09/2021
Selenio (Se)	108.4	80-120	15/09/2021
Sodio (Na)	114.3	80-120	15/09/2021
Talio (Tl)	118.7	80-120	15/09/2021
Vanadio (V)	109.8	80-120	15/09/2021
Zinc (Zn)	104.3	80-120	15/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cromo Hexavalente	0.0	0-20	18/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0.0	0-20	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	0.0	0-20	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	0.0	0-20	13/09/2021
Mercurio Total (Hg)	1.5	0-20	15/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	///	75-125	15/09/2021
Aluminio (Al)	///	75-125	15/09/2021
Antimonio (Sb)	96.0	75-125	15/09/2021
Antimonio (Sb)	94.0	75-125	15/09/2021
Arsenico (As)	119.8	75-125	15/09/2021
Arsenico (As)	119.2	75-125	15/09/2021
Bario (Ba)	123.3	75-125	15/09/2021
Bario (Ba)	115.7	75-125	15/09/2021
Berilio (Be)	104.0	75-125	15/09/2021
Berilio (Be)	102.0	75-125	15/09/2021
Cadmio (Cd)	115.3	75-125	15/09/2021
Cadmio (Cd)	112.0	75-125	15/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	15/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	15/09/2021
Cobalto (Co)	108.0	75-125	15/09/2021
Cobalto (Co)	106.0	75-125	15/09/2021
Cobre (Cu)	95.4	75-125	15/09/2021
Cobre (Cu)	97.9	75-125	15/09/2021
Cromo (Cr)	113.1	75-125	15/09/2021
Cromo (Cr)	109.1	75-125	15/09/2021
Cromo Hexavalente	103.3	80-120	18/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	109.5	60-137	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	88.7	71-128	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	111.2	70-128	13/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	15/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	15/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	15/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 53604/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Magnesio (Mg)	///	75-125	15/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	15/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	100.0	80-120	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	103.4	75-125	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	102.2	75-125	15/09/2021
Níquel (Ni)	120.0	75-125	15/09/2021
Níquel (Ni)	117.0	75-125	15/09/2021
Plata (Ag)	104.0	75-125	15/09/2021
Plata (Ag)	106.4	75-125	15/09/2021
Plomo (Pb)	107.1	75-125	15/09/2021
Plomo (Pb)	103.7	75-125	15/09/2021
Potasio (K)	///	75-125	15/09/2021
Potasio (K)	///	75-125	15/09/2021
Selenio (Se)	93.3	75-125	15/09/2021
Selenio (Se)	92.0	75-125	15/09/2021
Sodio (Na)	115.7	75-125	15/09/2021
Sodio (Na)	113.4	75-125	15/09/2021
Talio (Tl)	93.0	75-125	15/09/2021
Talio (Tl)	91.0	75-125	15/09/2021
Vanadio (V)	108.6	75-125	15/09/2021
Vanadio (V)	100.8	75-125	15/09/2021
Zinc (Zn)	122.5	75-125	15/09/2021
Zinc (Zn)	111.3	75-125	15/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-4	ALS	Suelo	11/09/2021	06/09/2021	9228148N 770952E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha
MSY-5	ALS	Suelo	11/09/2021	06/09/2021	9229239N 772070E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha
MSY-6	ALS	Suelo	11/09/2021	06/09/2021	9230196N 772782E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography



INFORME DE ENSAYO: 53604/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53604/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-4	491994/2021-1.0	pnrqrnt&4499194
MSY-5	491995/2021-1.0	qnrqrnt&4599194
MSY-6	491996/2021-1.0	snrqrnt&4699194

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 53605/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones - China Linda

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 27/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 53605/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 65

N° ALS LS						491998/2021-1.0
Fecha de Muestreo						06/09/2021
Hora de Muestreo						10:40:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-7
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	15/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	18/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	15/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.67
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	17519
Arsenico (As)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	53.1
Bario (Ba)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	100.5
Berilio (Be)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	629.2
Cadmio (Cd)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	56.4
Hierro (Fe)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	28039
Potasio (K)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	767.6
Magnesio (Mg)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	380.4
Manganeso (Mn)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	121.9
Molibdeno (Mo)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	15/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	51.5
Níquel (Ni)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	106.1
Antimonio (Sb)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	29.2
Zinc (Zn)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	22.5

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

INFORME DE ENSAYO: 53605/2021

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	15/09/2021
Arsenico (As)	3.6	5.5	mg/kg	< 3.6	15/09/2021
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	15/09/2021
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Cadmio (Cd)	0.3	0.5	mg/kg	< 0.3	15/09/2021
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	15/09/2021
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	15/09/2021
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	15/09/2021
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	18/09/2021
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	15/09/2021
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.02	mg/kg	0.01	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	15/09/2021
Niquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	15/09/2021
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	15/09/2021
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	15/09/2021
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	15/09/2021
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	15/09/2021
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	15/09/2021
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	15/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	94.9	80-120	15/09/2021
Antimonio (Sb)	97.2	80-120	15/09/2021
Arsenico (As)	112.9	80-120	15/09/2021
Bario (Ba)	117.6	80-120	15/09/2021
Berilio (Be)	106.2	80-120	15/09/2021
Cadmio (Cd)	117.8	80-120	15/09/2021
Calcio (Ca)	101.9	80-120	15/09/2021
Cianuro Libre	102.1	85-115	15/09/2021
Cobalto (Co)	100.8	80-120	15/09/2021
Cobre (Cu)	112.6	80-120	15/09/2021
Cromo (Cr)	110.6	80-120	15/09/2021
Cromo Hexavalente	109.5	80-120	18/09/2021
Hierro (Fe)	111.0	80-120	15/09/2021
Magnesio (Mg)	93.7	80-120	15/09/2021
Manganeso (Mn)	117.9	80-120	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	102.4	80-120	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	112.1	80-120	15/09/2021
Niquel (Ni)	100.0	80-120	15/09/2021
Plata (Ag)	107.6	80-120	15/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 53605/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Plomo (Pb)	119.9	80-120	15/09/2021
Potasio (K)	102.6	80-120	15/09/2021
Selenio (Se)	108.4	80-120	15/09/2021
Sodio (Na)	114.3	80-120	15/09/2021
Talio (Tl)	118.7	80-120	15/09/2021
Vanadio (V)	109.8	80-120	15/09/2021
Zinc (Zn)	104.3	80-120	15/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cromo Hexavalente	0.0	0-20	18/09/2021
Mercurio Total (Hg)	1.5	0-20	15/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	///	75-125	15/09/2021
Aluminio (Al)	///	75-125	15/09/2021
Antimonio (Sb)	96.0	75-125	15/09/2021
Antimonio (Sb)	94.0	75-125	15/09/2021
Arsenico (As)	119.8	75-125	15/09/2021
Arsenico (As)	119.2	75-125	15/09/2021
Bario (Ba)	123.3	75-125	15/09/2021
Bario (Ba)	115.7	75-125	15/09/2021
Berilio (Be)	104.0	75-125	15/09/2021
Berilio (Be)	102.0	75-125	15/09/2021
Cadmio (Cd)	115.3	75-125	15/09/2021
Cadmio (Cd)	112.0	75-125	15/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	15/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	15/09/2021
Cobalto (Co)	108.0	75-125	15/09/2021
Cobalto (Co)	106.0	75-125	15/09/2021
Cobre (Cu)	95.4	75-125	15/09/2021
Cobre (Cu)	97.9	75-125	15/09/2021
Cromo (Cr)	113.1	75-125	15/09/2021
Cromo (Cr)	109.1	75-125	15/09/2021
Cromo Hexavalente	103.3	80-120	18/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	15/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	15/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	15/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	15/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	15/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	100.0	80-120	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	103.4	75-125	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	102.2	75-125	15/09/2021
Níquel (Ni)	120.0	75-125	15/09/2021
Níquel (Ni)	117.0	75-125	15/09/2021
Plata (Ag)	104.0	75-125	15/09/2021
Plata (Ag)	106.4	75-125	15/09/2021
Plomo (Pb)	107.1	75-125	15/09/2021
Plomo (Pb)	103.7	75-125	15/09/2021

INFORME DE ENSAYO: 53605/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Potasio (K)	///	75-125	15/09/2021
Potasio (K)	///	75-125	15/09/2021
Selenio (Se)	93.3	75-125	15/09/2021
Selenio (Se)	92.0	75-125	15/09/2021
Sodio (Na)	115.7	75-125	15/09/2021
Sodio (Na)	113.4	75-125	15/09/2021
Talio (Tl)	93.0	75-125	15/09/2021
Talio (Tl)	91.0	75-125	15/09/2021
Vanadio (V)	108.6	75-125	15/09/2021
Vanadio (V)	100.8	75-125	15/09/2021
Zinc (Zn)	122.5	75-125	15/09/2021
Zinc (Zn)	111.3	75-125	15/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-7	ALS	Suelo	11/09/2021	06/09/2021	9231358N 775855E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53605/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-7	491998/2021-1.0	qprqnt&4899194



INFORME DE ENSAYO: 53605/2021

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 53606/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 30/09/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 53606/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 61

N° ALS LS	491990/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	09/09/2021					
Hora de Muestreo	11:40:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	MSY-1					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	15/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	18/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	13/09/2021	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	23.6
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	276.2
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	15/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.72
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	20517
Arsenico (As)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	238.4
Bario (Ba)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	153.4
Berilio (Be)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	1278
Cadmio (Cd)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	69.1
Hierro (Fe)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	58907
Potasio (K)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	412.4
Magnesio (Mg)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	608.8
Manganeso (Mn)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	152.7
Molibdeno (Mo)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	15/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	53.5
Níquel (Ni)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	229.5
Antimonio (Sb)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	49.6
Zinc (Zn)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	60.3



INFORME DE ENSAYO: 53606/2021

N° ALS LS						491992/2021-1.0
Fecha de Muestreo						09/09/2021
Hora de Muestreo						11:15:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-2
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	15/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	18/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	13/09/2021	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	113.2
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	1097
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	15/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	11.84
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	42002
Arsenico (As)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	53.3
Bario (Ba)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	773.6
Berilio (Be)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	4650
Cadmio (Cd)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	31.9
Cromo (Cr)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	59.7
Hierro (Fe)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	12329
Potasio (K)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	602.3
Magnesio (Mg)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	443.8
Manganeso (Mn)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	1662
Molibdeno (Mo)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	15/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	105.7
Níquel (Ni)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	120.0
Antimonio (Sb)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	26.1
Zinc (Zn)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	81.4

N° ALS LS						491993/2021-1.0
Fecha de Muestreo						09/09/2021
Hora de Muestreo						10:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-3
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	15/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	18/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701



INFORME DE ENSAYO: 53606/2021

N° ALS LS							491993/2021-1.0
Fecha de Muestreo							09/09/2021
Hora de Muestreo							10:00:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-3
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	13/09/2021	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	38.0	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	662.5	
007 ENSAYOS DE METALES							
Mercurio Total (Hg)	13312	15/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	2.12	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	13.6	
Aluminio (Al)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	5990	
Arsenicio (As)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	248.9	
Bario (Ba)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	397.1	
Berilio (Be)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Calcio (Ca)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	182842	
Cadmio (Cd)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5	
Cobalto (Co)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cromo (Cr)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cobre (Cu)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	166.5	
Hierro (Fe)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	13139	
Potasio (K)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	467.2	
Magnesio (Mg)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	3525	
Manganeso (Mn)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	599.3	
Molibdeno (Mo)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	
Sodio (Na)	10601	15/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	189.5	
Níquel (Ni)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Plomo (Pb)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	606.4	
Antimonio (Sb)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	
Selenio (Se)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	
Talio (Tl)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	
Vanadio (V)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	11.1	
Zinc (Zn)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	85.8	

N° ALS LS							491997/2021-1.0
Fecha de Muestreo							09/09/2021
Hora de Muestreo							12:00:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SUE-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	15/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	18/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	13/09/2021	mg/kg	0.6	1.9	11.5	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							



INFORME DE ENSAYO: 53606/2021

N° ALS LS						491997/2021-1.0
Fecha de Muestreo						09/09/2021
Hora de Muestreo						12:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SUE-01
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	20.2
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	218.8
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	15/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.46
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	13992
Arsenico (As)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	109.2
Bario (Ba)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	72.2
Berilio (Be)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	344.1
Cadmio (Cd)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	42.1
Hierro (Fe)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	33421
Potasio (K)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	296.2
Magnesio (Mg)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	409.9
Manganeso (Mn)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	45.0
Molibdeno (Mo)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	15/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	29.0
Níquel (Ni)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	187.4
Antimonio (Sb)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	31.6
Zinc (Zn)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	20.8

Muestras del ítem: 67

N° ALS LS						491999/2021-1.0
Fecha de Muestreo						09/09/2021
Hora de Muestreo						11:15:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-2/DUP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	15/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	18/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA						
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	13/09/2021	mg/kg	0.6	1.9	< 1.9
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)						



INFORME DE ENSAYO: 53606/2021

N° ALS LS							491999/2021-1.0
Fecha de Muestreo							09/09/2021
Hora de Muestreo							11:15:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							MSY-2/DUP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	124.5	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	1320	
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES							
Plata (Ag)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7	
Aluminio (Al)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	48657	
Arsenico (As)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	48.2	
Bario (Ba)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	705.5	
Berilio (Be)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Calcio (Ca)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	4068	
Cadmio (Cd)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5	
Cobalto (Co)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	28.9	
Cromo (Cr)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Cobre (Cu)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	48.2	
Hierro (Fe)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	14582	
Potasio (K)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	539.3	
Magnesio (Mg)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	378.1	
Manganeso (Mn)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	1445	
Molibdeno (Mo)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0	
Sodio (Na)	10601	15/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	86.8	
Níquel (Ni)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0	
Plomo (Pb)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	111.2	
Antimonio (Sb)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0	
Selenio (Se)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0	
Talio (Tl)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0	
Vanadio (V)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	32.2	
Zinc (Zn)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	72.6	

N° ALS LS							492000/2021-1.0
Fecha de Muestreo							09/09/2021
Hora de Muestreo							12:00:00
Tipo de Muestra							Suelo
Identificación							SUE-01/DUP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado	
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS							
Cianuro Libre	8797	15/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8	
Cromo Hexavalente	18591	18/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA							
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	16927	13/09/2021	mg/kg	0.6	1.9	11.4	
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)							
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	23.8	
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	18303	13/09/2021	mg/kg	1.0	6.8	239.0	
007 ENSAYOS DE METALES							



INFORME DE ENSAYO: 53606/2021

N° ALS LS						492000/2021-1.0
Fecha de Muestreo						09/09/2021
Hora de Muestreo						12:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						SUE-01/DUP
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
Mercurio Total (Hg)	13312	15/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.40
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	14333
Arsenico (As)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	114.3
Bario (Ba)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	75.1
Berilio (Be)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	286.1
Cadmio (Cd)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	41.8
Hierro (Fe)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	33165
Potasio (K)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	307.7
Magnesio (Mg)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	397.4
Manganeso (Mn)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	49.6
Molibdeno (Mo)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	15/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	27.8
Níquel (Ni)	10601	15/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	15/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	187.5
Antimonio (Sb)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	15/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	15/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	32.0
Zinc (Zn)	10601	15/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	23.4

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	15/09/2021
Arsenico (As)	3.6	5.5	mg/kg	< 3.6	15/09/2021
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	15/09/2021
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 53606/2021

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Cadmio (Cd)	0.3	0.5	mg/kg	< 0.3	15/09/2021
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	15/09/2021
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	15/09/2021
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	15/09/2021
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	18/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0.6	1.9	mg/kg	< 0.6	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	1.0	6.8	mg/kg	< 1.0	13/09/2021
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	15/09/2021
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.02	mg/kg	0.01	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	15/09/2021
Níquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	15/09/2021
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	15/09/2021
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	15/09/2021
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	15/09/2021
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	15/09/2021
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	15/09/2021
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	15/09/2021
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	15/09/2021
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	15/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	94.9	80-120	15/09/2021
Antimonio (Sb)	97.2	80-120	15/09/2021
Arsenico (As)	112.9	80-120	15/09/2021
Bario (Ba)	117.6	80-120	15/09/2021
Berilio (Be)	106.2	80-120	15/09/2021
Cadmio (Cd)	117.8	80-120	15/09/2021
Calcio (Ca)	101.9	80-120	15/09/2021
Cianuro Libre	102.1	85-115	15/09/2021
Cobalto (Co)	100.8	80-120	15/09/2021
Cobre (Cu)	112.6	80-120	15/09/2021
Cromo (Cr)	110.6	80-120	15/09/2021
Cromo Hexavalente	109.5	80-120	18/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	102.4	60-137	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	90.9	71-128	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	115.3	70-128	13/09/2021
Hierro (Fe)	111.0	80-120	15/09/2021
Magnesio (Mg)	93.7	80-120	15/09/2021
Manganeso (Mn)	117.9	80-120	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	102.4	80-120	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	112.1	80-120	15/09/2021
Níquel (Ni)	100.0	80-120	15/09/2021
Plata (Ag)	107.6	80-120	15/09/2021
Plomo (Pb)	119.9	80-120	15/09/2021
Potasio (K)	102.6	80-120	15/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 53606/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Selenio (Se)	108.4	80-120	15/09/2021
Sodio (Na)	114.3	80-120	15/09/2021
Talio (Tl)	118.7	80-120	15/09/2021
Vanadio (V)	109.8	80-120	15/09/2021
Zinc (Zn)	104.3	80-120	15/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cromo Hexavalente	0.0	0-20	18/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	0.0	0-20	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	0.0	0-20	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	0.0	0-20	13/09/2021
Mercurio Total (Hg)	1.5	0-20	15/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	///	75-125	15/09/2021
Aluminio (Al)	///	75-125	15/09/2021
Antimonio (Sb)	96.0	75-125	15/09/2021
Antimonio (Sb)	94.0	75-125	15/09/2021
Arsenico (As)	119.8	75-125	15/09/2021
Arsenico (As)	119.2	75-125	15/09/2021
Bario (Ba)	123.3	75-125	15/09/2021
Bario (Ba)	115.7	75-125	15/09/2021
Berilio (Be)	104.0	75-125	15/09/2021
Berilio (Be)	102.0	75-125	15/09/2021
Cadmio (Cd)	115.3	75-125	15/09/2021
Cadmio (Cd)	112.0	75-125	15/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	15/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	15/09/2021
Cobalto (Co)	108.0	75-125	15/09/2021
Cobalto (Co)	106.0	75-125	15/09/2021
Cobre (Cu)	95.4	75-125	15/09/2021
Cobre (Cu)	97.9	75-125	15/09/2021
Cromo (Cr)	113.1	75-125	15/09/2021
Cromo (Cr)	109.1	75-125	15/09/2021
Cromo Hexavalente	103.3	80-120	18/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F1 (C6-C10)	109.5	60-137	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F2 (>C10-C28)	88.7	71-128	13/09/2021
Fracción de Hidrocarburos F3 (>C28-C40)	111.2	70-128	13/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	15/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	15/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	15/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	15/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	15/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	15/09/2021
Mercurio Total (Hg)	100.0	80-120	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	103.4	75-125	15/09/2021
Molibdeno (Mo)	102.2	75-125	15/09/2021
Níquel (Ni)	120.0	75-125	15/09/2021
Níquel (Ni)	117.0	75-125	15/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 53606/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Plata (Ag)	104.0	75-125	15/09/2021
Plata (Ag)	106.4	75-125	15/09/2021
Plomo (Pb)	107.1	75-125	15/09/2021
Plomo (Pb)	103.7	75-125	15/09/2021
Potasio (K)	///	75-125	15/09/2021
Potasio (K)	///	75-125	15/09/2021
Selenio (Se)	93.3	75-125	15/09/2021
Selenio (Se)	92.0	75-125	15/09/2021
Sodio (Na)	115.7	75-125	15/09/2021
Sodio (Na)	113.4	75-125	15/09/2021
Talio (Tl)	93.0	75-125	15/09/2021
Talio (Tl)	91.0	75-125	15/09/2021
Vanadio (V)	108.6	75-125	15/09/2021
Vanadio (V)	100.8	75-125	15/09/2021
Zinc (Zn)	122.5	75-125	15/09/2021
Zinc (Zn)	111.3	75-125	15/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-1	ALS	Suelo	11/09/2021	09/09/2021	9223807N 764431E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha
MSY-2	ALS	Suelo	11/09/2021	09/09/2021	9226819N 767788E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha
MSY-3	ALS	Suelo	11/09/2021	09/09/2021	9227157N 769144E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha
SUE-01	ALS	Suelo	11/09/2021	09/09/2021	9224466N 764359E	17 M	En buen estado de conservación	Ubicada en el área de operaciones a 120 m de la plataforma PL-DST09-001 y a 300 m de la Qda. Chachacoma.
MSY-2/DUP	ALS	Suelo	11/09/2021	09/09/2021	9226819N 767788E	17 M	En buen estado de conservación	Duplicado de Campo
SUE-01/DUP	ALS	Suelo	11/09/2021	09/09/2021	9224466N 764359E	17 M	En buen estado de conservación	Duplicado de Campo

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
16927	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (F1, C6-C10)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography



INFORME DE ENSAYO: 53606/2021

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
18303	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo, F2(>C10-C28), F3(>C28-C40)	EPA METHOD 8015 C Rev. 03 February 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10599/2021
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 53606/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-1	491990/2021-1.0	umrqrnt&4099194
MSY-2	491992/2021-1.0	mnrqrnt&4299194
MSY-3	491993/2021-1.0	onrqrnt&4399194

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
SUE-01	491997/2021-1.0	tnrqrnt&4799194
MSY-2/DUP	491999/2021-1.0	nrrqrnt&4999194
SUE-01/DUP	492000/2021-1.0	orrqrnt&4000294

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendario de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 54290/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 27/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 54290/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 62

N° ALS LS						497611/2021-1.0
Fecha de Muestreo						10/09/2021
Hora de Muestreo						10:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-10
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	18/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	19/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	17/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.16
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	18/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	2167
Arsenico (As)	10601	18/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	35.8
Bario (Ba)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	24.6
Berilio (Be)	10601	18/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	18/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	150.9
Cadmio (Cd)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	1.1
Cobalto (Co)	10601	18/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	18/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	3.7
Hierro (Fe)	10601	18/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	6734
Potasio (K)	10601	18/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	131.6
Magnesio (Mg)	10601	18/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	64.8
Manganeso (Mn)	10601	18/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	< 10.0
Molibdeno (Mo)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	18/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	38.5
Níquel (Ni)	10601	18/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	18/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	47.6
Antimonio (Sb)	10601	18/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	52.5
Selenio (Se)	10601	18/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	18/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	8.5
Zinc (Zn)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	6.2

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.



INFORME DE ENSAYO: 54290/2021

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	18/09/2021
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	18/09/2021
Arsenico (As)	3.6	5.5	mg/kg	< 3.6	18/09/2021
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	18/09/2021
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	18/09/2021
Cadmio (Cd)	0.3	0.5	mg/kg	< 0.3	18/09/2021
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	18/09/2021
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	18/09/2021
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	18/09/2021
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	18/09/2021
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	18/09/2021
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	19/09/2021
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	18/09/2021
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	18/09/2021
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	18/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.02	mg/kg	< 0.01	17/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	18/09/2021
Niquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	18/09/2021
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	18/09/2021
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	18/09/2021
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	18/09/2021
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	18/09/2021
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	18/09/2021
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	18/09/2021
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	18/09/2021
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	18/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	85.1	80-120	18/09/2021
Antimonio (Sb)	106.1	80-120	18/09/2021
Arsenico (As)	93.6	80-120	18/09/2021
Bario (Ba)	97.4	80-120	18/09/2021
Berilio (Be)	90.2	80-120	18/09/2021
Cadmio (Cd)	113.5	80-120	18/09/2021
Calcio (Ca)	86.9	80-120	18/09/2021
Cianuro Libre	98.1	85-115	18/09/2021
Cobalto (Co)	113.4	80-120	18/09/2021
Cobre (Cu)	110.8	80-120	18/09/2021
Cromo (Cr)	92.1	80-120	18/09/2021
Cromo Hexavalente	107.9	80-120	19/09/2021
Hierro (Fe)	100.5	80-120	18/09/2021
Magnesio (Mg)	82.7	80-120	18/09/2021
Manganeso (Mn)	99.8	80-120	18/09/2021
Mercurio Total (Hg)	101.8	80-120	17/09/2021
Molibdeno (Mo)	103.2	80-120	18/09/2021
Niquel (Ni)	110.9	80-120	18/09/2021
Plata (Ag)	117.9	80-120	18/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 54290/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Plomo (Pb)	116.2	80-120	18/09/2021
Potasio (K)	83.4	80-120	18/09/2021
Selenio (Se)	86.1	80-120	18/09/2021
Sodio (Na)	96.7	80-120	18/09/2021
Talio (Tl)	99.3	80-120	18/09/2021
Vanadio (V)	105.4	80-120	18/09/2021
Zinc (Zn)	98.9	80-120	18/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cromo Hexavalente	0.0	0-20	19/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.0	0-20	17/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	///	75-125	18/09/2021
Aluminio (Al)	///	75-125	18/09/2021
Antimonio (Sb)	95.6	75-125	18/09/2021
Antimonio (Sb)	98.1	75-125	18/09/2021
Arsenico (As)	102.7	75-125	18/09/2021
Arsenico (As)	100.2	75-125	18/09/2021
Bario (Ba)	107.9	75-125	18/09/2021
Bario (Ba)	103.5	75-125	18/09/2021
Berilio (Be)	94.1	75-125	18/09/2021
Berilio (Be)	108.7	75-125	18/09/2021
Cadmio (Cd)	120.8	75-125	18/09/2021
Cadmio (Cd)	111.9	75-125	18/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	18/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	18/09/2021
Cobalto (Co)	101.3	75-125	18/09/2021
Cobalto (Co)	100.5	75-125	18/09/2021
Cobre (Cu)	123.6	75-125	18/09/2021
Cobre (Cu)	106.7	75-125	18/09/2021
Cromo (Cr)	105.5	75-125	18/09/2021
Cromo (Cr)	103.0	75-125	18/09/2021
Cromo Hexavalente	101.3	80-120	19/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	18/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	18/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	18/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	18/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	18/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	18/09/2021
Mercurio Total (Hg)	100.0	80-120	17/09/2021
Molibdeno (Mo)	103.4	75-125	18/09/2021
Molibdeno (Mo)	108.3	75-125	18/09/2021
Níquel (Ni)	109.8	75-125	18/09/2021
Níquel (Ni)	104.1	75-125	18/09/2021
Plata (Ag)	100.4	75-125	18/09/2021
Plata (Ag)	105.6	75-125	18/09/2021
Plomo (Pb)	106.2	75-125	18/09/2021
Plomo (Pb)	106.3	75-125	18/09/2021

INFORME DE ENSAYO: 54290/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Potasio (K)	///	75-125	18/09/2021
Potasio (K)	///	75-125	18/09/2021
Selenio (Se)	90.9	75-125	18/09/2021
Selenio (Se)	91.0	75-125	18/09/2021
Sodio (Na)	115.3	75-125	18/09/2021
Sodio (Na)	109.6	75-125	18/09/2021
Talio (Tl)	93.2	75-125	18/09/2021
Talio (Tl)	102.2	75-125	18/09/2021
Vanadio (V)	96.4	75-125	18/09/2021
Vanadio (V)	85.5	75-125	18/09/2021
Zinc (Zn)	98.8	75-125	18/09/2021
Zinc (Zn)	102.9	75-125	18/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-10	ALS	Suelo	14/09/2021	10/09/2021	9225427N 778814E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 54290/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-10	497611/2021-1.0	unrqrnt&4116794



INFORME DE ENSAYO: 54290/2021

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 54298/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 27/09/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 54298/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 62

N° ALS LS						497613/2021-1.0
Fecha de Muestreo						13/09/2021
Hora de Muestreo						11:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-12
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	18/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	19/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	17/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.56
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	18/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	13703
Arsenico (As)	10601	18/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	160.7
Bario (Ba)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	58.1
Berilio (Be)	10601	18/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	18/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	130.3
Cadmio (Cd)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	2.5
Cobalto (Co)	10601	18/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	18/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	55.4
Hierro (Fe)	10601	18/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	50511
Potasio (K)	10601	18/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	192.8
Magnesio (Mg)	10601	18/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	528.4
Manganeso (Mn)	10601	18/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	51.0
Molibdeno (Mo)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	18/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	35.2
Níquel (Ni)	10601	18/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	18/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	163.3
Antimonio (Sb)	10601	18/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	58.6
Selenio (Se)	10601	18/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	18/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	49.7
Zinc (Zn)	10601	18/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	51.2

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.



INFORME DE ENSAYO: 54298/2021

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	18/09/2021
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	18/09/2021
Arsenico (As)	3.6	5.5	mg/kg	< 3.6	18/09/2021
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	18/09/2021
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	18/09/2021
Cadmio (Cd)	0.3	0.5	mg/kg	< 0.3	18/09/2021
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	18/09/2021
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	18/09/2021
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	18/09/2021
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	18/09/2021
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	18/09/2021
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	19/09/2021
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	18/09/2021
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	18/09/2021
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	18/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.02	mg/kg	< 0.01	17/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	18/09/2021
Niquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	18/09/2021
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	18/09/2021
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	18/09/2021
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	18/09/2021
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	18/09/2021
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	18/09/2021
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	18/09/2021
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	18/09/2021
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	18/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	85.1	80-120	18/09/2021
Antimonio (Sb)	106.1	80-120	18/09/2021
Arsenico (As)	93.6	80-120	18/09/2021
Bario (Ba)	97.4	80-120	18/09/2021
Berilio (Be)	90.2	80-120	18/09/2021
Cadmio (Cd)	113.5	80-120	18/09/2021
Calcio (Ca)	86.9	80-120	18/09/2021
Cianuro Libre	98.1	85-115	18/09/2021
Cobalto (Co)	113.4	80-120	18/09/2021
Cobre (Cu)	110.8	80-120	18/09/2021
Cromo (Cr)	92.1	80-120	18/09/2021
Cromo Hexavalente	107.9	80-120	19/09/2021
Hierro (Fe)	100.5	80-120	18/09/2021
Magnesio (Mg)	82.7	80-120	18/09/2021
Manganeso (Mn)	99.8	80-120	18/09/2021
Mercurio Total (Hg)	101.8	80-120	17/09/2021
Molibdeno (Mo)	103.2	80-120	18/09/2021
Niquel (Ni)	110.9	80-120	18/09/2021
Plata (Ag)	117.9	80-120	18/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 54298/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Plomo (Pb)	116.2	80-120	18/09/2021
Potasio (K)	83.4	80-120	18/09/2021
Selenio (Se)	86.1	80-120	18/09/2021
Sodio (Na)	96.7	80-120	18/09/2021
Talio (Tl)	99.3	80-120	18/09/2021
Vanadio (V)	105.4	80-120	18/09/2021
Zinc (Zn)	98.9	80-120	18/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cromo Hexavalente	0.0	0-20	19/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.0	0-20	17/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	///	75-125	18/09/2021
Aluminio (Al)	///	75-125	18/09/2021
Antimonio (Sb)	95.6	75-125	18/09/2021
Antimonio (Sb)	98.1	75-125	18/09/2021
Arsenico (As)	102.7	75-125	18/09/2021
Arsenico (As)	100.2	75-125	18/09/2021
Bario (Ba)	107.9	75-125	18/09/2021
Bario (Ba)	103.5	75-125	18/09/2021
Berilio (Be)	94.1	75-125	18/09/2021
Berilio (Be)	108.7	75-125	18/09/2021
Cadmio (Cd)	120.8	75-125	18/09/2021
Cadmio (Cd)	111.9	75-125	18/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	18/09/2021
Calcio (Ca)	///	75-125	18/09/2021
Cobalto (Co)	101.3	75-125	18/09/2021
Cobalto (Co)	100.5	75-125	18/09/2021
Cobre (Cu)	123.6	75-125	18/09/2021
Cobre (Cu)	106.7	75-125	18/09/2021
Cromo (Cr)	105.5	75-125	18/09/2021
Cromo (Cr)	103.0	75-125	18/09/2021
Cromo Hexavalente	101.3	80-120	19/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	18/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	18/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	18/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	18/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	18/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	18/09/2021
Mercurio Total (Hg)	100.0	80-120	17/09/2021
Molibdeno (Mo)	103.4	75-125	18/09/2021
Molibdeno (Mo)	108.3	75-125	18/09/2021
Níquel (Ni)	109.8	75-125	18/09/2021
Níquel (Ni)	104.1	75-125	18/09/2021
Plata (Ag)	100.4	75-125	18/09/2021
Plata (Ag)	105.6	75-125	18/09/2021
Plomo (Pb)	106.2	75-125	18/09/2021
Plomo (Pb)	106.3	75-125	18/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 54298/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Potasio (K)	///	75-125	18/09/2021
Potasio (K)	///	75-125	18/09/2021
Selenio (Se)	90.9	75-125	18/09/2021
Selenio (Se)	91.0	75-125	18/09/2021
Sodio (Na)	115.3	75-125	18/09/2021
Sodio (Na)	109.6	75-125	18/09/2021
Talio (Tl)	93.2	75-125	18/09/2021
Talio (Tl)	102.2	75-125	18/09/2021
Vanadio (V)	96.4	75-125	18/09/2021
Vanadio (V)	85.5	75-125	18/09/2021
Zinc (Zn)	98.8	75-125	18/09/2021
Zinc (Zn)	102.9	75-125	18/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-12	ALS	Suelo	14/09/2021	13/09/2021	9222916N 771294E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 54298/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-12	497613/2021-1.0	morqrnt&4316794



INFORME DE ENSAYO: 54298/2021

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones - China Linda

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 16/09/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 65

N° ALS LS		471893/2021-1.0				
Fecha de Muestreo		28/08/2021				
Hora de Muestreo		13:00:00				
Tipo de Muestra		Suelo				
Identificación		MSY-8				
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	05/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	06/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	04/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.15
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	04/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	4466
Arsenico (As)	10601	04/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	< 5.5
Bario (Ba)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	131.1
Berilio (Be)	10601	04/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	04/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	133.1
Cadmio (Cd)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	04/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	04/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	11.8
Hierro (Fe)	10601	04/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	8584
Potasio (K)	10601	04/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	398.3
Magnesio (Mg)	10601	04/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	52.8
Manganeso (Mn)	10601	04/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	< 10.0
Molibdeno (Mo)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	04/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	77.7
Níquel (Ni)	10601	04/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	04/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	13.9
Antimonio (Sb)	10601	04/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	04/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	04/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	13.4
Zinc (Zn)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	< 2.0

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.



INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	04/09/2021
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	04/09/2021
Arsenico (As)	3.6	5.5	mg/kg	< 3.6	04/09/2021
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	04/09/2021
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	04/09/2021
Cadmio (Cd)	0.3	0.5	mg/kg	< 0.3	04/09/2021
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	04/09/2021
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	05/09/2021
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	04/09/2021
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	04/09/2021
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	04/09/2021
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	06/09/2021
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	04/09/2021
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	04/09/2021
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	04/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.02	mg/kg	< 0.01	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	04/09/2021
Niquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	04/09/2021
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	04/09/2021
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	04/09/2021
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	04/09/2021
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	04/09/2021
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	04/09/2021
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	04/09/2021
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	04/09/2021
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	04/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	84.7	80-120	04/09/2021
Antimonio (Sb)	87.8	80-120	04/09/2021
Arsenico (As)	92.8	80-120	04/09/2021
Bario (Ba)	113.4	80-120	04/09/2021
Berilio (Be)	88.8	80-120	04/09/2021
Cadmio (Cd)	106.1	80-120	04/09/2021
Calcio (Ca)	90.1	80-120	04/09/2021
Cianuro Libre	94.2	85-115	05/09/2021
Cobalto (Co)	106.5	80-120	04/09/2021
Cobre (Cu)	104.3	80-120	04/09/2021
Cromo (Cr)	102.9	80-120	04/09/2021
Cromo Hexavalente	86.6	80-120	06/09/2021
Hierro (Fe)	103.9	80-120	04/09/2021
Magnesio (Mg)	104.2	80-120	04/09/2021
Manganeso (Mn)	95.7	80-120	04/09/2021
Mercurio Total (Hg)	109.1	80-120	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	103.6	80-120	04/09/2021
Niquel (Ni)	111.3	80-120	04/09/2021
Plata (Ag)	108.8	80-120	04/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Plomo (Pb)	106.5	80-120	04/09/2021
Potasio (K)	99.7	80-120	04/09/2021
Selenio (Se)	95.8	80-120	04/09/2021
Sodio (Na)	105.3	80-120	04/09/2021
Talio (Tl)	103.2	80-120	04/09/2021
Vanadio (V)	102.5	80-120	04/09/2021
Zinc (Zn)	107.7	80-120	04/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cromo Hexavalente	0.0	0-20	06/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.0	0-20	04/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	106.0	75-125	04/09/2021
Aluminio (Al)	104.4	75-125	04/09/2021
Antimonio (Sb)	94.0	75-125	04/09/2021
Antimonio (Sb)	91.0	75-125	04/09/2021
Arsenico (As)	95.2	75-125	04/09/2021
Arsenico (As)	99.8	75-125	04/09/2021
Bario (Ba)	108.6	75-125	04/09/2021
Bario (Ba)	108.2	75-125	04/09/2021
Berilio (Be)	94.0	75-125	04/09/2021
Berilio (Be)	94.0	75-125	04/09/2021
Cadmio (Cd)	102.9	75-125	04/09/2021
Cadmio (Cd)	102.2	75-125	04/09/2021
Calcio (Ca)	94.1	75-125	04/09/2021
Calcio (Ca)	94.0	75-125	04/09/2021
Cobalto (Co)	93.0	75-125	04/09/2021
Cobalto (Co)	94.0	75-125	04/09/2021
Cobre (Cu)	116.2	75-125	04/09/2021
Cobre (Cu)	115.7	75-125	04/09/2021
Cromo (Cr)	101.0	75-125	04/09/2021
Cromo (Cr)	103.0	75-125	04/09/2021
Cromo Hexavalente	103.9	80-120	06/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	04/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	04/09/2021
Magnesio (Mg)	101.2	75-125	04/09/2021
Magnesio (Mg)	97.2	75-125	04/09/2021
Manganeso (Mn)	101.0	75-125	04/09/2021
Manganeso (Mn)	102.0	75-125	04/09/2021
Mercurio Total (Hg)	105.0	80-120	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	102.1	75-125	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	101.7	75-125	04/09/2021
Níquel (Ni)	107.0	75-125	04/09/2021
Níquel (Ni)	107.0	75-125	04/09/2021
Plata (Ag)	113.6	75-125	04/09/2021
Plata (Ag)	115.2	75-125	04/09/2021
Plomo (Pb)	97.1	75-125	04/09/2021
Plomo (Pb)	96.1	75-125	04/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Potasio (K)	105.7	75-125	04/09/2021
Potasio (K)	100.2	75-125	04/09/2021
Selenio (Se)	75.6	75-125	04/09/2021
Selenio (Se)	75.6	75-125	04/09/2021
Sodio (Na)	96.1	75-125	04/09/2021
Sodio (Na)	94.5	75-125	04/09/2021
Talio (Tl)	86.0	75-125	04/09/2021
Talio (Tl)	87.0	75-125	04/09/2021
Vanadio (V)	97.0	75-125	04/09/2021
Vanadio (V)	97.4	75-125	04/09/2021
Zinc (Zn)	103.1	75-125	04/09/2021
Zinc (Zn)	103.2	75-125	04/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-8	ALS	Suelo	01/09/2021	28/08/2021	9233458N 0779362E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 50959/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-8	471893/2021-1.0	rprqrnt&4398174



INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 51353/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 16/09/2021

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 51353/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 62

N° ALS LS	474147/2021-1.0					
Fecha de Muestreo	01/09/2021					
Hora de Muestreo	11:00:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	MSY-11					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	05/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	06/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.91
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	06/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	06/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	15048
Arsenico (As)	10601	06/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	70.6
Bario (Ba)	10601	06/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	117.7
Berilio (Be)	10601	06/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	06/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	314.7
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	06/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	06/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	06/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	32.3
Hierro (Fe)	10601	06/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	20010
Potasio (K)	10601	06/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	634.7
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	615.6
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	42.4
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	06/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	51.1
Níquel (Ni)	10601	06/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	06/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	96.5
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	06/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	06/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	06/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	19.3
Zinc (Zn)	10601	06/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	16.4

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.



INFORME DE ENSAYO: 51353/2021

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	06/09/2021
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	06/09/2021
Arsenico (As)	3.6	5.5	mg/kg	< 3.6	06/09/2021
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	06/09/2021
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	06/09/2021
Cadmio (Cd)	0.3	0.5	mg/kg	< 0.3	06/09/2021
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	06/09/2021
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	05/09/2021
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	06/09/2021
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	06/09/2021
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	06/09/2021
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	06/09/2021
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	06/09/2021
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	06/09/2021
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	06/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.02	mg/kg	< 0.01	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	06/09/2021
Niquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	06/09/2021
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	06/09/2021
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	06/09/2021
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	06/09/2021
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	06/09/2021
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	06/09/2021
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	06/09/2021
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	06/09/2021
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	06/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	104.1	80-120	06/09/2021
Antimonio (Sb)	117.9	80-120	06/09/2021
Arsenico (As)	109.6	80-120	06/09/2021
Bario (Ba)	119.0	80-120	06/09/2021
Berilio (Be)	103.1	80-120	06/09/2021
Cadmio (Cd)	108.3	80-120	06/09/2021
Calcio (Ca)	111.9	80-120	06/09/2021
Cianuro Libre	94.2	85-115	05/09/2021
Cobalto (Co)	117.3	80-120	06/09/2021
Cobre (Cu)	113.8	80-120	06/09/2021
Cromo (Cr)	106.8	80-120	06/09/2021
Cromo Hexavalente	86.6	80-120	06/09/2021
Hierro (Fe)	117.0	80-120	06/09/2021
Magnesio (Mg)	104.7	80-120	06/09/2021
Manganeso (Mn)	115.8	80-120	06/09/2021
Mercurio Total (Hg)	109.7	80-120	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	111.7	80-120	06/09/2021
Niquel (Ni)	106.7	80-120	06/09/2021
Plata (Ag)	113.1	80-120	06/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 51353/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Plomo (Pb)	110.9	80-120	06/09/2021
Potasio (K)	113.4	80-120	06/09/2021
Selenio (Se)	98.1	80-120	06/09/2021
Sodio (Na)	112.4	80-120	06/09/2021
Talio (Tl)	111.2	80-120	06/09/2021
Vanadio (V)	107.8	80-120	06/09/2021
Zinc (Zn)	114.6	80-120	06/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cromo Hexavalente	0.0	0-20	06/09/2021
Mercurio Total (Hg)	1.1	0-20	07/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	///	75-125	06/09/2021
Antimonio (Sb)	105.7	75-125	06/09/2021
Arsenico (As)	94.4	75-125	06/09/2021
Bario (Ba)	118.0	75-125	06/09/2021
Berilio (Be)	113.4	75-125	06/09/2021
Cadmio (Cd)	101.3	75-125	06/09/2021
Calcio (Ca)	84.1	75-125	06/09/2021
Cobalto (Co)	104.8	75-125	06/09/2021
Cobre (Cu)	122.2	75-125	06/09/2021
Cromo (Cr)	105.8	75-125	06/09/2021
Cromo Hexavalente	103.9	80-120	06/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	06/09/2021
Magnesio (Mg)	///	75-125	06/09/2021
Manganeso (Mn)	///	75-125	06/09/2021
Mercurio Total (Hg)	97.5	80-120	07/09/2021
Molibdeno (Mo)	103.6	75-125	06/09/2021
Níquel (Ni)	108.8	75-125	06/09/2021
Plata (Ag)	116.8	75-125	06/09/2021
Plomo (Pb)	90.5	75-125	06/09/2021
Potasio (K)	86.5	75-125	06/09/2021
Selenio (Se)	94.6	75-125	06/09/2021
Sodio (Na)	105.2	75-125	06/09/2021
Talio (Tl)	95.5	75-125	06/09/2021
Vanadio (V)	101.4	75-125	06/09/2021
Zinc (Zn)	103.0	75-125	06/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-11	ALS	Suelo	02/09/2021	01/09/2021	9223688N 0776063E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha



INFORME DE ENSAYO: 51353/2021

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996. (Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination of Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 51353/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-11	474147/2021-1.0	lorqrnt&4741474

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

ANEXO 8.2
INFORME DE APROBACIÓN DE
LA ANA



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

CUT N° 27538 – 2020

San Isidro, 18 de diciembre de 2020

OFICIO N° 2274-2020-ANA-DCERH

Ingeniero

Marco Antonio Tello Cochachez

Director

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Av. Ernesto Diez Canseco N° 351

Miraflores.-

Asunto : Opinión favorable a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha, presentado por minera Yanacocha S.R.L.

Referencia : Oficio N° 066-2020-SENACE-PE/DEAR
Oficio N° 225-2020-SENACE-PE/DEAR
Oficio N° 283-2020-SENACE-PE/DEAR
Oficio N° 346-2020-SENACE-PE/DEAR
Oficio N° 423-2020-SENACE-PE/DEAR
Oficio N° 456-2020-SENACE-PE/DEAR
Oficio N° 467-2020-SENACE-PE/DEAR

Tengo el agrado de dirigirme a usted en relación al documento de la referencia, mediante el cual solicita opinión a la a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del asunto, presentado por minera Yanacocha S.R.L., conforme al artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.

Al respecto, esta Autoridad emite opinión favorable, de acuerdo a lo recomendado en el Informe Técnico N° 1569-2020-ANA-DCERH, el cual se adjunta.

Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Atentamente,



Abg. Luis Alberto Díaz Ramírez

Director

Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

Adjunto:
Ciento dos (102) folios.

LADR/MASS/GAOE/W. Moreno.

cc. Jefatura.
G.G.

Calle Diecisiete N° 355, Urb. El Palomar - San Isidro - Lima
T: (511) 224-3298
www.ana.gob.pe
www.minagri.gob.pe

EL PERÚ PRIMERO



CUT N° 27538 – 2020

INFORME TÉCNICO N° 1569-2020-ANA-DCERH

PARA : **Abg. Luis Alberto Díaz Ramírez**
Director
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

ASUNTO : Opinión favorable a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha, presentado por minera Yanacocha S.R.L.

REFERENCIA : Oficio N° 467-2020-SENACE-PE/DEAR

FECHA : San Isidro, 18 de diciembre de 2020

Tengo el agrado de dirigirme a usted para informarle lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1. El 12 de febrero del 2020, mediante Oficio N° 066-2020-SENACE-PE/DEAR, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos (DEAR) del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE), remitió a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (DCERH) de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), la segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental del asunto, a fin de que se emita opinión técnica en lo referente a la competencia de la ANA, de conformidad con el artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 1.2. El 15 de julio del 2020, mediante Oficio N° 225-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, reitera a la DCERH de la ANA, la evaluación referido a la segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del asunto, para que emita la opinión técnica a dicho estudio, conforme al artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos.
- 1.3. El 19 de agosto del 2020, mediante Oficio N° 283-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, reitera a la DCERH de la ANA, la evaluación referido a la segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado del asunto, para que emita la opinión técnica a dicho estudio, conforme al artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos.
- 1.4. El 25 de agosto del 2020, mediante Oficio N° 1259-2020-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA, remitió a la DEAR del SENACE, el Informe Técnico 304-2020-ANA-DCERH/AEIGA de observaciones referido a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del asunto.
- 1.5. El 30 de setiembre del 2020, mediante Oficio N° 346-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA, el levantamiento de observaciones de la segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental del asunto, a fin de que se emita opinión técnica en lo referente a la competencia de la ANA, de conformidad con el artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.



- 1.6. El 26 de octubre del 2020, mediante Oficio N° 1824-2020-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA, remitió a la DEAR del SENACE, el Informe Técnico Complementario 1004-2020-ANA-DCERH/AEIGA de observaciones referido a la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del asunto.
- 1.7. El 19 de noviembre del 2020, mediante Oficio N° 423-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA, el levantamiento de observaciones complementario de la segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental del asunto, a fin de que se emita opinión técnica en lo referente a la competencia de la ANA, de conformidad con el artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 1.8. El 04 de diciembre del 2020, mediante Oficio N° 456-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA, una reunión para rectificar un error material referido al Programa de Monitoreo referido a la segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental del asunto, a fin de que se emita opinión técnica en lo referente a la competencia de la ANA, de conformidad con el artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- 1.9. El 15 de diciembre del 2020, mediante Oficio N° 467-2020-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE, remitió a la DCERH de la ANA, información adicional al levantamiento de observaciones referido a la segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental del asunto, a fin de que se emita opinión técnica en lo referente a la competencia de la ANA, de conformidad con el artículo 81° de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.

El presente IGA fue elaborado por la consultora STANTEC PERÚ S.A.

II. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento, Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental y su reglamento, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias.
- 2.4. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el otorgamiento de autorización de vertimientos y reúso de aguas residuales tratadas.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 007-2015-ANA. Reglamento de Procedimientos Administrativos para el Otorgamiento de Derechos de Uso de Agua y de Autorización de Ejecución de Obras en Fuentes Naturales de Agua.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales.



III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación política

Políticamente, el proyecto Yanacochoa se encuentra ubicado en los distritos de Cajamarca, Baños del Inca y La Encañada, en la provincia de Cajamarca y región Cajamarca, a una distancia de aproximadamente de 20 km al norte de la ciudad de Cajamarca y a 583 km de la ciudad de Lima (distancias en línea recta).

3.2. Instrumentos ambientales aprobados

El proyecto Yanacochoa, cuenta con diferentes estudios de impacto ambiental aprobados, los cuales se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados

Instrumento de Gestión Ambiental que lo Aprueba	Número de Resolución de Aprobación
Sector Operativo Suplementario Yanacochoa Este	
EIA Yanacochoa – Carachugo (BISA, 1992)	Informe N° 088-93-EM-DGM/OTN
Primer Estudio Complementario de Impacto Ambiental del Proyecto Carachugo (1994)	Informe N° 222-94-EM-DGM/DPDM
Segundo Estudio Complementario de Impacto Ambiental del Proyecto Carachugo (TerraMatrix, 1995)	Informe N° 132-96-EM-DGM
Tercer Estudio Complementario de Impacto Ambiental del Proyecto Carachugo (MW, 1999)	Informe N° 163-99-DGM/DPDM
EIA Ampliación del Proyecto Carachugo - Suplementario Yanacochoa Este (MWH, 2003)	R.D. N° 272-2005-MEM/DGAAM
Primera Modificación al EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacochoa Este (MWH, 2009)	R.D. N°250-2009-MEM/AAM
Segunda Modificación al EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacochoa Este (MWH, 2010)	R.D. N°240-2010-MEM-AAM
Tercera Modificación al EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacochoa Este (MWH, 2012)	R.D. N°049-2013-MEM/AAM
Cuarta Modificación al EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacochoa Este (MWH, 2013)	R.D. N°413-2014-MEM/DAAM
Primer ITS a la IV Modificación del EIA Ampliación del Proyecto Carachugo - Suplementario Yanacochoa Este (INSIDEO, 2015)	RD. N° 465-2015-MEM-DGAAM
ITS de Cambios Menores a la Cuarta Modificación del EIA del Proyecto Suplementario Yanacochoa Este (INSIDEO, 2016)	R.D. N° 056-2016-SENACE-DCA
Quinta Modificación al EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacochoa Este (INSIDEO, 2016)	R.D. N° 361-2016-MEM-DGAAM
1er ITS de la Quinta Modificación al EIA Ampliación del Proyecto Carachugo - Suplementario Yanacochoa Este (INSIDEO, 2015)	R.D. N° 043-2017-SENACE/DCA
2do ITS de Cambios Menores a la Quinta Modificación al EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacochoa Este (INSIDEO, 2017)	R.D. N° 205-2017-SENACE/DCA
3er ITS de Cambios Menores a la Quinta Modificación al EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacochoa Este (INSIDEO, 2017)	R.D. N° 07-2018-SENACE-JEF/DEAR
Sector Operativo Suplementario Yanacochoa Oeste	
EIA Proyecto Cerro Yanacochoa (Terra Matrix, 1996)	Informe N° 493-96-EM-DGM/DPDM
EIA Complementario del Proyecto cerro Yanacochoa (Terra Matrix-MW, 1998)	Informe N° 309-98-EM-DGM/DPDM
EIA Proyecto Suplementario Yanacochoa Oeste (MWH, 2006)	R.D. N° 382-2006-MEM-AAM
Primera Modificación al EIA Suplementario Yanacochoa Oeste (SVS Ingenieros SAC, 2008)	R.D. N° 134-2008-MEM/AAM
Segunda Modificación al MEIA Suplementario Yanacochoa Oeste (SVS Ingenieros SAC, 2011)	R.D. N° 256-2013 MEM/AAM



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Instrumento de Gestión Ambiental que lo Aprueba	Número de Resolución de Aprobación
Tercera Modificación al EIA Suplementario Yanacocha Oeste (MWH, 2014)	R.D. N° 586-2014-MEM/DGAAM
ITS sobre Cambios Menores al Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste - "Camino de Acarreo Ornamo" (INSIDEO, 2013)	R.D. N° 016-2014-MEM-DGAAM
ITS de Cambios Menores al Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste - "Camino Vecinal" (INSIDEO, 2014)	R.D. N° 114-2014-MEM-DGAAM
ITS sobre Cambios Menores a las Plantas de Tratamiento de Aguas de La Quinua e Instalaciones Asociadas (INSIDEO, 2015)	R.D. N° 098-2015-MEM-DGAAM
ITS sobre Cambios Menores a la Tercera Modificación del EIA del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste - Manejo de Aguas de Contacto (INSIDEO, 2015)	R.D. N° 095-2016-MEM-DGAAM
ITS sobre Cambios Menores a la Tercera Modificación del EIA del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste	R.D. N° 012-2018-SENACE-JEF/DEAR
Sector Operativo Cerro Negro	
EIA Proyecto Cerro Negro (MWH, 2002)	R.D. N° 408-2003-EM/DGAA
Primera Modificación del EIA Proyecto Cerro Negro (SVS, 2011)	R.D. N° 019-2011-MEM-AAM
Segunda Modificación al EIA Proyecto Cerro Negro (SVS, 2012)	R.D. N° 074-2012-MEM/AAM
ITS de Cambios Menores al Proyecto Cerro Negro (II MEIA Cerro Negro) (INSIDEO, 2015)	R.D. N° 071-2016-MEM-DGAAM
Segundo ITS de Cambios Menores a la Segunda Modificación del EIA Cerro Negro (INSIDEO, 2017)	R.D. N° 171-2017-SENACE/DCA
MEIA Yanacocha	
Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha	R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR (Junta los tres sectores operativos en un sólo IGA)
Primer ITS de la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de Yanacocha	R.D. N° 00176-2019-SENACE-PE/DEAR

Fuente: II MEIA de Yanacocha.

3.3. Descripción del proyecto

Mediante la propuesta de la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental (2MEIA) Yanacocha propone incluir en las operaciones de la unidad minera Yanacocha la ampliación y/o modificación de componentes principales, la habilitación de dos componentes nuevos y la construcción de instalaciones auxiliares para brindar soporte a las etapas de construcción y operación; los cuales permitirán mejorar la eficiencia operativa y mantener una producción rentable de mineral de oro, cobre y plata.

Propone la modificación de la Etapa 3 del Tajo Chaquicocha con la finalidad de incrementar la extracción de mineral de óxidos (principalmente oro). Este involucra la modificación de algunos componentes aprobados, principalmente para el procesamiento del mineral adicional, para disponer el material de desmonte y para evitar la generación de interacciones; el cual involucra la inclusión de un componente nuevo. A continuación, se listan los componentes relacionados:

- Modificación del Tajo Chaquicocha Etapa 3.
- Modificación de Chaquicocha Subterráneo (galerías subterráneas).
- Ampliación de la Pila de Lixiviación Carachugo (nueva Etapa 14A).
- Modificación del Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3.
- Construcción de un nuevo depósito de desmontes denominado Mirador.



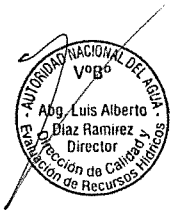
Propone optimizar algunos circuitos del procesamiento de mineral en la planta de procesos La Quinua, principalmente a través de la mezcla de relaves y su posterior disposición secuencial en tres depósitos de relaves. Este cambio implica la modificación de algunos componentes aprobados, como cambios de cronogramas, modificación de configuraciones y la inclusión de un componente nuevo, estos componentes se listan a continuación:

- Modificación de la planta de procesamiento La Quinua.
- Modificación del Depósito de Arenas de Molienda (Fases Norte y Sur).
- Modificación del Depósito de Relaves de Pampa Larga.
- Construcción de un nuevo Depósito de Relaves denominado La Quinua.
- Modificación del Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 - Etapa 2.
- Cambio de cronograma de las plantas de tratamiento AWTP, EWTP y CIC.

Por otro lado, se propone la construcción y habitación de instalaciones auxiliares con la finalidad de brindar soporte a los componentes propuestos, el cual está relacionado principalmente a las instalaciones superficiales de Chaquicocha subterráneo. Adicionalmente, para el manejo de la operación actual se **propone la optimización del Sistema Integrado de Manejo de Agua**, la cual consistirá en la construcción de infraestructuras hidráulicas y en mejoras operativas. En la siguiente tabla se muestra la descripción de los cambios propuestos de la II MEIA Yanacocha.

Tabla 2. Descripción de los cambios propuestos de la II MEIA Yanacocha

N°	Componente/Instalación	Descripción de los cambios propuestos
1	Tajo Chaquicocha Etapa 3	Propone la ampliación de la Etapa 3 del tajo Chaquicocha, el cual presenta reservas de oro principalmente en forma de óxidos. La Etapa 3 fue aprobada en la V MEIA Suplementaria Yanacocha Este para operar hasta el año 2027; actualmente se encuentra en construcción y operación, tal como se ha establecido en los IGAs aprobados. Se propone que esta ampliación entre en sinergia con la operación actual, la cual se desarrollará a partir del año 2020; y etapa de explotación se estima desde el año 2021 al 2027. Cabe señalar que el diseño propuesto no contempla la profundización del tajo por debajo de la cota aprobada de 3590 msnm; por lo tanto, no se requerirá un desaguado adicional al aprobado. El cierre seguirá las actividades aprobadas y tomará 5 años.
2	Chaquicocha Subterráneo	Propone la modificación del diseño de las galerías subterráneas aprobadas en la I MEIA y en el 1er ITS de la I MEIA, con la finalidad de evitar una interacción con la nueva huella y diseño tajo Chaquicocha Etapa 3. Esta modificación implica la reducción de los sectores de minado en el área de interacción, y al rediseño de algunas rampas. Asimismo, se propone el rediseño de algunos sectores, con la finalidad de optimizar las actividades de explotación, y la modificación de las áreas superficiales que dan soporte a las operaciones de Chaquicocha subterráneo. Se estima que la construcción de las instalaciones superficiales de soporte se realizará entre los años 2021 y 2022. La operación (desarrollo, preparación y minado) de las galerías subterráneas se realizará desde el año 2020 hasta el año 2040. El cierre seguirá las actividades aprobadas y tomará 2 años.
3	Depósito de desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 – Etapa 2 (Relleno La Quinua)	Propone la reconfiguración del diseño del relleno, lo que implica una reducción de la huella y la capacidad aprobada en la I MEIA. Este debido a que en el lado norte del componente será ocupado por el nuevo Depósito de Relaves La Quinua (componente propuesto), por lo que se propondrá un cambio de uso. El Relleno La Quinua actualmente se encuentra en operación y se espera que siga en actividad hasta el año 2040. Cabe resaltar que este componente no afectará nuevas áreas, por lo que no se considera actividades de construcción. Asimismo, también se propone dentro de la huella un depósito temporal de mineral. El cierre seguirá las actividades aprobadas y tomará 7 años.
4	Depósito de desmonte - Relleno del Tajo (Backfill)	Propone la reconfiguración del diseño aprobado en la I MEIA, el cual conlleva a la modificación de la huella aprobada y disminución del área



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

N°	Componente/Instalación	Descripción de los cambios propuestos
	Carachugo – Etapa 3 (Relleno Carachugo)	total, manteniendo la capacidad aprobada en la I MEIA. Parte de la huella propuesta se ubicará sobre nueva área, por lo que requerirá de actividades de construcción, las cuales se estima iniciar en el año 2020. Este componente se encuentra en operación y se espera que siga en actividad hasta el año 2040. El cierre seguirá las actividades aprobadas y tomará 7 años.
5	Depósito de Desmonte Mirador	Se propone la habilitación de un nuevo depósito de desmonte, debido a que la presente modificación propone la ampliación del tajo Chaquicocha Etapa 3, por lo tanto, se requerirá una mayor capacidad de almacenamiento de desmontes. Este depósito se ubicará dentro del área efectiva aprobada y área de propiedad de MYSRL. Parte del componente se apoyará sobre la Pila de lixiviación Carachugo y parte sobre área operativa; por lo tanto, se requerirá de actividades de construcción, las cuales se iniciarán en el año 2022, y la operación entre los años 2023 al 2027. Se propone que el cierre tome un aproximado de 5 años.
6	Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A	Propone la ampliación del Pad Carachugo, al cual se le denominará "Etapa 14A" para tratar el mineral adicional que será minado del tajo Chaquicocha Etapa 3. La construcción se realizará en dos fases entre los años 2021 al 2022 y 2023 al 2024. Actualmente el componente se encuentra en operación y se mantendrá hasta el año 2027. El cierre seguirá las actividades aprobadas y tomará 5 años.
7	Planta de Procesos La Quinua	Propone la modificación de la disposición de relaves aprobados en la I MEIA. Se propone la mezcla de relaves de diferente procedencia del proceso metalúrgico y disponerlos secuencialmente en tres depósitos de relaves. Para ello se usará un tanque de relaves existente y líneas de tuberías de relaves existentes y/o aprobados en su mayoría. Asimismo, en la planta de procesos se propone la incorporación de un molino primario en el circuito de molienda de caliza aprobado en la I MEIA. Se estima que la habilitación del molino se realizará en el año 2022, y en el caso de las tuberías la construcción se realizará de manera secuencial, de acuerdo con el nuevo plan de disposición de relaves propuesto, en los años 2021, 2024, 2027 y 2029. Cabe señalar que los cambios propuestos no requerirán ocupar nuevas áreas y se mantendrán dentro las huellas existentes y aprobadas. El cierre seguirá las actividades aprobadas y tomará 7 años.
8	Depósito de Arenas de Molienda (Fase Sur y Fase Norte). Fase Norte Etapa 1 (actualmente en operación) y Fase Norte Etapa 2 (en espera de ser construido)	Propone el incremento de la capacidad del DAM Norte Etapa 2 en 8 Mt y de la adaptación del DAM Sur (manteniendo el diseño aprobado en la I MEIA) para recibir al nuevo flujo de relaves mixtos propuestos y el cambio de cronograma de construcción. Se propone que la construcción de la ampliación DAM Sur se realice entre los años 2020 al 2022 (antes aprobado del 2022 a 2025) y su operación entre los años 2023 al 2025. Asimismo, se propone que el DAM Norte se construya entre los años 2023 al 2024 y su operación entre los años 2025 al 2027. Cabe señalar que las modificaciones propuestas no incrementarán el área de la huella aprobada. El cierre seguirá las actividades aprobadas y tomará 5 años.
9	Depósito de Relaves La Quinua	Propone la habilitación de un nuevo depósito de relaves de acuerdo con el nuevo plan de disposición de relaves optimizado (propuesto en la planta de procesos La Quinua), que se ubicará sobre el lado norte del Relleno La Quinua. La construcción de este componente se realizará entre los años 2025 al 2027, y su operación se estima entre los años 2027 y 2030. Se propone que el cierre tome un aproximado de 7 años. Cabe señalar que el componente se ubicará sobre área operativa, por lo que no impactará nuevas áreas a pesar de ser un componente nuevo. Se propone que el cierre tome un aproximado de 5 años.
10	Depósito de Relaves Pampa Larga	Propone el cambio de cronograma de construcción del depósito de relaves de Pampa Larga sin cambiar el diseño aprobado en la I MEIA y recibir los relaves mixtos propuestos en la planta de procesos La Quinua. El cambio de cronograma se debe principalmente por el nuevo plan de disposición. Al igual que el diseño aprobado, se propone la construcción en tres etapas en los siguientes periodos: etapa 1 entre los años 2027 al 2029, etapa 2 entre los años 2031 al 2032 y etapa 3 entre los años 2035 al 2036. La operación del componente se dará en los años 2030 al 2040. Cabe señalar que, al mantener el mismo diseño, el componente se mantendrá dentro de la misma área aprobada, por lo que no impactará nuevas áreas. El cierre seguirá las actividades aprobadas y tomará 5 años.
11	Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas – AWTP.	Propone el cambio en el cronograma de construcción y operación de la planta AWTP ubicada en Pampa Larga ya que el componente que



N°	Componente/Instalación	Descripción de los cambios propuestos
	Planta de Tratamiento de Aguas Exceso – EWTP. Planta de Columnas de Carbón – CIC	origina su reubicación también cambiará su cronograma, por lo tanto, no es necesaria su reubicación hasta el año 2026. Mantendrá el diseño aprobado en la I MEIA y los compromisos ambientales relacionados a este componente. El nuevo cronograma de construcción se realizará entre los años 2026 y 2027. La operación de las plantas será hasta finalizar la etapa de cierre en el año 2045.
12	Instalaciones Auxiliares	Como parte de los cambios propuestos a diferentes componentes, será necesario la modificación de algunos componentes auxiliares que darán soporte a los componentes principales en la etapa de construcción y operación. Entre los cambios propuestos se proponen cambios en las áreas superficiales que darán soporte a las galerías de subterráneas y algunas infraestructuras del Sistema Integrado de Manejo de Aguas – SIMA. Estas modificaciones se realizarán entre los años 2020 al 2023.

Fuente: 2MEIA Yanacocha.

Las actividades del proyecto son las siguientes:

3.3.1. Construcción

La etapa de construcción comprende la preparación y habilitación del área para el desarrollo de los componentes del proyecto, la construcción de infraestructuras e instalación de equipos y maquinaria según se requiera. Esta etapa de preparación y habilitación de áreas se prevé para comienzos del año 2020 y las actividades asociadas a esta etapa se desarrollarán de forma paulatina o por periodos (dependerá del cronograma de cada componente).

Tabla 3. Actividades potenciales de generar impacto – Etapa de construcción

Componentes propuestos	Fuentes de impacto potenciales
Todos los componentes	Transporte de personal, insumos, materiales, equipos y maquinaria
Tajo Chaquicocha - Etapa 3	Movimiento de tierras (material inadecuado)
Chaquicocha Subterráneo	Perforación y voladura
	Desatado y sostenimiento
	Construcción de chimeneas
	Carguío, acarreo y transporte de material
	Implementación de infraestructuras en interior mina (sistema de ventilación, infraestructura hidráulica, sistema eléctrico, otros)
Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3	Desbroce y movimiento de suelo orgánico
Depósito de Desmonte Mirador	Desmantelamiento de facilidades existentes
	Desbroce y movimiento de suelo orgánico
	Movimiento de tierras (material inadecuado)
	Construcción de infraestructura hidráulica (sistema de subdrenaje)
Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	Desbroce y movimiento de suelo orgánico
	Movimiento de tierras (material inadecuado y de préstamo)
	Instalación de sistema de subdrenaje, de colección y geosintéticos
	Chancado y zarandeo
Planta de Proceso La Quinua	Habilitación de tuberías hacia DAM Sur, DAM Norte, DRLQ, DRPL y área de rebombeo
	Habilitación de molino primario (ensamblaje, instalación, etc.)
Depósito de Relaves La Quinua	Movimiento de tierras (construcción del dique, contrafuerte, base)
	Chancado y zarandeo
	Instalación del sistema de impermeabilización
	Instalación de sistema de distribución y comisionamiento



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Componentes propuestos		Fuentes de impacto potenciales
Depósito de Relaves Pampa Larga (*)		Reconformación del material del PAD Carachugo para construcción de TSF Pampa Larga
		Habilitación de la plataforma y construcción de la presa principal y diques auxiliares con material de préstamo
		Implementación de sistema de impermeabilización (soil liner, geomembrana HDPE, etc.)
		Implementación de sistemas de drenaje, subdrenaje y de control de infiltraciones
Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur	DAM Sur (*)	Construcción de diques de contención
		Instalación del sistema de impermeabilización
		Habilitación de infraestructura hidráulica
		Instalación de sistema de distribución de relaves y comisionamiento
	DAM Norte Etapa 2	Obras tempranas (construcción de acceso temporal, canales de derivación temporales y retiro de instalaciones existentes)
		Excavación del vaso del DAM y construcción del dique (movimiento de tierras y compactación)
		Chancado y zarandeo (producción y abastecimiento de materiales para la construcción)
		Construcción del corredor perimetral de la cresta
		Instalación del revestimiento del vaso del DAM
		Instalación de sistema de distribución de relaves y comisionamiento
Plantas de Tratamiento de Aguas Ácidas – AWTP (*) Planta de Tratamiento de Aguas de Exceso – EWTP (*) Planta de Columnas de Carbón – CIC (*)		Desbroce (incluye áreas rehabilitadas y naturales) y retiro de suelo orgánico
		Demolición de facilidades existentes
		Construcción de los cimientos de la infraestructura
		Habilitación de plataforma (corte, relleno y uso de material de préstamo)
		Construcción y/o instalación de la infraestructura de la planta (obras civiles, metalmecánicas, eléctricas, electromecánicas, instrumentación y control, etc.)
Instalaciones Auxiliares	Pozas del SIMA	Desbroce y retiro de material orgánico
		Movimiento de tierras (excavación y conformación de pozas)
		Instalación del sistema de subdrenaje
		Instalación del sistema de impermeabilización (geomembrana y geonet)
	Tuberías del SIMA	Instalación del sistema de suministro y distribución eléctrica para el sistema de bombeo
		Habilitación tuberías del sistema de bombeo (trabajos de concreto armado y electromecánica)
		Instalaciones superficiales del Chaquicocha Subterráneo
		Movimiento de tierras (material inadecuado y de préstamo)
		Construcción y habilitación de instalaciones



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Fuente: 2MEIA Yanacocha.

(*) No se han considerado fuentes de impacto para estos componentes ya que II MEIA Yanacocha contempla únicamente la modificación de sus cronogramas de implementación.

3.3.2. Operación

Esta etapa comprende la ampliación de la Etapa 3 del tajo Chaquicocha, además de la explotación Chaquicocha Subterráneo a través de dos métodos de minado subterráneos aprobados. Esta etapa también contempla el depósito de los desmontes generados en los Rellenos Carachugo – Etapa 3, La Quinua 2 – Etapa 2 y de un nuevo depósito de desmontes denominado Mirador.

La operación de lo propuesto también comprende el desarrollo de la ampliación de la Etapa 14 de la plataforma de lixiviación Carachugo, denominada “Etapa 14A”, para la lixiviación de oro. Asimismo, de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA, se estima que para el año 2023 se iniciará la operación de las nuevas líneas para el procesamiento de mineral para el beneficio de cobre principalmente, por ende, empezará la disposición de los relaves mezclados en los depósitos de relaves asignados (propuesto en la presente II MEIA Yanacocha).

Esta disposición de relaves se realizará de manera secuencial en tres depósitos de relaves, de la siguiente manera:

- Depósito de Arenas de Molienda (DAM): Los relaves mixtos se depositarán inicialmente en la ampliación del DAM Sur, desde su inicio en el año 2023 y hasta el año 2025. Luego, la descarga cambiará al DAM Norte Etapa 2, entre los años 2025 al 2027.
- Depósito de Relaves La Quinua: Posteriormente, la descarga cambiará al nuevo depósito de relaves La Quinua desde el año 2027 hasta el año 2030.
- Depósito de Relaves Pampa Larga: El resto de los relaves mixtos proyectados se depositarán dentro del depósito de relaves Pampa Larga aprobado a partir del año 2030 hasta el año 2040.

Adicionalmente, se tendrán instalaciones auxiliares las cuales operarán para permitir el desarrollo adecuado de los cambios propuestos. Entre estas instalaciones auxiliares se tienen: las instalaciones de superficiales de soporte de Chaquicocha subterráneo; e infraestructura del Sistema Integrado de Manejo de Aguas (SIMA).

En términos de recursos a emplear para la operación de los cambios propuestos, no se esperan requerimientos de agua de fuentes externas al área de la operación; así mismo, no se ha considerado un incremento en la demanda de energía eléctrica de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA. Cabe señalar que la modificación del Tajo y de las galerías subterráneas, no presentarán mayor profundización a la ya aprobada, por tanto, no se espera una afectación adicional al agua subterránea. Esto implica mantener los flujos de desaguado actual de los tajos. En la siguiente tabla se muestra las actividades potenciales de generar impacto.



[Handwritten signatures and initials]

Tabla 4. Actividades potenciales de generar impacto – Etapa de operación

Componentes propuestos	Fuentes de impacto potenciales
Todos los Componentes	Transporte de materiales, insumos y equipos
	Tratamiento y descarga de aguas de contacto y no contacto
	Mantenimiento de vías
Tajo Chaquicocha - Etapa 3	Perforación y voladura
	Habilitación de infraestructura hidráulica para escorrentía superficial y sedimentos (canales y pozas de sedimentación)
	Ejecución de perforaciones geotécnicas
	Carguío y acarreo de minerales y desmontes
	Desaguado

Componentes propuestos		Fuentes de impacto potenciales
Chaquicocha Subterráneo		Perforación y voladura
		Desatado y sostenimiento
		Carguío, acarreo y transporte de minerales y desmonte
		Implementación de infraestructura en interior mina (sistema de ventilación, infraestructura hidráulica, sistema eléctrico, otros)
		Captación, bombeo y entrega de agua de interior mina al SIMA
		Relleno de mina
		Ejecución de perforaciones geotécnicas
Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinoa 2 - Etapa 2		Descarga y movimiento de material de desmonte (incluye movimiento del Stockpile temporal)
		Habilitación de infraestructura hidráulica (canales y pozas de sedimentación)
		Descarga y movimiento de material de desmonte
		Habilitación de infraestructura hidráulica (canales y pozas de sedimentación)
Depósito de Desmonte Mirador		Descarga y movimiento de material
		Habilitación de infraestructura hidráulica (canales y pozas de sedimentación)
Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A		Disposición y batido del mineral
		Regado con solución lixivante y colección de solución rica
		Monitoreo geotécnico
Planta de Proceso La Quinoa		Operación de la planta de procesos (incluido las nuevas instalaciones)
Depósito de Relaves La Quinoa		Disposición de relaves mixtos
Depósito de Relaves Pampa Larga		Disposición de relaves mixtos (incluye pre comisionado y comisionado)
Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur		Disposición de relaves mixtos
Plantas de Tratamiento de Aguas Ácidas – AWTP, Planta de Tratamiento de Aguas de Exceso – EWTP y Planta de Columnas de Carbón – CIC		Tratamiento de aguas (operación)
Instalaciones Auxiliares	Instalaciones del SIMA (pozas y tuberías)	Operación de instalaciones del SIMA
	Instalaciones superficiales de Chaquicocha Subterránea	Operación de instalaciones

Fuente: 2MEIA Yanacocha.

3.3.3. Cierre

El Administrado menciona las principales actividades propuestas para el cierre conceptual en los componentes propuestos:

- Actividades generales: estas aplicarán a todos los componentes y comprende el transporte y movilización de personal, equipos y materiales; desmantelamiento; demolición y revegetación.
- En el Tajo Chaquicocha Etapa 3: se realizarán actividades de construcción de berma principal, perrillado de taludes del tajo, colección y bombeo de aguas de contacto y no contacto y establecimiento de la forma del terreno.
- En Chaquicocha Subterráneo: se propone actividades de sellado de rampas, chimeneas, labores de desarrollo y preparación; y el relleno y sellado de labores subterráneas.
- En los Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinoa 1 y 2 – Etapa 2, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 y



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Depósito de desmonte Mirador: se propone actividades de conformación y perfilado de taludes, implementación de coberturas y construcción de infraestructura hidráulica para el drenaje de aguas de escorrentía.

- En la Pila de lixiviación Carachugo – Etapa 14A: se propone actividades de estabilidad de taludes, implementación de cobertura, estabilización química mediante lavado y habilitación de infraestructura de colección de aguas de escorrentía.
- En la Planta de Procesos La Quinua: adicionalmente a las actividades se generales, se propone actividades de establecimiento de la forma del terreno.
- En los Depósitos de Relaves La Quinua y Pampa Larga: se propone la evacuación de aguas de contacto, implementación de cobertura de cierre e implementación de sistema de drenaje superficial.
- En el Depósito de Arenas de Molienda: se propone el reperfilado de taludes exteriores e interiores, conformación de cobertura de cierre y construcción de aliviadero.
- En las plantas de columnas de carbono e instalaciones auxiliares, adicionalmente a las actividades se generales, se propone el establecimiento de la forma del terreno.

3.4. Requerimiento de agua

3.4.1. Disponibilidad hídrica

Las autorizaciones y licencias de uso de agua proveniente de la escorrentía superficial y agua subterránea de los componentes aprobados y existentes serán usados en las etapas de construcción, operación y cierre progresivo dentro de la UM Yanacocha, con las actividades de mantenimiento, riego de vías, actividades propias de la construcción y operación, labores subterráneas en explotación y exploración, procesos metalúrgicos, riego de zonas revegetadas, entre otros.



Tabla 5. Autorizaciones y Licencias de Uso de Agua

Uso	Tipo	l/s	Volumen (m ³)	Resolución
Minero	Autorización	37.03	1,167,928	RD N° 1122-2018-ANA-AAA.M
Minero	Autorización	119.74	3,776,014	RD N° 844-2018-ANA-AAA.M
Minero	Licencia	195	6,149,520	RD N° 773-2016-ANA-AAA .M
Industrial	Licencia	48.8	2,056,147	RA N° 101-2001-MA-ATDRJ
Minero	Autorización	22.36	705,147	RD N° 1208-2018-ANA-AAA. JZ-V
Total			13,854,756	

Fuente: II MEIAD de Yanacocha.

Además, como se observa en la tabla anterior, se tiene un total de 13.8 M m³ autorizados. Actualmente, se utiliza un aproximado de 8 Mm³, presentando un remanente de 5.8 Mm³ aproximadamente.

3.4.2. Requerimiento de agua para uso doméstico

Para estimar la demanda de agua para la etapa de operación se considera una tasa de 100 litros/día/persona.

Para abastecer a la población en estas etapas, se consideran las plantas AP37-1, AP37-2 y AP52. La capacidad de la Planta AP52 es de 240 m³/día y de las plantas AP37-1 y 37-2 es de 255 m³/día. Ambas capacidades dan un total de 495 m³/día. Se observa que estas plantas tienen la capacidad suficiente para abastecer la demanda del personal en cada una de las etapas del proyecto.

[Handwritten marks and signatures]

De acuerdo con las autorizaciones, los caudales promedio de los pozos 1 y 2 son 2.7 l/s y 3.51 l/s respectivamente, considerando el caudal promedio de tratamiento de las plantas (que es 4.7 m³/h y equivale a 1.31 l/s y 6.0 m³/h que equivale a 1.67 l/s) se genera un volumen de agua tratada de 256.8 m³/d que equivale a 2.97 l/s; así, se observa que, el volumen disponible de agua en los pozos que es la fuente de agua tratada con fines domésticos es mayor al consumo doméstico, cuyo valor máximo es 40 m³/d y se requiere durante la etapa de Operación. En conclusión, la oferta de las plantas de tratamiento de agua doméstica es mayor a las demandas de agua doméstica en todas las etapas del proyecto; y por lo tanto, no se requiere agua de ninguna fuente adicional, en la siguiente tabla se muestra la fuente de agua para el uso doméstico y sus licencias de uso de agua.

Tabla 6. Fuente de agua para las plantas de agua potable

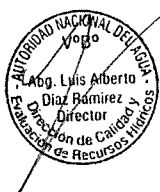
Resolución	Fecha de emisión	Descripción	Alcance	Fuente
R.D. N° 2343-2016-DSA-DIGESA-SA y R.D. N° 2570-2016-DSA-DIGESA-SA	11-09-2016	Autorización sanitaria del sistema de tratamiento de agua de consumo humano del campamento de operadores Km 37.	Sistema de tratamiento que se autoriza tratará un caudal máximo de diseño de 10.625 m³/h. El sistema consta de 2 plantas: Planta AP37-1 caudal promedio: 4.70 m³/h caudal máximo: 6.00 m³/h c/u Planta AP37-2 caudal promedio: 6.000 m³/h caudal máximo: 10.00 m³/h c/u de diseño de 10.625 m³/h.	Pozo 2 RD N°2398-2015- ANA- AAA JZ
R.D. N° 2343-2016-DSA-DIGESA-SA y R.D. N° 2570-2016-DSA-DIGESA-SA	11-09-2016	Tratamiento de agua de consumo humano del campamento de operadores Km 37.	El sistema consta de 2 plantas: Planta AP37-1 caudal promedio: 4.70 m³/h caudal máximo: 6.00 m³/h c/u Planta AP37-2 caudal promedio: 6.000 m³/h caudal máximo: 10.00 m³/h c/u	Pozo 1 RD N°2398-2015- ANA- AAA JZ
R.D. N°6370-2018-DCEA-DIGESA-SA	22/10/2018	Autorización sanitaria del sistema de tratamiento de agua de consumo humano del campamento del Km 52.	Se tomará como fuente el agua proveniente del sistema de agua de tratamiento que proviene de la planta de Tratamiento AWTP Este, que corresponde al drenaje de tajos abiertos y escorrentías superficiales. La planta de tratamiento AP52, tanto del sistema de pretratamiento, permiten producir 10 m³/h (240 m³/día) para consumo humano.	Agua tratada Planta AWTP RD N°773-2016- ANA- AAA M

Fuente: II MEIAD de Yanacocha.

Indica que las plantas tienen la capacidad suficiente para abastecer la demanda del personal en cada una de las etapas del proyecto, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 7. Características de población, dotación y abastecimiento por cada etapa del proyecto

Etapas	Personal	Dotación/Demanda de planta	Capacidad
Construcción	90 personas sector La Quinua 121 personas en las dos áreas de las plantas de proceso	Dotación: 44.6 L/día/persona Demanda Total: 9.3 m³/día	Plantas AP37-1, AP37-2 (R.D. N° 2343-2016-DSA- DIGESA-SA y R.D. N° 2570-2016-DSA- DIGESA-SA) y AP52 (R.D. N°6370-2018- DCEA-DIGESA-SA) Capacidad: 495 m³/día
Operación	400 personas	Dotación:100 L/día/persona Demanda Total: 40 m³/día	



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Etapa	Personal	Dotación/Demanda de planta	Capacidad
Cierre	136 personas	Dotación: 100 L/día/persona Demanda Total: 13.6 m ³ /día	

Fuente: II MEIAD de Yanacocha.

3.4.3. Requerimiento de agua para uso industrial

La fuente de suministro de agua para las operaciones actuales y proyectadas de la UM Yanacocha, que la totalidad de agua requerida provienen de (1) la intercepción de la precipitación por las instalaciones de la UM Yanacocha (agua de intercepción), y (2) de las aguas que se encuentran en uso dentro de sus procesos (pilas de lixiviación, planta de procesos) o aguas de contacto captadas (en los tajos, rellenos) (agua de procesos).

Tanto el agua de intercepción como el agua de procesos son tratadas en las diferentes plantas de tratamiento de aguas de procesos (EWTP) y plantas de tratamiento de aguas ácidas (AWTP) y una parte de ella serán recirculadas o reusadas al proceso, además que otra parte serán descargadas para cumplir con sus compromisos de descarga (tanto en los DCP como canales) y caudal ecológico. Por lo tanto, MYSRL no tiene fuentes de suministro externas o infraestructuras de captación de agua para su uso doméstico o industrial.

El volumen de agua anual demandado por las etapas de construcción y operación en el periodo 2020 – 2025 es: 0.2 Hm³ (657 m³/d) para la construcción y 6.1 Hm³ (16 656 m³/d) para la operación, lo que da un total de 6.3 Hm³ por año (17 313 m³/d). Para el periodo 2026 – 2040, y considerando que la etapa de construcción termina en el año 2030; el volumen de agua anual demandado es: 0.36 Hm³ (986 m³/d) para la construcción y 7.6 Hm³ (20 696 m³/d) para la operación, es decir un total de 7.9 Hm³ por año (21 682 m³/d) hasta el año 2030 y 7.6 Hm³ anual (20 696 m³/d) desde el año 2031 hasta el año 2040. Al comparar la demanda de la UM Yanacocha para las etapas de construcción y operación del proyecto, con las autorizaciones y licencias de uso de agua (13.9 Hm³ anual que equivalen a 37 958 m³/d), se observa que éstas son menores a los valores aprobados en las autorizaciones; por lo tanto, no se requiere autorizaciones adicionales para suministrar las demandas de agua del proyecto.



3.5. Generación de agua residual

3.5.1. Generación de agua residual doméstica

La generación de agua residual se considera el 80% del consumo de agua y una dotación de 100 l/persona/día, la generación del agua residual se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 8. Generación de agua residual doméstica por cada etapa

Etapa	Personal	Agua residual	Plantas
Construcción	90 personas sector La Quinua	Total: 7.44 m ³ /día	WSTP52, STP2, YNTSTP, YSTP, STPLQ, STP37 - 1, STP37 - 2, STP37 - 3, STP37 M, STPON1, STPGM2 Capacidad: 32.4 m ³ /día
	121 personas en las dos áreas de las plantas de proceso		
Operación	400 personas	Total: 32 m ³ /día	
Cierre	136 personas	Total: 10.88 m ³ /día	

Fuente: 2MEIA Yanacocha.

[Handwritten signatures and initials in the left margin]

La cantidad de trabajadores para la etapa de operación es de 400 trabajadores, se mantiene; por lo cual no se considera un incremento de capacidad.

La UM Yanacocha dentro del área de operaciones cuenta con 18 plantas STP aprobadas, de las cuales 11 se encuentran operativas y siete fuera de servicio o desactivadas. Las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas realizan el tratamiento mediante el proceso de lodos activados bajo modalidad de aireación extendida. Para ello emplea varias etapas: pre-tratamiento; equalización y elevación; aireación; sedimentación secundaria; desinfección; digestión aeróbica y espesamiento de lodos; y deshidratación de lodos.

Todas las aguas tratadas de las plantas STP son reusadas para otras actividades operativas y de mantenimiento de la UM Yanacocha, principalmente en el regado de vías, en proceso industrial, regado de plantaciones forestales, entre otros. Ninguna de las plantas contempla el vertimiento de las aguas tratadas al ambiente; por lo tanto, no presentan puntos de vertimiento.

En la siguiente tabla se muestra la ubicación de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas, lista las plantas de tratamiento operativas, su ubicación, las coordenadas de ubicación y la resolución de licencia de uso. Asimismo, muestra el reúso que se le da al agua tratada.

Tabla 9. Ubicación de las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas

Nro.	Código	Ubicación	Coordenadas (UTM WGS84 17 sur)		Resolución Actualizada	Capacidad de la planta		Uso del Agua Tratada
			Norte (m)	Este (m)		m3/hora	m3/mes	
1	STPCHL	Calera China Linda Km.72	9233937	779552	RD 278-2016-ANA-DGCRH	0.43	309.6	reúso, regado de vías
2	MSTP	Planta Maqui - Maqui Km.61	9229038	779952	RD 0026-2011-ANA-OA-UATD	0.48	345.6	reúso, proceso industrial
3	STP2	Oficinas Pampa Larga Km.51	9227715	776419	RD N°2004-2018-ANA-AAA.M	2	1440	reúso, proceso industrial
4	YNTSTP	Taller de manto Yanacocha km.48	9229307	774827	RD N°2003-2018-ANA-AAA.M	4	2880	reúso, proceso industrial
5	YSTP	Planta Yanacocha Norte Km. 42	9229735	772566	RD N°0123-2011-ANA-AAA VI MARAÑON	1	720	reúso, proceso industrial
6	STPLQ	Complex La Quinoa Km.38	9227008	770947	RD N°001-2011-ANA-AAA VI MARAÑON	1.58	1137.6	reúso, proceso industrial
7	STP37 - 1	Campamento de Operadores Km.37	9227871	768606	RD N°2761-2016-ANA-AAA-JZ-V	6	4320	reúso, proceso industrial
8	STP37 - 2	Campamento de Operadores Km.37	9227921	768580	RD N°2761-2016-ANA-AAA-JZ-V	8	5760	reúso, proceso industrial
9	STP37 - 3	Campamento de Operadores Km.37	9227871	768606	RD N°2761-2016-ANA-AAA-JZ-V	4.7	3384	reúso, proceso industrial
10	STPON1	Oficinas Km.24.5 (1)	9220384	765486	RD N°331-2019-ANA-AAA.M	3.96	2851.2	reúso, regadío de plantación de pinos
11	STPGM2	Complex La Quinoa Km. 38	9227011	770975	RD N°001-2011-ANA-AAA VI MARAÑON	0.23	165.6	reúso, proceso industrial

Fuente: II MEIAD de Yanacocha.

3.5.2. Generación de agua residual industrial

El sistema de regulación y descarga de aguas tratadas está compuesto por toda aquella infraestructura diseñada para almacenar, regular y descargar el agua tratada proveniente de los sistemas de tratamiento fisicoquímico (AWTP y EWTP).

Las optimizaciones internas al Sistema Integral de Manejo de Aguas (SIMA) no van a modificar los puntos de vertimiento y control que se tienen aprobados en la MEIA Yanacocha en marzo 2019, ni se modificarán los volúmenes de vertimiento mínimos aprobados ni se generará ningún compromiso de tratamiento y descarga adicional al



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

mínimo aprobado en la MEIA Yanacocha y resolución de vertimientos aprobados por la ANA, así como también se mantienen las capacidades de tratamiento de las plantas ya aprobadas; tampoco se modifican los compromisos ambientales ni sociales.

De esta manera, se contempla la siguiente clasificación para las aguas de las operaciones de Yanacocha:

Agua de no contacto: se considera como agua de no contacto al agua superficial o subterránea que no entra en contacto con las infraestructuras de la UM Yanacocha en forma directa.

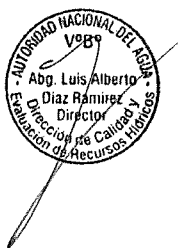
- Considerando lo anterior, se han diseñado una serie de infraestructuras con el fin primario de evitar el contacto del agua de escorrentía con las instalaciones mineras.
- Las aguas de no contacto son derivadas por canales y obras hidráulicas complementarias hacia las quebradas naturales, previo tratamiento físico para controlar su contenido de sedimentos, si fuera necesario.

Agua de contacto: se considera como agua de contacto al agua superficial o subterránea que ha sido expuesta a cualquier material excavado (p. ej. material de desmonte), almacenado (p. ej. subproductos del beneficio de minerales) o expuesto a cualquier instalación operacional de la UM Yanacocha. Una vez que el agua entra en contacto con tales componentes de la operación minera debe ser colectada y conducida hasta las infraestructuras de tratamiento. Además, el agua de contacto se subdivide según su naturaleza en:

- Aguas de exceso del proceso: se considera como aguas de exceso a las generadas en las plataformas de lixiviación como consecuencia de las precipitaciones, que finalmente caen sobre estas instalaciones y entran en contacto con el mineral y las soluciones de extracción del mineral.
- Aguas ácidas: se considera como agua ácida a aquella que se genera como consecuencia del contacto con sulfuros presentes en diversos componentes como tajos, depósitos de desmonte y otros componentes de la actividad minera con características ácidas; lo que da lugar bajo determinadas condiciones a la puesta en solución de sulfato, metales y acidez.

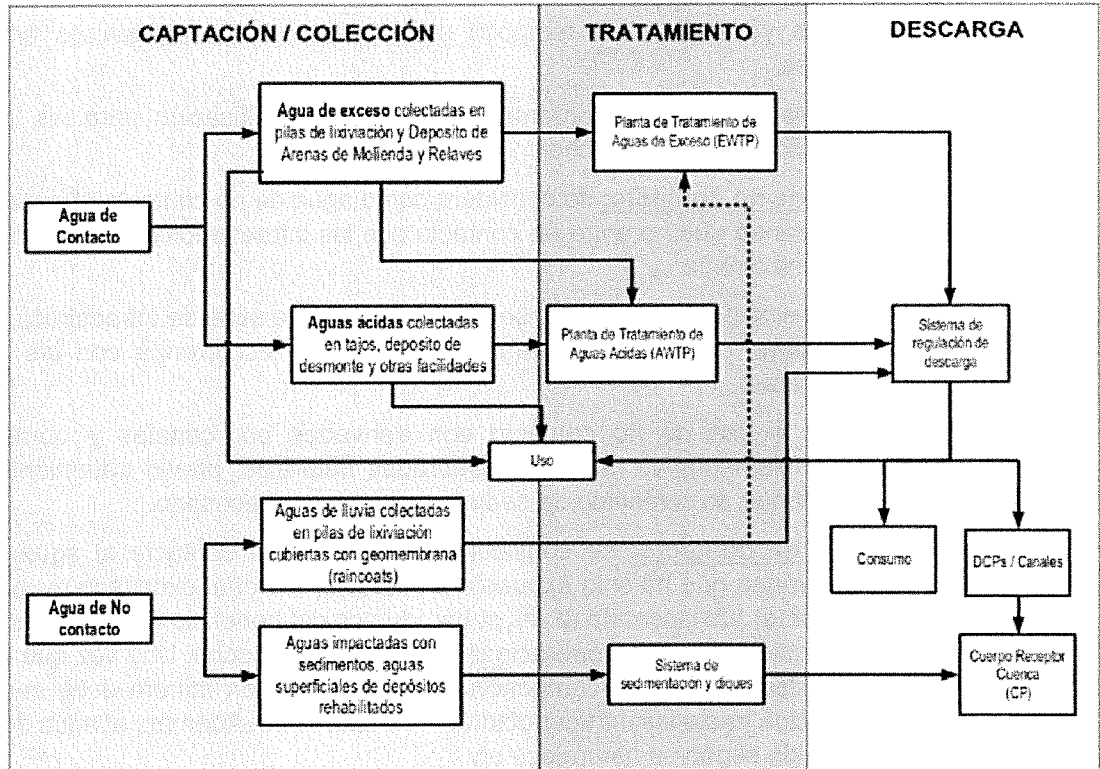
El agua de contacto, proveniente de la interceptación de la precipitación con los componentes mineros (agua proveniente de pilas de lixiviación y depósitos de desmonte con una tasa promedio anual de: 38 073 m³/d para el periodo 2020 – 2025 y 38 144 m³/d para el periodo 2026 – 2040) y el desagüe de tajos (con una tasa media anual de 55 890 m³/d para el periodo 2020 – 2025 y 50 917 m³/d para el periodo 2026 – 2040).

En general, el SIMA comprende tres sistemas de captación o colección, sistema de tratamiento y, sistema de regulación y/o descarga. Estos sistemas se encargan de: i) coleccionar de manera diferenciada las aguas de contacto y no contacto, ii) darles un tratamiento adecuado para cumplir con la legislación aplicable según se requiera y, iii) reutilizarlas o devolverlas al medio ambiente en los puntos de descarga autorizados a través de las resoluciones emitidas por la ANA y MEM, en la siguiente figura se muestra el esquema general del SIMA.



Handwritten signatures and initials in the left margin of the page.

Figura 1. Esquema General del SIMA-Unidad Minera Yanacocha



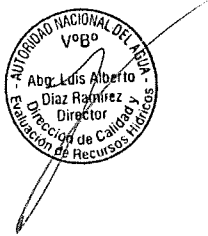
En la presente II MEIA, como parte del SIMA, se propone la modificación de los sistemas de captación de los siguientes componentes: Tajo Chaquicocha Etapa 3, Depósito de desmonte - Relleno del tajo (Backfill) La Quinoa 2 – Etapa 2, Depósito de desmonte - Relleno del tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 y Pad de lixiviación Carachugo Etapa 14A. Esto debido a que los diseños de estos componentes serán modificados; por lo tanto, también cambiarán sus sistemas de captación. Asimismo, también se propone la incorporación de un componente nuevo, como es el caso del Depósito de Desmonte Mirador, cuyo sistema de captación se integrará al SIMA.

En la presente II MEIA se propone el cambio de cronograma de la reubicación de dos plantas de tratamiento de agua, una AWTP y una EWTP ubicadas en la zona de Pampa Larga, manteniendo los diseños y capacidades aprobadas en la I MEIA.

Asimismo, la presente II MEIA Yanacocha no considera una reubicación de los puntos de vertimiento aprobados en el EIA original y posteriores modificaciones; y el incremento de descarga en los puntos de vertimiento es menor al volumen de descarga anual según las resoluciones de autorización de vertimiento de aguas residuales industriales aprobadas.

Los volúmenes de agua tratada para el Caso con Proyecto se muestran en la siguiente figura: Esquema de balance hídrico (2020 – 2025) - Caso Con Proyecto, cuyo valor anual es 34.3 Hm³ (93 963 m³/d, de los cuales 38 073 m³/d corresponden a agua colectada en pilas de lixiviación y depósitos de desmonte y 55 890 m³/d corresponde al desagüe de tajos).

Los volúmenes de agua tratada para el Caso con Proyecto se muestran en la siguiente figura: Esquema de balance hídrico (2026 – 2040) - Caso Con Proyecto, cuyo valor anual es 32.5 Hm³ (89 061 m³/d, de los cuales 38 144 m³/d corresponden a agua colectada en pilas de lixiviación y depósitos de desmonte y 50 917 m³/d corresponde al desagüe de tajos).



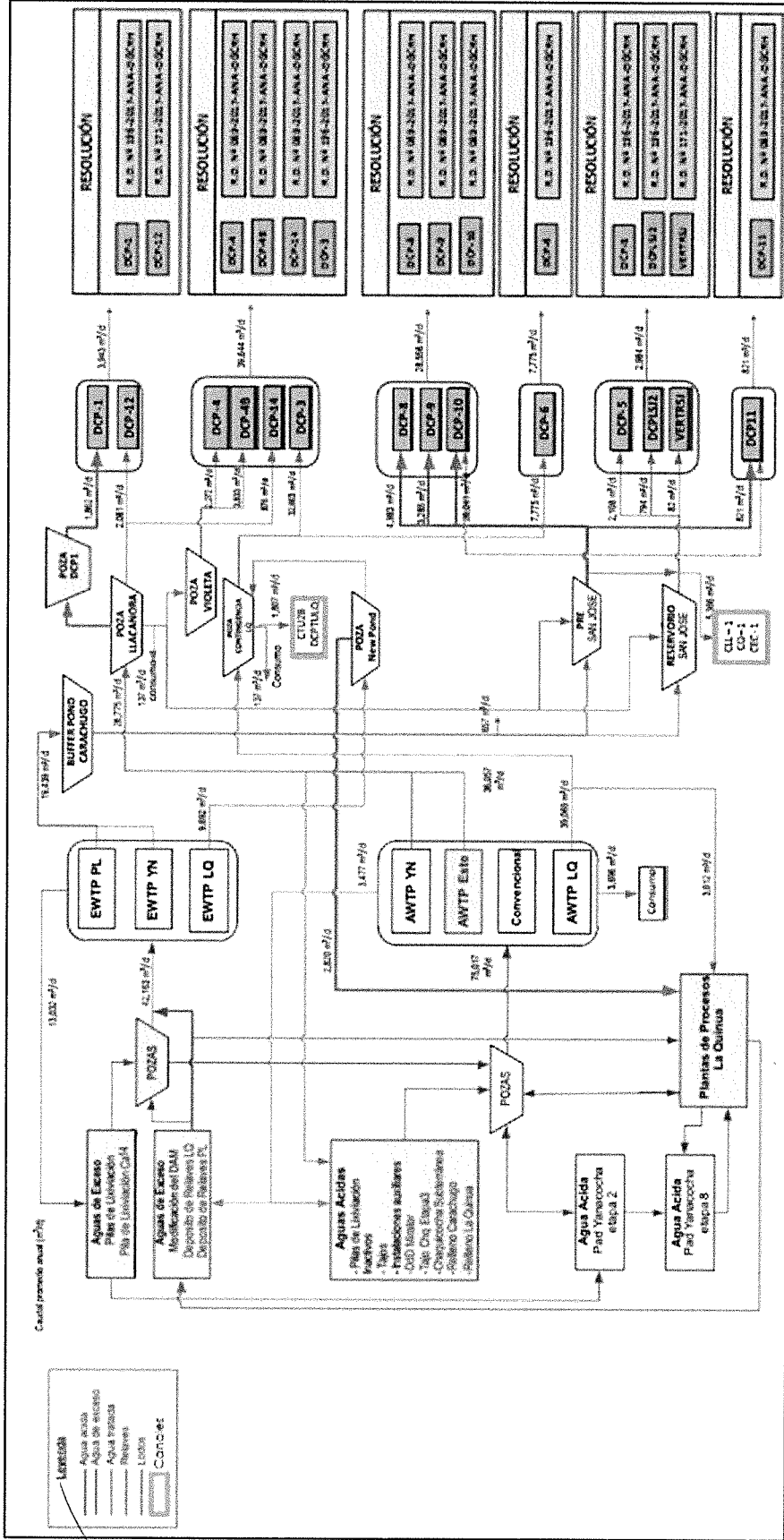
[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

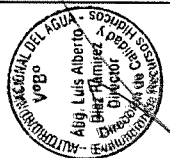
[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

Figura 2. Volúmenes de agua tratada para el caso con Proyecto (2020-2025)

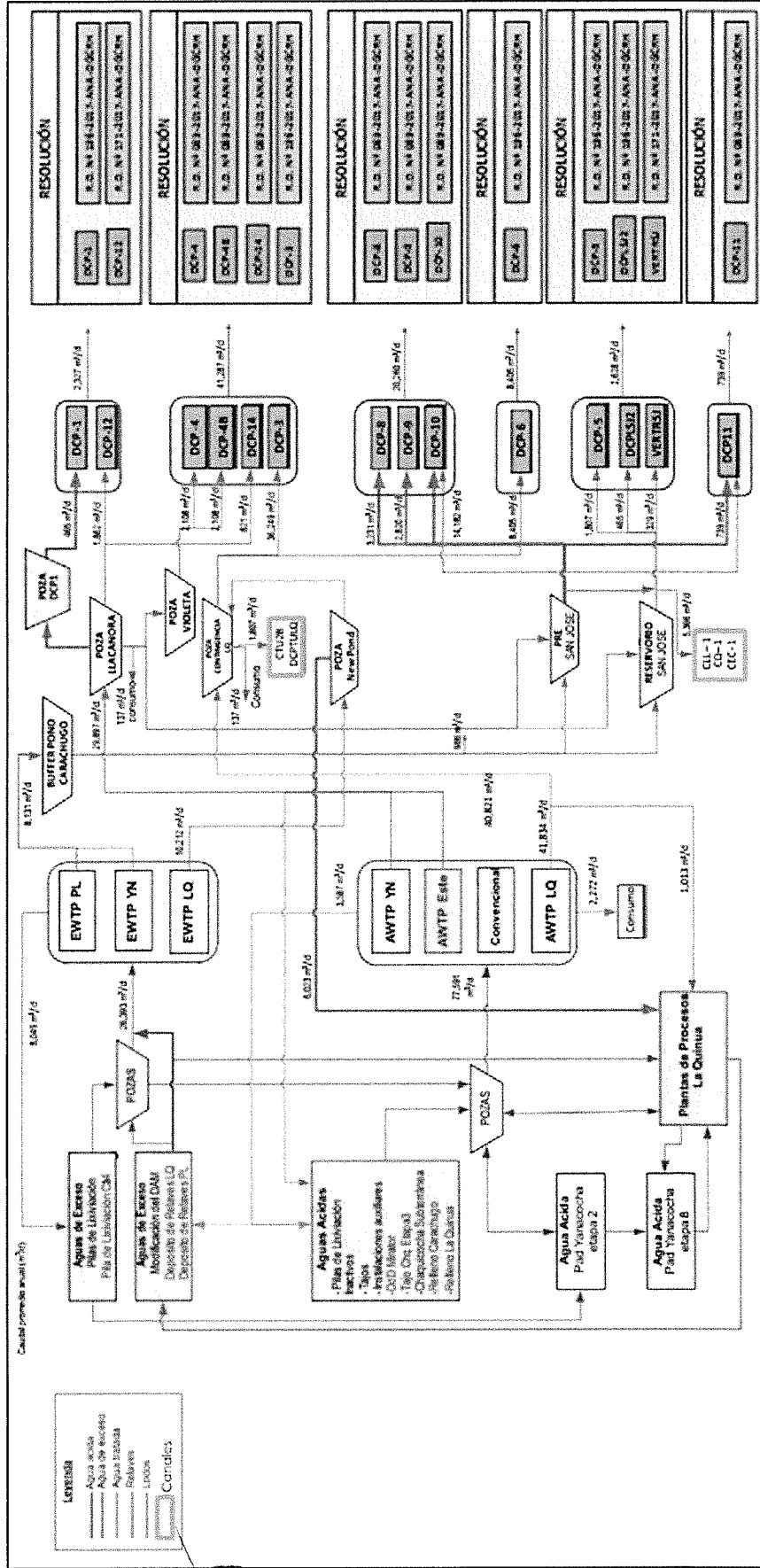


- Nota:
1. Los volúmenes de agua tratada por las plantas de tratamiento EWTP y AWTP se envían hacia las pozas: Buffer Pond Carachugo, Llacanora, New Pond y Contingencia La Quinua. El volumen de agua anual tratada es para este periodo 93,963 m³/d.
 2. El agua para construcción tiene un volumen de 657 m³/d durante este periodo.
 3. El agua para consumo de los 5 canales es: 5,366 m³/d para los canales CLL-1, CQ-1 y CEC-1 y 1,807 m³/d para los canales CT2B y DCPULQ; es decir es un total de 7,173 m³/d y sólo se descarga durante la época seca de Mayo a Octubre.

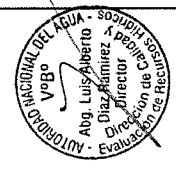


Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Figura 3. Volúmenes de agua tratada para el Caso con Proyecto (2026-2040)



- Nota:
1. Los volúmenes de agua tratada por las plantas de tratamiento EWTP y AWTP se envían hacia las pozas: Buffer Pond Carachugo, Llacanora, New Pond y Contingencia La Quinua. El volumen de agua anual tratada es para este período 89,061 m³/d.
 2. El agua para construcción tiene un volumen de 986 m³/d durante este período.
 3. El agua para consumo de los 5 canales es: 5,366 m³/d para los canales CLL-1, CQ-1 y CEC-1 y 1,807 m³/d para los canales CT2B y DCPTULO; es decir es un total de 7,173 m³/d y sólo se descarga durante la época seca de Mayo a Octubre.



Los excedentes de agua ocurren durante la época húmeda y son descargados considerando como valor máximo, los volúmenes permitidos en las autorizaciones de vertimiento, que se muestran en la Tabla.

Tabla 10. Puntos de descarga de efluentes del Complejo Yanacocha

Punto de descarga	Coordenadas UTM (Datum WGS84, 17S)		Descripción	Resolución vigente de aprobación de vertimiento	Volumen Máx. aprobado m³/año	Caudal Máx. aprobado l/s
	Este (m)	Norte (m)				
DCP-1	776,341	9,229,618	Descarga hacia la quebrada Pampa Larga	R.D. N° 196-2017-ANA-DGCRH	2,000,000	63.4
DCP-3	771,301	9,223,059	Descarga hacia la quebrada Callejón	R.D. N° 196-2017-ANA-DGCRH	19,000,000	602.5
DCP-4	774,442	9,225,092	Descarga hacia la quebrada Encajón	R. D. N° 089-2017-ANA-DGCRH	1,000,000	31.71
DCP-4B	774,141	9,225,005	Descarga hacia la quebrada Encajón	R. D. N° 089-2017-ANA-DGCRH	3,000,000	95.13
DCP-5	775,976	9,224,014	Descarga hacia la quebrada San José	R.D. N° 196-2017-ANA-DGCRH	1,500,000	47.6
DCPLSJ2	776,332	9,224,922	Descarga hacia la quebrada San José	R.D. N° 196-2017-ANA-DGCRH	1,000,000	31.7
VET-RSJ	776,086	9,224,319	Descarga hacia la quebrada San José	R.D. N° 171-2017-ANA-DGCRH	10,000,000	317.1
DCP-6	768,875	9,227,178	Descarga en el dique Rejo	R.D. N° 196-2017-ANA-DGCRH	8,500,000	269.5
DCP-8	779,385	9,227,117	Descarga hacia la quebrada Ocucho Machay	R.D. N° 171-2017-ANA-DGCRH	3,500,000	111
DCP-9	780,498	9,227,803	Descarga hacia la quebrada Pachanes	R.D. N° 171-2017-ANA-DGCRH	2,000,000	63.4
DCP-10	778,768	9,225,435	Descarga hacia la quebrada Chaquicocha	R.D. N° 171-2017-ANA-DGCRH	9,000,000	285.4
DCP-11	777,409	9,224,724	Descarga hacia la quebrada La Saccha	R.D. N° 171-2017-ANA-DGCRH	500,000	15.9
DCP-12	778,361	9,230,836	Descarga hacia bofedal Maqui (posteriormente a la quebrada Río Colorado)	R.D. N° 171-2017-ANA-DGCRH	1,000,000	31.7
DCP-14	775,155	9,223,800	Descarga hacia la quebrada San José Sur	R.D. N° 098 -2017-ANA-DGCRH	500,000	15.9

Fuente: II MEIAD de Yanacocha.

3.6. Tiempo de vida útil del proyecto

De acuerdo con el último IGAs aprobado, la I MEIA Yanacocha estableció que la vida útil de las operaciones sería hasta el año 2040, y siete años más para el cierre final (2041 al 2047). Con los cambios propuestos en la presente modificación, se espera que la UM Yanacocha continúe con la vida útil hasta el año 2040. Así mismo se ha considerado los mismos 7 años de para la etapa de cierre final.



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

IV. LÍNEA BASE REFERIDO AL RECURSO HÍDRICO

4.1. Inventario de fuentes de agua

Los tipos de fuentes de agua superficial en el área del proyecto son ríos, quebradas y lagunas. En el área de estudio se han identificado un total de 226 fuentes de agua, de las cuales 6 son ríos (3.1%), 172 quebradas permanente e intermitentes (89.6%) y 14 lagunas (7.3%). Los tres ríos principales son el río Shoclla, el río Grande y el río Azufre. Las lagunas en su mayoría se encuentran en las partes altas de las microcuencas del río Azufre, quebrada San José, río Shoclla y quebrada Honda.

En relación con el inventario de fuentes de agua subterránea, se realizaron dos campañas de monitoreo (época húmeda 2019 y época seca 2018) donde se registraron un total de 59 puntos de agua, distribuidos en 34 filtraciones y 25 manantiales.

En relación con la infraestructura hidráulica mayor, las principales estructuras son el Dique río Rejo, el Dique río Grande y el Dique Azufre, que funcionan como estructuras para el control de sedimentos principalmente, no como estructuras para regulación del uso de agua. Asimismo, se encuentra el reservorio San José que almacena y trata el excedente del agua proveniente de las plantas EWTP y AWTP.

En relación con la infraestructura hidráulica menor de riego, dentro de las subcuencas Shillamayo, Quebrada honda, río Grande, río Porcón, río Quinuario y río Rejo hacia el lado sur (COMOCA SUR) se identificaron 17 bocatomas de las cuales nueve son del tipo permanente, seis son semi rústicas y dos rústicos. En las subcuencas del río Azufre y río Quinuario hacia el este (COMOCA ESTE) se identificaron 10 bocatomas, de las cuales nueve son del tipo permanente y uno semi-rústico.

4.2. Meteorología y climatología

Consideraron los registros de estaciones meteorológicas locales y regionales con mas de 15 años de observación. La temperatura promedio anual registrada es de 9.1 °C para la estación La Quinoa, 7.5 °C para la estación Yanacocha, 6.2 °C para la estación Maqui Maqui y 4.9 °C en la estación Carachugo. La precipitación acumulada promedio anual durante el periodo 1985-2018 fue de 1355.5 mm para la estación La Quinoa, 1350.5 mm para la estación Yanacocha, 1171.8 mm para la estación Maqui Maqui y 1347.9 mm para la estación Carachugo.

Considerando los periodos de precipitaciones se ha estableció que el periodo de lluvia se da entre los meses de noviembre a abril, y periodo seco entre los meses de junio y setiembre, con un periodo de transición en los meses de mayo y octubre.

La clasificación climática está basada en la consideración de la eficacia térmica, dada por la Evapotranspiración Potencial (ETP) y la Humedad Disponible expresada como índices de humedad y de aridez a partir del balance hídrico según la clasificación Climática de Thornthwaite. De acuerdo con la interpretación de los resultados obtenidos por la clasificación empleada, el área de estudio del Proyecto se caracteriza por presentar dos tipos de clima:

Clima súper húmedo (A), con pequeña o nula demasía de agua (r), frío moderado (C'2) y baja concentración estival (a'').

Clima súper húmedo (A), con pequeña o nula demasía de agua (r), semi frio (B'1) y baja concentración estival (a').



4.3. Hidrografía e Hidrología

A nivel regional, el área de estudio se encuentra ubicado principalmente en la vertiente del Atlántico, emplazado sobre las subcuencas de la quebrada Honda, río Azufre, río Quinuario y río Grande, de las cuales la primera pertenece a la cuenca Alto Marañón y las tres últimas a la cuenca Crisnejas. El área de estudio abarca también las instalaciones ubicadas en la subcuenca del río Rejo, que pertenece a la cuenca del río Jequetupeque, que drena hacia la vertiente del Pacífico.

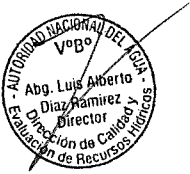
A nivel local, en el área de estudio se delimitaron ocho microcuencas y una intercuenca que son: microcuenca de la quebrada Honda, microcuenca del río Azufre, microcuenca de la quebrada La Saccha, microcuenca de la quebrada San José, microcuenca del río Grande, microcuenca del río Shoclla, microcuenca de la quebrada Chachacoma, microcuenca de la quebrada SN1 e intercuenca SN2.

Como parte del análisis de datos se recopiló la información de caudales disponibles registrados en puntos de control (CP), puntos de descarga (DCP) y puntos de monitoreo de las microcuencas en estudio; y se realizó un análisis de calidad. Los datos encontrados corresponden a aforos puntuales realizados mensualmente durante el periodo 1997 – 2018; estos registros se encuentran influenciados por las descargas realizadas en los puntos de descarga del sistema de manejo de agua de Yanacocha (agua tratada, descargada para cumplir compromisos sociales). Sin embargo, al conocer las descargas realizadas por Yanacocha es posible implementar un modelo hidrológico que permita diferenciar los caudales antrópicos, y caracterizar los caudales producidos por el área no disturbada. De la serie registrada, se observa que los flujos máximos alcanzan hasta 500 l/s durante la época húmeda mientras que durante la época seca corresponden a 5 l/s (en los cursos más pequeños). También se observaron flujos de 3,000 l/s y 2,500 l/s en periodos anteriores al 2007, los cuales claramente corresponden a flujos influenciados por descargas realizadas por Yanacocha.

Las condiciones proyectadas del sistema han sido desarrolladas desde la aplicación del modelo hidrológico Soil Moisture Accounting (SMA), el cual fue implementado a paso diario usando el programa de modelamiento hidrológico HEC-HMS a fin de representar los procesos hidrológicos de infiltración, percolación, almacenamiento de agua en el suelo, flujo subsuperficial, evapotranspiración y escorrentía superficial, en la porción no disturbada de la cuenca. Los parámetros climáticos de entrada para el modelo SMA fueron: precipitación diaria y evapotranspiración mensual; esta información fue obtenida del Estudio Climatológico realizado por WSP (2019).

A partir de los parámetros SMA calibrados, y sin considerar los flujos descargados por Yanacocha, se estimaron los caudales medios, máximos y mínimos anuales para un año normal, húmedo y seco que producen las áreas no disturbadas del caso sin proyecto. Los caudales promedio mensual para un año normal, húmedo y seco para el caso sin proyecto para las diferentes microcuencas (quebrada Honda, río Azufre, quebrada La Saccha, río San José, río Grande, río Shoclla, quebrada Chachacoma, quebrada SN1 e intercuenca SN2) mostraron que la variación de los caudales guarda correspondencia directa con la estacionalidad de la precipitación. Es decir, que los valores más altos de caudales se producen durante la época húmeda o de lluvias que se produce durante los meses de noviembre a abril; durante este periodo el mes de marzo es donde se producen los caudales máximos. Los valores más bajos ocurren en la época seca durante los meses de junio a setiembre; durante este periodo, los caudales mínimos se producen en el mes de agosto.

Para la evaluación hidrológica se ha considerado dos casos: Caso sin proyecto y Caso con proyecto. El caso sin proyecto considera los componentes aprobados hasta el MEIA; y el caso con proyecto considera la incorporación de nuevos componentes



(II MEIA) a la configuración del caso sin proyecto. Así, se determinaron las áreas no disturbadas bajo ambos casos (caso sin proyecto y caso con proyecto) y se simularon los caudales para año normal, húmedo y seco. En base a los resultados de la simulación de caudales se evaluaron los impactos, los cuales se han producido debido a la reducción de área de contribución. Los resultados muestran que en general la reducción de caudal por microcuenca es marginal, esto se debe a que gran parte de los componentes de la condición inicial se encuentran ubicados en zonas que fueron disturbadas en proyectos anteriores y cuyo impacto ya ha sido evaluado y aprobado en IGA's. El porcentaje de reducción de caudal alcanza un máximo del 0.01%, el cual se produce en la microcuenca de la Quebrada Honda y para las demás microcuencas el porcentaje de reducción es nulo.

También se evaluaron los caudales máximos de avenida (asociados a eventos de tormenta) para distintos periodos de retorno en cada una de las microcuencas. Estos caudales fueron estimados usando el modelo hidrológico HEC-HMS con la metodología del número de curva (CN); se utilizó un CN de 84 para las zonas con terreno natural (arenas limosas y/o arcillas arenosas).

Además, se realizó el análisis de sequía meteorológica e hidrológica (precipitación y caudal). Para caracterizar las sequías meteorológicas (precipitación) se utilizó el índice de precipitación estandarizado (SPI) y el índice de sequía de caudales (SDI) para caracterizar la sequía hidrológica. Los valores de SPI fueron estimados a partir de la información de registros históricos de precipitación mensual de cinco estaciones regionales y cuatro estaciones locales. A partir de los valores de SPI se identificó que las sequías extremadamente secas y severamente secas presentan porcentajes de ocurrencia bajos, en promedio 3% y 4 % respectivamente.

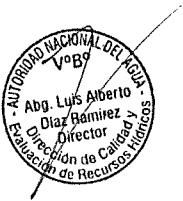
Los valores de SDI fueron estimados en base a los caudales generados a partir del modelo hidrológico (SMA). A partir de los valores del SDI se identificaron que las sequías extremas y severas presentan porcentajes de ocurrencia bajos, en promedio 1% y 3%, respectivamente. También, fueron estimados valores de SDI utilizando la información histórica de caudales de tres (03) estaciones hidrométricas regionales cercanas en la zona del proyecto, donde no se identificó la ocurrencia de sequías extremas, mientras que la sequía severa presenta porcentajes de ocurrencia promedio de 0% y 2%.

Finalmente, se puede concluir que la reducción del caudal medio anual en los cursos de agua que se encuentran dentro de los límites del estudio hidrológico se produce por la pérdida de 1.49 Ha de área de contribución (área no disturbada ocupada por los componentes del proyecto). La pérdida de área de contribución genera la reducción del caudal medio anual, lo que produce en la microcuenca Quebrada Honda una disminución de hasta 0.04 L/s para un año normal y 0.06 L/s para un año húmedo.

4.4. Hidrogeología

A partir del análisis del conjunto de datos históricos de carácter geológico e hidrogeológico se ha llevado a cabo la definición del modelo conceptual de funcionamiento del sistema hidrogeológico asociado al área operativa de Yanacocha, donde se han identificado principalmente 3 Unidades Hidrogeológicas, cuyas principales características son:

- Unidad Hidrogeológica de Sílice: Esta unidad constituye el acuífero de mayor permeabilidad y se corresponde con los cuerpos de sílice constituidos por la alteración de sílice que está presente en los bloques de Maqui Maqui, Carachugo/Chaquicocha, San José-Marleny, Quecher, Yanacocha y La Quinua y



Cerro Negro. La unidad sílice presenta valores de permeabilidad que oscilan entre 1×10^{-4} y 1×10^{-7} m/s.

- Unidad Hidrogeológica Sedimentos de La Quinua: Esta unidad está formada por los sedimentos cuaternarios de origen fluvio glaciar, correspondientes al depósito de gravas presentes en la parte superior de los Tajos La Quinua 1, La Quinua 2 (El Tapado) y La Quinua 3 (El Tapado Oeste). Los sedimentos de la Quinua muestran valores de conductividad hidráulica en el rango de 1×10^{-4} a 7.5×10^{-6} m/s.
- Unidad hidrogeológica de rocas de baja permeabilidad: Esta unidad engloba el resto de los tipos de alteración que albergan un menor grado de permeabilidad como, la alteración argílica, propilítica y sílice alunita. En esta unidad se incluye a su vez, la roca regional de caja que no ha sufrido procesos de alteración. El rango de conductividad hidráulica de esta unidad es amplio debido a que recoge una variedad mayor de unidades geológicas y varía entre 4×10^{-6} a 1.5×10^{-8} m/s.

La Unidad Hidrogeológica de sílice está constituida por los denominados cuerpos de alteración silícea. Los cuerpos de alteración silícea presentan un grado de permeabilidad relativamente alto, frente al material impermeable que lo rodea constituido, por materiales con fuerte alteración argílica, de forma que se considera que cada uno de los cuerpos de sílice constituye un Sistema Hidrogeológico. Si bien cada uno de los sistemas hidrogeológicos identificados funciona como un sistema independiente, con un área de recarga y de descarga diferenciado del resto de las unidades, el análisis de la evolución de los niveles piezométricos ha permitido identificar que existe conexión hídrica entre los diferentes sistemas. El mayor o menor grado de conexión hídrica está determinado por la permeabilidad de los materiales que comunican los sistemas y/o por la presencia de fallas o estructuras tectónicas que dificultan el flujo de agua a través de estas.

Desde el punto de vista hidrogeológico, en el área de estudio se distinguen 7 subsistemas hidrogeológicos principales: Maqui Maqui-Arnacocha, Carachugo-Chaquicocha, San José, Yanacocha, La Quinua-El Tapado-El Tapado Oeste, Sedimentos de La Quinua y Cerro Negro.

Los cuerpos de sílice se recargan en primer lugar por la infiltración del agua de lluvia y en menor grado a través de la transferencia lateral procedente de la roca encajante y se descargan principalmente hacia los cauces de las quebradas y a través de manantiales y en menor medida en forma de transferencia lateral hacia los sistemas hidrogeológicos contiguos.

Por otro lado, con el objetivo de determinar el impacto sobre el medio hídrico subterráneo se ha utilizado como herramienta de cálculo el modelo numérico distrital de Yanacocha (MND). En 2005 se construyó la primera versión del modelo matemático de flujo subterráneo, el cual reproduce, de forma simplificada, el funcionamiento del Sistema hidrogeológico asociado al distrito minero de Yanacocha. El modelo hidrogeológico ha sido recalibrado y actualizado desde el año 2005 hasta la actualidad, incorporando nueva información de carácter geológico e hidrogeológico a medida que se ampliaba el conocimiento de la zona y se recolectaba nuevos datos sobre la evolución piezométrica del sistema en respuesta al drenaje que se efectúa en cada uno de los tajos.

De esta forma el modelo numérico distrital de Yanacocha calibrado en base a la información hidrogeológica recopilada en el área de estudio reproduce la evolución del nivel piezométrico y la respuesta hidrodinámica del sistema ante los planes de desaguado llevados a cabo en las diferentes operaciones que integran el distrito minero. Así mismo, el modelo numérico calibrado permite predecir cuál será el efecto



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

de la implementación del plan de minado que contempla la II Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de Yanacocha sobre el elemento agua subterránea.

El modelo numérico distrital de Yanacocha históricamente ha sido construido y calibrado utilizando la versión del programa de simulación MODFLOW-SURFACT 4.0 (SURFACT; Hydrogeologic Inc. 2011). MODFLOW es un programa a disposición público y simula el flujo de las aguas subterráneas. El modelo se ha calibrado en régimen permanente considerando la información de 122 puntos de control distribuidos por toda el área de operaciones alcanza un error medio absoluto normalizado es de un 5,96%; mientras que para el proceso de calibración en régimen transitorio se han utilizado un total de 65,768 registros de piezometría, correspondiente a 153 puntos de control y los resultados conseguidos se encuentran dentro del intervalo de confianza de $\pm 5\%$ (considerando el parámetros estadístico Percent Bias).

Se realizaron las simulaciones predictivas correspondientes al periodo de operaciones que representa la implementación del proyecto de la II MEIA Yanacocha, el cual se extiende hasta diciembre de 2040 y la simulación de clausura que reproduce la respuesta del sistema hidrogeológico una vez se terminen las actividades extractivas. Para el cierre de los tajos se contempla la vía seca, manteniendo el bombeo en los tajos una vez termine la vida operativa de los mismos.

La estimación del impacto sobre el agua subterránea en términos de cantidad se basa en el cálculo de la disminución del flujo base o caudal que se descarga desde el sistema hidrogeológico hacia los cauces de las quebradas y en forma de manantiales. Los resultados de la simulación muestran que la implementación del proyecto considerado en el II MEIA Yanacocha supone un incremento nulo del impacto sobre el caudal base de flujo subterráneo, con respecto al proyecto anterior aprobado, es decir con respecto a la MEIA Yanacocha (2019).

4.5. Calidad de agua superficial

La evaluación de la calidad de agua superficial en el área de influencia del proyecto Yanacocha se dividió en dos periodos teniendo en cuenta dos condiciones:

- Condiciones Pre – Mina, considera la calidad de agua superficial de los cursos naturales antes del inicio de las operaciones de Yanacocha.
- Condiciones históricas, considera la evaluación de la calidad de agua superficial durante el periodo de operaciones de Yanacocha; es decir, considera la influencia de los efluentes en la calidad de agua superficial. Se ha considerado la caracterización de siete (07) puntos de control de descarga: quebrada Honda, río Azufre, quebrada La Saccha, quebrada San José, río Grande, río San José y río Shoclla, que fueron comparados con los ECA respectivos.

Los resultados de los monitoreos de calidad de agua superficial, en las dos condiciones de evaluación, se evaluaron con la normativa correspondiente al periodo en el cual fueron realizados los monitoreos, y son las siguientes:

- Ley General de Aguas (Decreto ley 17752) aprobada mediante DS N°261-69-AP y DS N°41-70A y modificada mediante DS N°007-83-SA del año 1983 vigente hasta el 30 de julio del 2008.
- D.S. N°002-2008-MINAM vigente desde 31 de julio de 2008 hasta el 19 de diciembre del 2015.
- D.S. N°015-2015-MINAM vigente desde el 20 de julio de 2015 hasta el 7 de junio del 2017 (referencial).



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

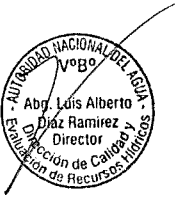
- D.S. N°004-2017-MINAM vigente desde el 8 de junio de 2017 hasta la actualidad (referencial).

También se estableció la categorización de los cuerpos de aguas según su uso; así, para el periodo anterior a 2008, las categorías de uso de agua a ser evaluadas son: I y III; y para el periodo posterior se considera la categorización establecida en la R.J. N° 202-2010-ANA que son: Cat 3 y Cat 1-A2.

La toma de muestras en campo se realizó en los 7 puntos de control (CP) con que cuenta la red de monitoreo y cumplió con los procedimientos establecidos en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos superficiales (Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA). Las muestras fueron analizadas en laboratorios debidamente acreditados ante el Instituto Nacional de Calidad (INACAL) con base en el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma Técnica Peruana NTP ISO/IEC 17025:2001.

Los resultados de la evaluación de la calidad de agua superficial muestran; en condiciones pre – mina, valores de pH bajos (ácidos); además, la característica hidroquímica de las microcuencas de estudio fue agua sulfatada – cálcica; siendo la quebrada La Saccha, la única que presentó, además de los antes mencionados, características sódicas. Estos valores sustentan las excedencias en pH, encontradas en la evaluación de los registros en condiciones históricas.

En condiciones históricas, se observó que, a partir del año 2008, hay mejoras en la calidad de agua superficial y hay una disminución de las excedencias para todas las microcuencas. Esto se debe a las mejoras incorporadas por Yanacocha en los procesos de tratamiento de agua de exceso (inclusión de sistema de ósmosis inversa) a partir del año 2005. La evaluación del último periodo mostró que las excedencias han disminuido con respecto a los periodos anteriores y que en general se muestra cumplimiento de los ECA's en todos los cuerpos de agua evaluados. Para superar las excedencias que se observaron en la evaluación del último periodo, se dispone de la Segunda Modificación del Plan de Manejo y Adecuación de LMP's y ECA's (PIA 2017), el cual se encuentra actualmente en evaluación.



4.6. Calidad de agua subterránea

Para la caracterización hidroquímica y calidad de agua subterránea en el área de estudio se ha utilizado información de 64 piezómetros, de los cuales 24 se encuentran en el sector Este, 27 se localizan en el sector Oeste y 13 se ubican en el área operativa de Cerro Negro. Los piezómetros están ubicados alrededor o en las proximidades de los principales componentes mineros; tajos, pilas de lixiviación, depósitos de desmonte, etc. Los resultados de la evaluación de calidad de agua subterránea mostraron que:

- pH: en el Sector Este, se observan dos tipos de agua; por un lado, las muestras que presentan un pH ácido con valores de pH comprendidos entre 2 y 6 u.e. y en segundo lugar un grupo de muestras alcalinas o básicas con valores de pH entre 6 y 8 u.e. En el Sector Oeste se observan igualmente 02 tipos de agua, unas ácidas y otras neutras, mientras que, en el Sector Cerro Negro, se presentan dos tipos de agua; entre ácida a ligeramente ácida y neutra a básica.
- Metales: en el Sector Este, en general, no se observan tendencias, sin embargo, se identifica que durante los meses de junio y septiembre del año 2015 se registran concentraciones significativas de aluminio en los piezómetros situados alrededor del tajo Maqui Maqui. Asimismo, en el Sector Oeste se presentan las variaciones de cada uno de estos metales (Al, Cd, Co, Mn, Cu, Fe y Pb). Mientras que el Sector Cerro Negro, en cuanto a las concentraciones de Al, Cu, Fe, Pb y Mn no se observan tendencias definidas, más bien de manera generalizada se observa

que las concentraciones se mantienen más o menos constantes a lo largo del tiempo.

Como conclusión determina que las aguas ácidas, con mayor valor de conductividad eléctrica y mayor concentración de metales siempre están asociadas a las zonas de los tajos por contener el cuerpo mineral o presentar las alteraciones típicas de las zonas próximas a estos cuerpos. De igual forma, la presencia de metales minoritarios en las aguas subterráneas tales como el hierro, cobre, aluminio, cadmio, cobalto, entre otros, así como metales traza tipo arsénico, es resultado de la geología que caracteriza el área de proyecto.

4.7. Calidad de efluentes

Realizó la evaluación de la calidad de los efluentes, para este propósito se consideró la R.M. N° 011-96-EM/VMM para evaluar valores reportados antes del año 2015, y el D.S. N° 010-2010-MINAM para valores reportados a partir del año 2015 hasta 2018. Se evaluó la calidad de efluente de 14 puntos de vertimiento, cuya frecuencia de monitoreo es mensual y que poseen un tipo de descarga intermitente y continua. Los resultados de la evaluación de calidad de los efluentes mostraron que:

- Se observan excedencias sobre los límites máximos permisibles en el periodo correspondiente a la NRP (R.M. N° 011-96/VMM) del 13/01/1996-13/01/2006 únicamente en DCP3 con 2 valores puntuales de excedencia sobre el pH.
- Con respecto a la NRP (R.M. N° 011-96/VMM) en el periodo del 14/01/2006 al 15/10/2015 se presentaron (01) valor de excedencia sobre el pH en las descargas del DCP1. En el mismo periodo, el Fe presentó dos (02) valores de excedencia en el DCP5. El DCP3 presentó 11 valores de excedencia sobre pH, además de 03 valores de excedencia sobre los STD. El DCP6 presentó 05 valores de excedencia sobre el pH. Todas las excedencias fueron valores puntuales, pero se cumplió el valor del promedio anual.
- Todas las descargas (14) ubicadas en las seis (06) microcuencas de interés cumplieron con los Límites Máximos Permisibles establecidos en el DS N° 010-2010-MINAM para el periodo de 16/10/2015 a Diciembre de 2018, con excepción de un valor puntual de Fe y Cu en DCP12, (01) valores de Cu y (02) de pH en DCP11, (01) valor de Cu en DCPLSJ2, además de (05) valores de pH, (06) de Fe, (02) de Zn y (08) de Cd en el DCP6 y (01) valor de Fe (Disuelto) en el DCP14. Todas las excedencias fueron valores puntuales, pero se cumplió el valor del promedio anual.

Se observa claramente, que las mejoras en las plantas de tratamiento (a partir del año 2005) producen una disminución de excedencias hacia el último periodo de evaluación donde únicamente se registran valores puntuales de excedencia.

Finalmente, la evaluación de la calidad de agua superficial y de efluentes muestra que se cumplen los ECA's y LMP's, con excedencias puntuales que han sido identificadas con el propósito de establecer mejoras en el manejo de la calidad de agua; estas mejoras se vienen evaluando en la Segunda Modificación del Plan de adecuación de LMP's y ECA's (actualmente en evaluación).



V. EVALUACIÓN DE IMPACTOS REFERIDO AL RECURSO HÍDRICO

5.1. Recursos hídricos superficiales

El Administrado indica que ha identificado tres potenciales impactos en el componente de recursos hídricos superficiales referidos a la alteración de la calidad del agua superficial (ASF-1), alteración del área de drenaje (ASF-2) y cambio en el caudal de los cursos de agua superficial (ASF-3).

Precisa que estos impactos (ASF-1, ASF-2, ASF-3) han sido evaluados bajo un escenario actual (condición Base o Sin Proyecto) y otro escenario considerando la modificación de los componentes que son parte de la II MEIA (condición Con Proyecto).

5.1.1. Alteración de la Calidad de Agua Superficial (ASF-1)

✓ Etapa de Construcción

Durante las etapas de construcción se requerirá las actividades de preparación del terreno, lo cual implica el desbroce y retiro de suelo orgánico, con el objetivo de habilitar las nuevas áreas para la implementación de las instalaciones propuestas, que provocarían la alteración de la calidad de agua superficial de los cursos de agua cercanos a los componentes propuestos en la II MEIA, por el incremento del sólidos totales suspendidos (STS) por escorrentía, y/o por el incremento de escorrentías. Asimismo, el retiro de la cobertura vegetal y movimiento de tierra en zonas específicas dejará superficies de suelos expuestos a procesos de erosión eólica e hídrica ocasionando el potencial arrastre de sedimentos y la descarga de éstos a cuerpos de agua superficial, especialmente en temporada de lluvia, pudiendo influenciar la calidad de éstos.

El impacto durante esta etapa implica una degradación de la calidad del agua, principalmente principalmente por el aporte de sedimentos en áreas expuestas, debido al movimiento de tierras (manejo de material inadecuado) en el tajo Chaquicocha – Etapa 3, desbroce y movimiento de suelo orgánico en el Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 y retiro de suelo orgánico por la infraestructura del SIMA asociada a la implementación y/o construcción de pozas, los cuales están relativamente cercanos a cuerpos de agua ubicados en las partes altas de las quebradas Ocucho Machay (microcuenca del río Azufre), San José (microcuenca de la quebrada San José), Shillamayo (microcuenca del río Shoclla) y río Colorado (quebrada Honda) respectivamente.

Dichas quebradas, al igual que otros cursos de aguas en el área de influencia, presentan condiciones pre-mina e históricas de pH ácido y elevadas concentraciones de algunos metales debido a que se ubican en las partes altas de las cuencas, las cuales corresponden a zonas naturalmente mineralizadas. Sin embargo, las medidas de manejo de agua de escorrentías y control de sedimentos consideradas permitirán que los cambios potenciales en la cantidad de sedimentos en el agua, particularmente en un incremento en los niveles de sólidos totales suspendidos, sea mínimo y manejados dentro del límite del Proyecto (no superarán el ECA). Si es que se manifiesta este impacto, los cursos de agua afectados podrían recuperar rápidamente su calidad al ser diluidos por los aportes de otras fuentes de agua conforme fluyan aguas abajo y/o por las medidas de control de sedimentos implementadas durante las actividades constructivas del presente Proyecto.

Dado que el Proyecto se encuentra actualmente en operación y que el área donde se desarrollarán los componentes propuestos se encuentran dentro del área de gestión del agua de la Unidad Minera Yanacocha, las áreas a intervenir durante la etapa de construcción, se emplearán las mismas medidas de medidas de control de erosión y del arrastre de sedimentos (canales de derivación, pozas de sedimentación,



barreras de control de sedimentos, serpentines y diques), que forman parte del Sistema Integral de Manejo de Agua (SIMA), lo cual afectarían poco los cursos de aguas (tramos de quebradas en las partes altas). **Se ha obtenido una calificación del impacto (CI) de -22, que correspondería a un impacto de importancia Irrelevante Negativa.**

✓ **Etapa de Operación**

Este impacto será de baja importancia durante la etapa de operación, debido a que las medidas de control de sedimentos establecidas (cunetas, canales de coronación, pozas de sedimentación, entre otras) se mantendrán para asegurar la protección de los recursos hídricos superficiales. Las actividades generadoras de este impacto corresponden principalmente al tratamiento y descarga de aguas de contacto y no contacto, lo cual incluye el manejo y descarga de efluentes industriales tratados y aguas de no contacto (escorrentías) a los cuerpos receptores, a través de los 14 puntos de descarga (DCPs) presentes en el área de influencia del Proyecto, que forman parte del sistema de manejo integrado de aguas (SIMA) en la Unidad Minera Yanacocha.

Según los resultados del modelo actual de transporte de masa química (WSP, 2019), indican que no se espera un impacto sobre la calidad de agua ni cambie sus características significativamente por los cambios considerados en la II MEIA. Complementariamente, la implementación de las medidas propuestas en el PIA 2017 permitirán que la calidad de agua que se produce en el Caso Sin Proyecto y en consecuencia en el Caso con Proyecto, cumplan con los estándares de calidad de agua para cada una de las 6 microcuencas que se encuentran en el límite de estudio.

Dado que las medidas de manejo de agua y control de sedimentos ya han sido implementadas como parte del Proyecto, **la calificación del impacto (CI) es de -24, que correspondería a un impacto de importancia Irrelevante Negativa.**

✓ **Etapa de Cierre**

El tratamiento de las aguas de contacto y no contacto durante la etapa de cierre, provenientes del manejo de agua de algunos componentes, provocaría una potencial alteración de la calidad de agua superficial de los cursos de agua cercanos. De esta forma, se realizará la colección y bombeo de aguas de contacto y no contacto en el entorno de diferentes componentes, las cuales posteriormente serán tratadas en las plantas de tratamiento, y una vez tratadas serán descargadas a los cuerpos receptores, como parte del manejo integrado de las aguas en la Unidad Minera Yanacocha.

La calificación de este impacto en esta etapa corresponde a una Importancia de condición Irrelevante Negativa (CI=-20).

5.1.2. Alteración del área de drenaje (ASF-2)

✓ **Etapa de construcción**

La implementación de nuevos componentes ocasiona una reducción del área de contribución de las microcuencas de interés, en especial en la quebrada Honda de acuerdo a los resultados del modelo hidrológico SMA.

Los resultados del modelo hidrológico muestran la reducción del área de drenaje, como área de contribución de las microcuencas, en un orden de -0.01%, la cual únicamente se asocia a la microcuenca de la quebrada Honda por la implementación y/o construcción de la poza de agua tratada DCP1 (Poza Yajayri). Sin embargo, se prevé que la afectación será mínima, considerando que se tiene previsto la incorporación de dos (02) pases aéreos en la zona a efectos de minimizar el impacto al cuerpo de agua. En las demás microcuencas de interés, no se modifica el área "No



Disturbada”, puesto que todos los componentes asociados a la II MEIA se ubican sobre áreas que ya fueron aprobados en los IGA anteriores lo cual corresponde a áreas disturbadas.

Finalmente, la calificación del impacto (CI) alcanza un valor de -25, el cual corresponde a un impacto de Importancia Moderada Negativa. No se identificaron impactos para la etapa de operación y cierre.

5.1.3. Cambio en el caudal de los cursos de agua superficial (ASF-3)

✓ **Etapa de Construcción**

Este efecto es definido a partir de una ligera reducción del caudal que se producirán principalmente en las áreas no disturbadas y de manera puntual y específica en la quebrada Honda. Esta tasa de reducción del caudal medio anual es del orden de 0.01% estimados para un año normal, húmedo y seco asociado básicamente a la pérdida de área de drenaje por la implementación y/o construcción de la poza de agua tratada DCP 1 (Poza Yajayri) en la microcuenca de la quebrada Honda, mientras que, para las demás microcuencas de interés, la reducción del caudal es Nula.

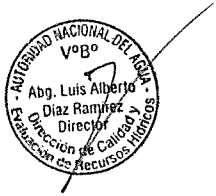
Además, de acuerdo con los resultados del modelo hidrogeológico (WSP, 2020) la implementación de la II MEIA presenta un valor cero (Nulo), es decir no supone ningún incremento del impacto sobre el caudal base de flujo subterráneo, ya declarado y aprobado en la I MEIA Yanacocha.

Finalmente, la calificación final del impacto (CI) alcanza un valor de -19 el cual es considerado como un impacto de importancia Irrelevante Negativa, la cual se atribuye a que el cambio es poco significativo en el caudal de agua en relación a la condición basal.

5.2. Recursos hídricos subterráneos

El Administrado indica que se ha desestimado algún impacto sobre los recursos hídricos subterráneos por las actividades y operación de los componentes (principalmente tajo Chaquicocha - Etapa 3 y Chaquicocha Subterráneo) de la II MEIA durante las diferentes etapas del Proyecto, referido al cambio en el nivel freático/cantidad de agua subterránea, de acuerdo con los resultados del modelo numérico hidrogeológico:

- El tajo Chaquicocha – Etapa 3 mantendrá la cota mínima de 3590 msnm aprobado en el SYE V; por lo tanto, no requerirá de instalaciones adicionales para su operación. El agua colectada en su actual sistema de desaguado será entregada al Sistema Integral de Manejo de Agua (SIMA). Para la II MEIA las actividades de desaguado del tajo Chaquicocha Etapa 3 no producirán cambios adicionales al nivel freático del impacto ya aprobado, es decir, que no se alterará el régimen hídrico subterráneo en el área de influencia de la unidad minera Yanacocha ni habrá reducción de la contribución de los cuerpos de agua subterránea hacia los cuerpos superficiales.
- Para el caso de Chaquicocha subterráneo, el sistema de drenaje subterráneo seguirá compuesto por cunetas, sedimentadores, sumideros y taladros de drenaje ubicados principalmente en los niveles subterráneos 3732, 3600 y 3640. Toda el agua residual, producto del avance de las labores de explotación e infiltración subterránea, serán canalizados hacia los sumideros de los niveles subterráneos mencionados. Posteriormente, el agua será bombeada a los sedimentadores de superficie y este a su vez derivará en las pozas de rebombeo del nivel 3750 y 3660 existentes en el tajo Chaquicocha. Las aguas de las bocaminas y facilidades superficiales ubicadas sobre el nivel 3750 serán derivadas a la poza de rebombeo



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

del nivel 3750 y las que se encuentran bajo ese nivel derivarán a la poza de rebombeo del nivel 3650. Todas las aguas acumuladas en la poza de rebombeo serán entregadas al SIMA.

El sustento de la desestimación y no valorización del impacto sobre la calidad y cantidad de agua subterránea (incluyendo manantiales) se describe a continuación:

✓ **Cambio en el nivel freático**

Con el objeto de simular el impacto sobre el medio hídrico subterráneo durante las etapas de operación y cierre, se utilizó el modelo numérico distrital de Yanacocha, el cual constituye una herramienta numérica que permite representar el funcionamiento hidrogeológico del sistema sobre el que se asienta la operación de MYSRL, reproduciendo el comportamiento de los niveles piezométricos tanto en régimen natural, antes del inicio de la actividad minera en el área, como una vez iniciada la actividad extractiva y la construcción de las diferentes infraestructuras asociadas a la actividad minera. Asimismo, el modelo numérico calibrado permite predecir cuál será el efecto de la implementación del plan de minado que contempla la II MEIA Yanacocha sobre el sistema subterráneo y de esta forma determinar el potencial impacto sobre el citado elemento.

Como parte del modelo numérico, se han realizado las simulaciones predictivas correspondientes al periodo de operaciones que representa la implementación del proyecto Yanacocha, el cual se extiende hasta noviembre de 2040 y la simulación de clausura que reproduce la respuesta del sistema hidrogeológico durante un periodo de 50 años, una vez se terminen las actividades extractivas. Para simular la evolución de los tajos mineros y mantener el fondo seco, se simularon pozos de bombeo manteniendo así el nivel piezométrico por debajo de la cota de minado según el periodo que corresponda.

La II MEIA no considera el incremento de la cota de fondo en ninguna de las operaciones (principalmente de los componentes tajo Chaquicocha - Etapa 3 y Chaquicocha Subterráneo), con respecto al plan de minado presentado y aprobado en la I MEIA, por lo que no se espera ninguna modificación significativa del nivel piezométrico. De esta forma, las actividades propuestas en la II MEIA con respecto a la condición base (I MEIA) no genera abatimiento en la piezometría, esta conclusión se respalda en que el incremento del impacto es nulo (no hay reducción de flujo base subterráneo).

En relación a la afectación de manantiales, cabe resaltar que la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA se realizará mayormente sobre áreas disturbadas y revegetadas dentro de la zona operativa, y no involucrará la superposición o afectación directa de los manantiales o filtraciones identificados en el área del Proyecto. Asimismo, se ha desestimado la afectación de algún manantial (en términos de nivel o flujo) asociado al cambio en el nivel freático/cantidad de agua subterránea, basado en los resultados del modelo hidrogeológico, ya que se ha descartado algún rebajamiento en el nivel freático en el área de influencia del Proyecto, debido a que la II MEIA no considera el incremento de la cota de fondo en ninguna de las operaciones (principalmente de los componentes tajo Chaquicocha - Etapa 3 y Chaquicocha Subterráneo), con respecto al plan de minado presentado y aprobado en la I MEIA, por lo que no se espera ninguna modificación significativa del nivel piezométrico.

Finalmente, en base al contexto descrito líneas arriba, se desestima la evaluación del impacto AST-1: Cambio en el Nivel Freático.

Por otro lado, en relación con un posible efecto de las actividades del Proyecto sobre la calidad de agua subterránea, se ha identificado que existe sólo un riesgo de



alteración de calidad de agua subterránea asociada a la posible ocurrencia de eventos peligrosos como derrames (aguas residuales, lodos y sustancias químicas), fugas o filtraciones (aguas de contacto y relaves), entre otros.

VI. MEDIDAS DE MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS

6.1. Recursos Hídricos Superficiales

✓ **Erosión y generación de sedimentos**

En relación con las medidas de prevención de los procesos de erosión y la generación de sedimentos, MYSRL considera el Manual para el Control de Sedimentos (YAN-ENV-MAN-1241) para minimizar la erosión de suelos y el transporte de sedimentos hacia los cursos de agua receptores. Las estructuras de control de sedimentos comprenden canales de coronación o perimetrales, barreras de control de sedimentos (barreras de pacas de paja, de roca, costales de arena, entre otros) coberturas (mantas, mallas, geomembrana, coberturas vegetales, rip-rap), bermas, cerco de sedimentos, entre otros.

En el área del Proyecto se cuenta con varias estructuras de control de sedimentos, la cuales sirven para controlar los sedimentos que no puedan controlarse en las fuentes, las cuales incluyen las presas o diques de retención y los serpentines. Asimismo, existen estructuras de control de sedimentos aguas abajo de las instalaciones mineras, correspondientes a los diques mayores, las cuales sirven para disminuir a niveles adecuados el nivel de sedimentos en los cursos de agua de mayor jerarquía (río Grande y río Azufre). Adicionalmente, existen pozas de sedimentación que se constituyen en estructuras pequeñas y temporales que sirven para captar y almacenar los sedimentos provenientes de lugares desbrozados previamente al establecimiento de la vegetación o de la construcción de instalaciones.

✓ **Alteración de la calidad de las aguas superficiales**

Las medidas para prevenir la alteración de la calidad de las aguas por incremento de la carga de sedimentos, están relacionadas con las medidas de control de erosión y arrastre de sedimentos, las que están constituidas principalmente por sistemas de captación y derivación de agua superficial (drenaje superficial) incorporados dentro del diseño de los componentes del Proyecto, de acuerdo al tipo de instalación a implementar (ampliaciones de tajo, ampliación del depósito de desmonte y relleno del tajo, depósito de relaves, pila de lixiviación, etc.). Estas medidas están referidas al sistema de captación de agua que forman parte del SIMA de la Unidad Minera Yanacocha, el cual está diseñado para coleccionar de manera diferenciada las aguas de contacto y no contacto.

Por la implementación del tajo Chaquicocha Etapa 3, la escorrentía superficial, hidrográficamente descarga hacia las quebradas Ocucho Marchay y Chaquicocha en la microcuenca del Río Azufre. Sin embargo, estas aguas no son descargadas directamente, por el contrario, serán derivadas Sistema Integral de Manejo de Aguas, donde son captadas y tratadas antes de ser descargadas cumpliendo con los límites establecidos por ley.

El manejo de agua para el Relleno Carachugo Etapa 3 se realizará mediante los canales de colección en las banquetas y los canales de derivación que descargarán en las pozas de sedimentación y en cabezales. Posteriormente, se realizará el traslado del agua hacia el banco inferior hasta llegar a las pozas de acumulación y bombeo. Finalmente, luego de un proceso de sedimentación física, se deriva las aguas mediante sistemas de bombeo para continuar con el Sistema Integral de Manejo de Aguas, para su tratamiento y posterior descarga al ambiente.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Para el resto de los componentes propuestos, los cuales consideran la ampliación de instalaciones ya existentes, se continuará con el manejo de escorrentías, control de erosión y sedimentos, actualmente operativos que forman parte del sistema de manejo integrado de la unidad minera Yanacocha.

Las medidas de manejo de agua de contacto del SIMA consideran la colección y el tratamiento de todas las filtraciones y escorrentías (aguas de contacto y procesos) provenientes de las principales fuentes de este impacto (tajos, depósitos de desmonte y pilas de lixiviación). La captación de las aguas de contacto en las diferentes instalaciones se realiza por medio de canales, tuberías, subdrenes, bombas, entre otras infraestructuras hidráulicas complementarias, y posteriormente es derivada hacia las correspondientes plantas AWTP, para su tratamiento y posterior descarga a los puntos autorizados.

Para el caso de los tajos, el sistema de manejo de aguas incluye un sistema de colección de agua superficial y, en donde el régimen hidrogeológico lo requiera, un sistema de desaguado para coleccionar agua subterránea, el cual reducirá la cantidad de agua en contacto con las paredes del tajo. En las ampliaciones de los tajos, el agua de escorrentía superficial al interior de los tajos, será captado y discurrirá a través de los canales de drenaje o canales de coronación aledaños a los accesos internos y se derivarán a pozas de acumulación o a sumideros, pozos de drenaje o desagüe y drenes horizontales, ubicados de acuerdo a las características geológicas existentes.

En relación a los depósitos de desmonte, se considerará también el procedimiento sobre su gestión denominado YAN-ENV-SOP-1176, Manejo y Construcción de Canteras de Material de Préstamo, depósitos de Topsoil, desmonte PAG y no PAG, Stocks de mineral donde las medidas a implementar consisten en limitar, a través del manejo de sistemas de derivación, los flujos que entren en contacto con estas instalaciones; asimismo, se implementará en los depósitos que lo requieran sistemas de manejo de drenaje superficial para conducir los flujos de este tipo reduciendo su infiltración y por lo tanto un mayor contacto con el material almacenado.

La prevención de la generación de drenaje ácido en otras áreas o componentes, como accesos, depósitos de material orgánico, entre otros, se alcanzará a través del uso de materiales inertes y/o a través de un adecuado manejo del drenaje superficial sobre y alrededor de dichas instalaciones.

Con respecto al agua de contacto/proceso en instalaciones industriales, los flujos serán enviados a las plantas de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) existentes, al igual que en el caso del agua de contacto/proceso en instalaciones domésticas, en donde los flujos serán enviados a las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas (PTARD), las cuales no presentan cambios con respecto a los IGA aprobados previamente. Para cumplir los nuevos LMP y ECA en las descargas, se plantea realizar una homogenización de las aguas que se distribuyen en la Zona Este de la operación minera, esta homogenización es entre las aguas almacenadas en el Buffer Pond Carachugo provenientes de las EWTP con las aguas almacenadas en la poza Llacanora proveniente de la planta AWTP Este. Esta homogenización de aguas permitirá mantener una calidad única de descarga de agua en los puntos de vertimiento de esta zona, así como también atenuar posibles excedencias de cobre que pudieran afectar en el punto de cumplimiento CP aguas abajo.

El SIMA de la UM Yanacocha incluye el sistema de regulación y descarga de aguas tratadas el cual está compuesto por toda aquella infraestructura diseñada para almacenar, regular y descargar el agua tratada proveniente de los sistemas de tratamiento físico-químico (AWTP y EWTP). Este sistema ha sido diseñado para lograr descargar flujos desde los DCP en cumplimiento con los límites máximos



permisibles (LMP) para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas establecidos mediante el D.S. N° 010-2010-MINAM y generando condiciones para que en CP se alcance el cumplimiento de los ECA de agua Categoría 3 (Riego de Vegetales y Bebida de Animales), para el caso de las subcuencas de la quebrada Honda, río Azufre, río Rejo y río Quinuario, y Categoría 1 - A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional), para el caso de la subcuenca del río Grande.

El sistema de descarga actual (existente y aprobada) será la misma que usará los nuevos componentes de la II MEIA Yanacocha, pero podrían ser modificadas de acuerdo con los estudios de ingeniería en las siguientes etapas del proyecto.

✓ **Derrames de sustancias peligrosas**

Implementará medidas tales como el uso de materiales de muy baja permeabilidad en la base de las áreas en las cuales se almacenarán o manipularán reactivos químicos, hidrocarburos y materiales contaminantes. MYSRL aplicará los procedimientos operativos y ambientales de manejo de materiales peligrosos, planes de contingencias, entre otros aplicables para la prevención de la manifestación de los riesgos de alteración de recursos hídricos superficiales.

MYSRL aplicará los procedimientos operativos y ambientales de manejo de materiales peligrosos, planes de contingencias, entre otros aplicables para la prevención de la manifestación de los riesgos de alteración de recursos hídricos superficiales.

En caso de ocurrir un evento que involucre el derrame de hidrocarburos u otras sustancias peligrosas, se procederá de acuerdo al Plan de Respuesta a Emergencias (ver documento ERP-01.01, Manual de Respuesta a Emergencias) ya implementado por MYSRL, el cual contiene los procedimientos y acciones a seguir a fin de controlar y minimizar los daños ambientales. También se considerará las medidas del procedimiento YAN-ENV-SOP-1166, Manejo de Derrames.

Se minimizará las áreas a ser ocupadas por la infraestructura o componente requerido para la operación, procurando mantener en lo posible la condición de drenaje natural y utilizando áreas previamente disturbadas.

Se implementarán sistemas de drenaje superficial y conducción de aguas de no contacto que permitan la intercepción de la escorrentía natural en el perímetro de los componentes (canales de coronación), para derivarla hacia los cauces naturales, inmediatamente aguas abajo de dichas instalaciones.

Se protegerá los cauces donde por efecto de las actividades o emplazamiento de infraestructura, se modifiquen las características hidráulicas del flujo a fin de evitar erosión, socavación y consecuente transporte de sedimentos hacia aguas abajo. La protección se puede realizar mediante el revestimiento de las estructuras de conducción, la construcción de obras de drenaje longitudinal (cunetas) y transversal en las vías (alcantarillas) y estructuras de disipación de energía.

✓ **Medidas de manejo de aguas**

MYSRL implementará sistemas de coronación en las instalaciones de la presente MEIA que lo requieran, para así poder captar los flujos sin contacto con dirección a dichas instalaciones, y desviar dichos flujos hacia el entorno, evitando su incorporación al sistema integral de manejo de aguas de la unidad minera Yanacocha, logrando así prevenir la ocurrencia de reducciones de flujo en los cursos de agua del entorno.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

✓ **Medidas de demanda de agua**

Con base en la versión actualizada del balance de aguas (WSP, 2019), debe indicarse que la implementación de los componentes del caso Con proyecto y sus optimizaciones operativas producen un consumo de agua mayor al consumo del caso sin proyecto, y por lo tanto, una reducción en los volúmenes descargados en los DCP's; a pesar de la reducción del volumen de descarga, el manejo adecuado de los circuitos de agua y plantas de tratamiento, así como el almacenamiento temporal del agua tratada, permiten que las descargas cumplan, durante todo el periodo de análisis (2020 – 2040), los compromisos de descarga en DCP's y canales. Este cumplimiento es posible porque el volumen total de agua tratada y disponible para descarga (33.8 Hm³ en promedio), supera el volumen mínimo para compromiso de descarga en DCP's y canales.

✓ **Medidas de mitigación de flujos base**

Como medida de mitigación por la potencial reducción de flujo en los cursos de aguas superficiales considerados en IGA's anteriores, MYSRL continuará con la descarga de aguas tratadas en las microcuencas de origen, provenientes del Sistema Integral de Manejo de Aguas, en los puntos de vertimiento autorizados. El plan de mitigación de MYSRL consiste en asegurar la descarga desde sus instalaciones, a través del SIMA, con el flujo suficiente de agua en las diferentes microcuencas para mantener los flujos base que habría durante la época seca. Además del flujo de mitigación al flujo base, Yanacocha posee compromisos de descarga en los puntos de vertimiento de la red de monitoreo que fueron aprobados en IGA's anteriores, estos flujos de compromiso social se mantienen y no deberían verse afectados por la implementación de los componentes de la II MEIA.

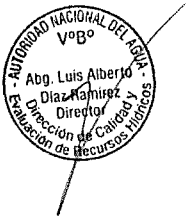
Indica que se descarga en los puntos de vertimiento es agua tratada que cumple con los LMPs de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas que exige la autoridad según D.S N° 010-2010-MINAM.

La presente II MEIA Yanacocha no considera una reubicación de los puntos de vertimiento aprobados en el EIA original y posteriores modificaciones; y el incremento de descarga en los puntos de vertimiento es menor al volumen de descarga anual según las resoluciones de autorización de vertimiento de aguas residuales industriales aprobadas.

6.2. Recursos Hídricos Subterráneos

No se cuenta con medidas de mitigación para la reducción del nivel freático. Dicha reducción es necesaria para la continuidad de las operaciones de la unidad minera Yanacocha. Sin embargo, las medidas de mitigación propuestas se dirigen a minimizar los impactos indirectos a la reducción de este nivel, como es la disminución del flujo base en las quebradas aledañas.

Yanacocha posee compromisos de descarga en los puntos de vertimiento de la red de monitoreo que fueron aprobados en IGA's anteriores, estos flujos de compromiso social se mantienen y no deberían verse afectados por la implementación de los componentes de la II MEIA, como se muestra en la siguiente Tabla.



[Handwritten signature]

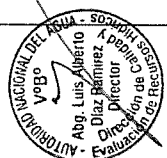
[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Tabla 11. Flujos de Descarga para Mitigación

Punto descarga	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 17S)		Ubicación Hidrográfica			Flujo base Sin proyecto (L/s)	Flujo (L/s) (1)			Compromiso social APROBADO (2) (L/s)	Compromiso social con Canales (2) (L/s)	Flujo mínimo legal (L/s)	Volumen de descarga anual autorizada (3) (m3)	Flujo medio equivalente de descarga anual (L/s)	Resoluciones de aprobación de vertimientos (3)
	Este (m)	Norte (m)	Sub Cuenca	Microcuenca	Quebrada		Impacto Aprobado	Impacto proyectado II MEIA	Impacto Total (aprobado + II MEIA)						
DCP 1	776,341	9229618	Quebrada Honda	Quebrada Honda	Pampa Larga	31.00	4.64	0.00	4.64	0.00	0.00	2,000,000	63.42	RD 196-2017-ANA-DGCRH	
DCP 12	778,361	9230836	Quebrada Honda	Quebrada Honda	Río Colorado		21.16	0.00	21.16	0.00	0.00	1,000,000	31.71	RD 171-2017-ANA-DGCRH	
DCP 3	771,301	9223059	Río Grande	Río Grande	Callejón	14.00	239.90	0.00	239.90	0.00	0.00	19,000,000	602.49	RD 196-2017-ANA-DGCRH	
DCP 4	774,442	9225092	Río Grande	Río Grande	Encajón		23.95	0.00	23.95	0.00	0.00	1,000,000	31.71	RD N 089-2017-ANA-DGCRH	
DCP 4B	774,141	9225005	Río Grande	Río Grande	Encajón	0.00	23.95	0.00	23.95	0.00	0.00	3,000,000	95.13	RD N 089-2017-ANA-DGCRH	
DCP 14	775,155	9223800	Río Grande	Río Grande	Quishuar-Corral		0.00	0.00	0.00	8.00	0.00	500,000	15.85	RD 098-2017-ANA-DGCRH	
DCP 6	768,875	9227178	Río Rejo	Río Shoclla	Shoclla	70.00	16.00	0.00	16.00	0.00	0.00	8,500,000	269.53	RD 196-2017-ANA-DGCRH	
No hay punto de descarga			Río Rejo	Río Shoclla	Shillamayo (6)	8.00	47.90	0.00	47.90	0.00	0.00	0	0.00	--	
No hay punto de descarga			Río Rejo	Río Shoclla	Aportante a la presa (6)	7.00	3.20 (10)	0.00	3.20 (10)	0.00	0.00	0	0.00	--	
DCP 8	779385	9227117	Río Azufre	Río Azufre	Ocucho Machay	0.00	4.50	0.00	4.50	35.00 (4)	0.00	3,500,000	110.98	RD 171-2017-ANA-DGCRH	
DCP 9	780498	9227803	Río Azufre	Río Azufre	Pachanes / Amacocha	16.00	31.30	0.00	31.30	0.00	0.00	2,000,000	63.42	RD 171-2017-ANA-DGCRH	
DCP 10	778768	9225435	Río Azufre	Río Azufre	Chaquicocha	0.00	76.70	0.00	76.70	0.00	0.00	9,000,000	285.39	RD 171-2017-ANA-DGCRH	
DCP 11	777409	9224724	Quinuario	Quebrada La Saccha	La Saccha	10.00	0.00	0.00	0.00	7.00 (6)	0.00	500,000	15.85	RD 171-2017-ANA-DGCRH	
VET RSJ	776086	9224319	Río Quinuario	Río San José	San José		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10,000,000	317.10	RD 171-2017-ANA-DGCRH	
DCP 5	775976	9224014	Río Quinuario	Río San José	San José	0.00	0.00	0.00	0.00	15.23 (6)	0.00	1,500,000	47.56	RD 196-2017-ANA-DGCRH	
DCPLS2	776332	9224922	Río Quinuario	Río San José	San José		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000,000	31.71	RD 196-2017-ANA-DGCRH	
No hay punto de descarga			Río Rejo	Quebrada Chachacoma	Chachacoma	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	--	
No hay punto de descarga			Río Rejo	Quebrada Chachacoma	Chachacoma	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00	--	



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Categoría de descarga	Coordenadas UTM (WGS84 - Zona 17S)		Ubicación Hidrográfica			Flujo base Sin proyecto (L/s)	Flujo (L/s) (1)			Compromiso social APROBADO (2) (L/s)	Compromiso social con Canales (3) (L/s)	Flujo mínimo legal (L/s)	Volumen de descarga anual autorizada (3) (m3)	Flujo medio equivalente de descarga anual (L/s)	Resoluciones de aprobación de vertimientos (3)
	Este (m)	Norte (m)	Sub Cuenca	Microcuenca	Quebrada		Impacto Aprobado	Impacto proyectado II MEIA	Impacto Total (aprobado + II MEIA)						
DCLL1	774021	9224868	Canal Liagamarca			NA	NA	NA	NA	NA	25.00 (7)	788,400	49.59	R.A. N° 165-99-CTAR-CAJ/DRA-ATDRC	
DCEC1	772592	9224492	Canal Encañón - Collotán			NA	NA	NA	NA	NA	42.00 (7)	946,000	59.51	R.A. N° 001-2009-ANA-ALA-C	
DCQ1	772414	9224336	Canal Quishuar			NA	NA	NA	NA	NA	56.00 (7)	1,357,000	85.36	R.A. N° 004-2009-ANA-ALA-C	
DCTU2B	770636	9226254	Canal Tual			NA	NA	NA	NA	NA	39.60 (7)	1,257,025	79.07	R.A. N° 451-2007-GR-CAJ-DRA-ATDRC	
DCPTUL Q	771273	9226958	Canal Tual			NA	NA	NA	NA	NA	1.76 (7)	79,050	4.97	R.A. N° 451-2007-GR-CAJ-DRA-ATDRC	
Flujo total						160.00	493.2	0.00	493.2	65.23	164.36	66,927,475	2,260.36	-	

Fuente: MEIA YANACOCHA.

Notas:

- Estos flujos incluyen: i) los flujos asociados a la mitigación ambiental antes de la II MEIA Yanacocha. ii) los flujos de mitigación ambiental proyectados asociados a la II MEIA Yanacocha. En el caso de los flujos asociados a la mitigación ambiental, éstos se descargarán en la época de estiaje (junio a septiembre).
- Estos flujos no forman parte de una mitigación ambiental sino corresponden a acuerdos de MYGRL con actores de las subcuencas.
- Los flujos máximos de descarga están de acuerdo al permiso de autorización de vertimiento de aguas residuales industriales.
- Flujo para descargar como mitigación por el drenaje de la laguna Pato y Corazón. Incluye los 4.5 L/s de mitigación al flujo base.
- Flujo para descargar a través de DCP5 por un flujo máximo de 191,250 m³/año para ser utilizado por el canal La Shacha según su Licencia R.A. N° 003-2009-ANA-ALA-C.
- El DCP4 fue dividido debido a temas sociales notificados a la autoridad del agua y OEFA; por lo que este flujo total (47,9) se divide en 2 flujos iguales a ser descargados en el DCP4 y DCP4B.
- Flujo acordado con canales comunales a ser descargados en época de estiaje.
- Se considera como descarga operativa, no corresponde a ningún compromiso de Yanacocha.
- El impacto en esta quebrada se mitiga con las descargas que se realizan en el punto de descarga DCP 6.
- De acuerdo a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro, 2011 que fue aprobado R.D. N° 074-2012-ME/MIAM, el impacto de 1,2 L/s en la quebrada Aportante a la presa fue considerado de "Sin importancia" en la evaluación de impactos. Por lo tanto, este flujo no fue parte de los compromisos de descarga para mitigación del flujo base, por ser un impacto muy local y que será mitigado mediante el sistema de manejo de agua integrado.

Fuente: II MEIAD de Yanacocha.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Asimismo, se ha descartado la afectación de algún manantial debido al rebajamiento del nivel freático asociado al desaguado de los tajos dentro del área de influencia del Proyecto, por lo que no se requiere la provisión de flujos de mitigación asociados a impactos sobre los manantiales.

Durante las operaciones del Proyecto se continuará con la implementación del sistema de manejo de aguas de no contacto, que consiste en sistemas de coronación que rodean los componentes mineros, para así poder captar los flujos sin contacto con dirección a dichas instalaciones, y desviar dichos flujos hacia el entorno, evitando su incorporación al sistema integral de manejo de aguas de la unidad minera Yanacocha, logrando así prevenir la ocurrencia de reducciones de flujo en los cursos de agua del entorno. Para la implementación y desarrollo de los componentes más críticos que pudiesen generar un posible impacto son el tajo Chaquicocha - Etapa 3 y Chaquicocha Subterráneo, se ha considerado como parte de su diseño la implementación de infraestructura hidráulica (sistema de drenaje y subdrenaje) para el manejo del agua a nivel superficial como subterráneo.

Durante el cierre y post cierre, la reducción del bombeo de agua subterránea por la explotación de los tajos permitirá la recuperación progresiva del nivel freático, lo que a su vez recuperará el caudal base de las quebradas aledañas, retomando a sus condiciones naturales del régimen hidrológico.

Para reducir la cantidad de agua de contacto se implementarán sistemas de coronación que permitan captar los flujos sin contacto y con dirección a áreas con componentes de la presente Modificación, y desviar dichos flujos hacia el entorno, reduciendo la cantidad de agua que podría infiltrarse al sistema subterráneo desde dichos componentes. Estos sistemas de coronación serán implementados en la ampliación de los tajos, Chaquicocha subterráneo, depósitos de desmonte-relleno del tajo (backfill), pila de lixiviación y algunas instalaciones auxiliares.

El diseño de las instalaciones propuestas en la presente II MEIA considera, en donde es ingenierilmente factible, mecanismos de reducción (a través del uso de materiales de baja permeabilidad, por ejemplo), control (a través de la implementación de sistemas de drenaje y sub-drenaje, por ejemplo) y colección (a través de pozas de colección de filtraciones, por ejemplo) de filtraciones.

Con respecto a los tajos, la reducción de la infiltración se realizará a través de las tareas de manejo de agua superficial, procedente de la precipitación directa y la escorrentía dentro de sus límites, disminuyendo el tiempo de contacto y por lo tanto reduciendo la cantidad de agua superficial que podría infiltrarse, ya que en ninguno de los casos se proyecta implementar un recubrimiento de baja permeabilidad. En el caso del control y colección de las filtraciones generadas desde los tajos, las medidas diferirán dependiendo de su desarrollo y su ubicación relativa con el nivel freático. De esta forma, las posibles filtraciones de los tajos de la II MEIA serán captadas en los sistemas de desaguado y posteriormente enviadas, a través del sistema integral de manejo de aguas de la unidad minera Yanacocha, a la planta de tratamiento de aguas ácidas AWTP.

El agua de infiltración del Backfill La Quinua y Carachugo serán colectados a través del sistema de desaguado de los tajos Tapado Oeste y Chaquicocha respectivamente. Y en el caso del depósito de desmonte Mirador contará con su respectivo sistema de subdrenaje, que permitirá captar las filtraciones, producto de la infiltración de una fracción de la precipitación que incida sobre dicha instalación.

En el caso del desarrollo de Chaquicocha Subterráneo, la ocurrencia de filtraciones se controlará a través del manejo de agua superficial dentro de dichas labores, mediante un adecuado sistema de bombeo.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Con respecto a las instalaciones para disponer el material de desmonte, las áreas de ampliación de los depósitos de desmonte contarán con su respectivo sistema de sub-drenaje el cual permitirá captar las filtraciones, producto de la infiltración de una fracción de la precipitación que incida sobre dicha instalación. El funcionamiento de este sistema de sub-drenaje permitirá que las filtraciones, o al menos la mayor parte de estas, sean captadas antes de su incorporación al sistema subterráneo y sean enviadas a su respectiva poza de almacenamiento de agua de sub-drenaje, para su posterior incorporación en el sistema integral de manejo de aguas y su manejo en la planta de tratamiento de aguas ácidas AWTP. Las filtraciones procedentes de los depósitos de desmonte actualmente en operación que no cuenten con sistemas de sub-drenaje, son colectadas a través del sistema de desaguado de los tajos Tapado Oeste y Chaquicocha, respectivamente.

Respecto a la Pila de lixiviación Carachugo etapa 14A que es parte de la presente II MEIA contará la plataforma con un sistema de revestimiento que consistirá de suelo de baja permeabilidad de 300 mm de espesor, sobre la que se instalará geomembrana de recubrimiento de polietileno, un sistema de subdrenaje que permitirá interceptar las filtraciones de agua subterránea.

Finalmente, cualquier filtración no captada en el sistema de sub-drenaje de la plataforma de lixiviación será colectado a través de los sistemas de desaguado de los tajos y el efecto sumidero que estos sistemas generarán. Las filtraciones colectadas a través del sistema de sub-drenaje serán enviadas a la poza de agua de exceso, y el agua excedente dentro del manejo de la pila será enviada a la planta de tratamiento de aguas excedentes EWTP. En este sentido, no se esperan filtraciones que abandonen la pila de lixiviación dadas las características del sistema de colección de solución y el sistema de sub-drenaje de dicha instalación.

En general, las filtraciones que ocurran en las áreas operativas y que no puedan ser colectadas a través de los sistemas específicos de las instalaciones donde ocurran, serán captadas por el sumidero creado por el sistema de desaguado de los tajos presentes.

6.3. Programa de monitoreo

En las siguientes tablas se presenta el Programa de monitoreo referido al agua superficial, agua subterránea y aguas residuales.



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

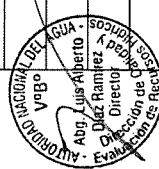
[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

6.4. Programa de monitoreo de calidad de agua superficial

Tabla 12. Estaciones del Programa de Monitoreo – Agua Superficial

Estación	Ubicación	Coordenadas UTM WGS84 17 sur		Altitud	Clasificación de cuerpo de Agua	IGA de aprobación	ECA Cumplimiento	ECA Referencial de comparación	Parámetros de cumplimiento	Frecuencia de Monitoreo
		Este	Norte							
CP1	Ubicada en la quebrada Honda	776437	9231330	3764	Categoría 3	Quinta MEIA de la Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este (R.D. N° 361-2016-MEM-DGAAM)	Ley General de Aguas D.L. 17752 Valores límites	D.S. N° 015-2015-MINAM Modifican los ECA para Agua y establecen Disposiciones Complementarias para su Aplicación	pH Oxígeno disuelto Bicarbonatos Conductividad eléctrica DQO DBO Fluoruros Fosfatos Nitratos STD SST Nitratos Sulfatos Cianuro WAD Aceites y grasas Fenoles SAAM Metales totales (Al, As, B, Ba, Cd, Co, Cu, Fe, Li, Mg, Mn, Hg, Ni, Se y Zn) Coliformes totales y termotolerantes	Construcción y Operación: Trimestral
CP10	Ubicada en el río Azufre	781574	9223810	3592	Categoría 3					
CP11	Ubicada en la quebrada La Saccha	777493	9224006	3958	Categoría 3					
CP5	Ubicada en la quebrada San José	776121	9223467	3864	Categoría 3					
CP14	Ubicada en la quebrada Quishuar Corral, aguas abajo de la descarga DCP14	775095	9223625	3869	Categoría 3					
CP6	Ubicada en el río Shoclla, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo	767524	9227116	3440	Categoría 3	Tercera MEIA del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste (R.D. N° 049-2013-MEM/AAM)	D.S. N° 004-2017-MINAM Aprobación de ECA para Agua y establecen Disposiciones Complementarias"	pH Oxígeno disuelto Conductividad eléctrica DQO DBO Turbidez STD Nitratos Cloruros Color Nitratos Aceites y grasas Fenoles Fósforo total SAAM Metales totales (Al, Sb, Ba, Be, B, Cr, Mn, Ni, As, Cd, Cr6, Fe, Pb, Se, U, Va, Hg, Ni, y Zn) TPH Coliformes totales y termotolerantes	Cierre: Trimestral (durante 5 años)	
CP3	Ubicada en el río Grande, en la descarga del dique río Grande	772108	9220685	3199	Categoría 1-A2					



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Fuente: II MEIAD Yanacocha.
Como parte del Plan Integral aprobado (R.D. N° 343-2014-MEM-DGGA), se asumió una frecuencia trimestral de monitoreo, la cual está alineado a la frecuencia propuesta en la II MEIA Yanacocha.

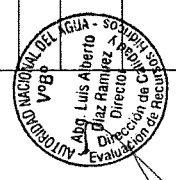
Como parte de la aprobación de la I MEIA Yanacocha (Stantec, 2019) y en base a la R.J. N° 056-2018-ANA se consideró la aplicación como Categoría 1-A2 del río Rejo (CP6) a partir del 2023. El cumplimiento legal obligatorio con el D.S 004-2017-MINAM será a partir del año 2024 (fecha en que se encontraran operativas las mejoras tecnológicas implementadas en la plantas de tratamiento AWTP y EWTP La Quinua).

6.5. Programa de monitoreo de agua residual

Tabla 13. Estaciones del Programa de Monitoreo – Agua residual

Estaciones o Puntos de descarga	Descripción	Coordenadas UTM (Datum WGS84 17 sur)		Puntos de Control Asociado	Coordenadas UTM (Datum WGS84 17 sur)		Normativa	Parámetros	Frecuencia
		Este	Norte		Este	Norte			
DCP1	Descarga sobre la quebrada Pampa Larga	776341	9229618	CP1	776437	9231330	Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".	pH CE Temperatura, Turbidez, SST Aceites y grasas CN total CN WAD, Metales (As, Cd, Cu, Cr-VI, Fe disuelto, Hg, Pb, Zn), Caudal	Mensual
DCP12	Descarga sobre un humedal aportante a la quebrada Río Colorado	778361	9230836						
DCP8	Descarga sobre la quebrada Ocucho Machay	779385	9227117	3970					
DCP9	Descarga sobre la quebrada Pachanes	780498	9227803	3935					
DCP10	Descarga sobre la quebrada Chaquicocha	778768	9225435	3890					
DCP11	Descarga sobre Tres Tingos (La Saccha)	777409	9224724	3922					
DCPLS2	Descarga sobre la quebrada San José	776332	9224922	4011					
VET-RSJ		776086	9224319	3962					
DCP5		775976	9224014	3940					
DCP3	Descarga sobre la quebrada Callejón	771301	9223059	3914					
DCP4	Descarga sobre la quebrada Encajón	774442	9225092	3399					
DCP4B		774141	9225005	3772					
DCP14	Descarga sobre la quebrada Quishuar Corral	775155	9223800	3762					
DCP6	Descarga en el dique Rejo	768875	9227178	3943					
				3451	772108	9220685			
				CP3	775095	9223625			
				CP6	767524	9227116			

Fuente: II MEIAD Yanacocha.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

6.6. Programa de monitoreo de calidad de agua subterránea

Tabla 14. Estaciones del Programa de Monitoreo – Agua Subterránea

Estación	Descripción	Coordenadas UTM (Datum WGS 84 17 sur)		Altitud (msnm)	Parámetros	Frecuencia de Monitoreo	Norma Aplicable
		Este	Norte				
PZ-1	Ubicado aguas abajo de la pila de lixiviación	767794	9226481	3,484	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Freático Campo: pH, temperatura y conductividad eléctrica. Físico-Químicos: STS, Nitratos como N y Cianuro WAD Metales totales: As, Cd, Cu, Cr, Cr+6, Fe, Hg, Ni, Pb, Se y Zn 	Trimestral	D.S. N° 004-2017-MINAM "Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación", categoría 3.
PZ-4	Ubicado aguas arriba del pad de lixiviación y aguas abajo del botadero de desmonte en la parte baja de la Pampa Cerro Negro	767325	9223955	3,592	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Freático 		
LQMW-16	Al este del Pad La Quinua, cerca de la estación eléctrica	770650	9225526	3,551			
LQSGEPZ-1703	Ubicado en la zona Sur del tajo La Quinua Sur, aguas arriba de la Confluencia de la quebrada Callejón y quebrada Encajón	771586	9223320	3,411			
LQMW-13	Nor-oeste pila de lixiviación La Quinua	768383	9226810	3,481	<ul style="list-style-type: none"> Nivel Freático Campo: pH, temperatura y conductividad eléctrica Físico-Químicos: Nitratos como N y Cianuro WAD Metales totales: Al, As, Cd, Cu, Cr, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se, Zn. 		
LQMW-14A	Sur-oeste pila de lixiviación La Quinua	768815	9224658	3,607			
CYMW4	Oeste de la Pila de Lixiviación Yanacocha	772190	9229048	3,790			
BCPZ05	Ubicada al sureste del tajo Chaquicocha	778968	9225352	3,940			
MQS2PZ-03	Ubicada al noroeste del tajo Maqui Maqui	778879	9230799	3,997			
YMW15	Ubicada al norte de la plataforma de lixiviación Carachugo	776578	9229048	4,012			
POCU1	Ubicado al sureste del Pad y pozas de soluciones de Carachugo cerca a la quebrada Ocucha Machay	779389	9226886	3908			

Fuente: II MEIAD Yanacocha.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

Tabla 15. Estaciones del Programa de Monitoreo – Manantiales y Filtraciones

Unidad Hidrográfica	Estación de Control	Tipo	Coordenadas UTM WGS 84 17 sur		Elevación (msnm)	Parámetros de Control	Normativa de referencia
			Este	Norte			
Microcuenca Río Grande	Azufré IV_570	Filtración	780527	9227295	3,804	Temperatura, conductividad eléctrica, pH, Sólidos totales disueltos, oxígeno disuelto y caudal.	D.S. N° 004-2017-MINAM "Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación", categoría 3.
	ENCS-08 (pozo verde)	Manantial	780961	9224337	3,571		
	Laguna Chica I_74	Filtración	781637	9223909	3,568		
	Tolora II	Filtración	779335	9226567	3,914		
	YASP07B	Manantial	780663	9224528	3601		
	Arcuyoc VI	Filtración	768716	9222548	3,620		
	Arcuyoc VIII	Manantial	768776	9222429	3,631		
	BO-02	Filtración	771484	9223127	3,399		
	BO-04	Manantial	772665	9224062	3,534		
	El Hualte_999	Filtración	774229	9224427	3,839		
Microcuenca Río Shoclla	MSJ-16	Filtración	775469	9223559	3,895	D.S. N° 004-2017-MINAM "Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación", categoría 3.	
	Pampa Las MinAS_875	Manantial	774259	9223745	3,782		
	Vertiente N°2	Filtración	773812	9224579	3729		
	YASP02B	Filtración	768351	9224086	3,563		
	Granizada I	Filtración	773975	9229926	3,966		
	Grenaza	Manantial	772682	9229927	3,833		
	Huacnarumy I	Manantial	771985	9229708	3,713		
	Quishuar II	Manantial	772707	9230905	3,767		
	YASP03A	Manantial	767182	9224444	3,623		
	YASP04A	Manantial	766776	9225157	3,631		
Microcuenca Quebrada Honda	El Azufre	Manantial	776328	9230927	3,854	D.S. N° 004-2017-MINAM "Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación", categoría 3.	
	El Cince 1	Manantial	774292	9231467	3,861		
	CHQS-14	Filtración	778893	9223234	3,729		
	El Cince V	Filtración	777309	9223997	3,971		
	Atuniloma I_254	Filtración	766097	9219213	3,590		
Microcuenca Río Porcón	Pallarume	Filtración	767198	9220006	3,543	D.S. N° 004-2017-MINAM "Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación", categoría 3.	
	Yuragrome II_247	Filtración	765554	9220074	3,586		
	Yuragrome V_250	Filtración	765404	9219855	3,590		
Intercuenca SN2	PA-107A	Manantial	764345	9224770	3,415	D.S. N° 004-2017-MINAM "Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación", categoría 3.	
	PA_110A	Filtración	763880	9224801	3,360		
Microcuenca Río Chachacoma	PA-64A	Manantial	765567	9223799	3,611	D.S. N° 004-2017-MINAM "Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación", categoría 3.	

Fuente: II MEIAD Yanacocha.



Handwritten signatures and initials at the bottom of the page.

VII. OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar la segunda modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha y el levantamiento de observaciones, presentado por minera Yanacocha S.R.L., en cuanto a la competencia de la Autoridad Nacional del Agua, se tiene lo siguiente:

7.1. Observación N° 1.

Del agua para uso doméstico para la etapa de construcción indica que cuenta con tres plantas de tratamiento de agua potable (AP37-1, AP37-2 y AP52), las cuales cuentan con su licencia de agua y autorización sanitaria; sin embargo, no indican la población requerida para las actividades del proyecto, la dotación de agua requerida y si las licencias otorgadas satisfacen el requerimiento de agua; en tal sentido, deberá precisar la demanda de agua (l/s, m³/día) con fines domésticos (considerar el personal en cada etapa), para consumo humano en los campamentos y frentes de trabajo para cada etapa del proyecto (construcción, operación y cierre), la dotación de agua y diagramas de entradas y salidas en l/s y/o m³/día para cada etapa del proyecto. Además, indicar la fuente de abastecimiento de agua para cada actividad, teniendo en cuenta el fin (poblacional o industrial) para la cual fue otorgada la licencia de uso de agua. De lo requerido de exceder el volumen autorizado, el Titular deberá declarar el nuevo requerimiento conforme a la R.J. N° 007-2015-ANA.

Respuesta

Indica que para estimar la demanda de agua se han considerado 90 personas en las labores de construcción en el sector de La Quinua y 121 personas para los trabajos en las dos áreas de las plantas de procesos, con una tasa de 44 litros/día/persona. La demanda total de agua potable por día durante el periodo de construcción es 9.3 m³/día.

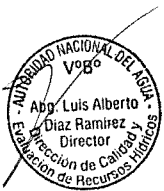
Durante la etapa de operación, la cantidad de personas en la operación se mantiene con respecto a la operación actual y por lo tanto se mantiene la demanda actual que es abastecida por las plantas de tratamiento de agua potable. Cuenta con las siguientes autorizaciones:

- Sistema de tratamiento de agua de consumo del campamento de operadores del km 37, que trata un caudal máximo de diseño de 10.625 m³/hora (R.D. N° 2343-2016DSA-DIGESA-SA y R.D. N° 2570-2016DSA-DIGESA-SA).
- Sistema de tratamiento de agua de consumo del campamento de operadores del km 52, que trata un caudal máximo de diseño de 240 m³/día (R.D. N°6370-2018DCEA-DIGESA-SA).

Durante la etapa de cierre, la cantidad de personas en la operación disminuirá paulatinamente conforme se vayan cerrando los frentes de operación y por lo tanto la demanda de agua potable también irá disminuyendo.

Información complementaria

De las etapas de operación y cierre, no indica las personas de cada etapa, la dotación de agua; asimismo, no indica el cuerpo de agua de donde va tomar el agua y si el agua requerida es suficiente para la demanda de agua; por lo que deberá indicar el cuerpo de agua de donde tomará el agua, la cantidad de personas por cada etapa del proyecto, la dotación de agua y si la oferta de agua es suficiente para abastecer la demanda de agua requerida por cada etapa del proyecto; asimismo, deberá presentar un diagrama de entradas y salidas (vertimientos) por cada etapa del proyecto para el uso doméstico e industrial.



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Respuesta

El Administrado indica el cuerpo de agua de donde tomará el agua, la cantidad de personas por cada etapa del proyecto, la dotación de agua y la oferta de agua es suficiente para abastecer la demanda de agua requerida por cada etapa del proyecto; asimismo, presenta un diagrama de entradas y salidas por cada etapa del proyecto, el detalle se muestra en el ítem 3.4 y ítem 3.5 del presente informe.

Observación absuelta**7.2. Observación N° 2.**

En el capítulo de Balance Hídrico, el estudio indica que, para evaluar la variabilidad de la precipitación, el modelo de balance hídrico utiliza un conjunto de diferentes escenarios factibles de precipitación a nivel diario en el área de Yanacocha; estos escenarios son generados mediante un modelo estocástico. En consecuencia, se sugiere detallar y presentar la implementación del modelo estocástico. De otro lado, el estudio debería presentar el balance hídrico en estado actual y proyectado con la incorporación del reservorio San José para cada uno de los meses del año, adjuntar los editables para validar la información. Asimismo, presentar un esquema y la descripción concisa de las entradas y salidas de los flujos de agua (l/s o m³/día) para cada etapa del proyecto (construcción, operación y cierre) referido a las aguas de contacto y no contacto, indicando las autorizaciones de uso de agua y las autorizaciones de vertimiento, demostrando que las actividades del proyecto no requerirán más agua de lo autorizado para cada etapa del proyecto. Además, presentar los puntos de descargas y los caudales descargados hacia todos los canales del proyecto, acordes a la observación N° 28.

Respuesta

El estudio sustenta que el modelo estocástico fue desarrollado en base a los datos de precipitación históricos de las estaciones Carachugo, Maqui Maqui, Yanacocha y La Quinoa, aplicando la teoría de cadenas de Markov de primer orden para determinar la ocurrencia de lluvia en un día cualquiera, el método de muestreo de Montecarlo y la distribución Gamma de frecuencia de probabilidades para caracterizar la magnitud de las lluvias. Los resultados comparativos muestran en las Figuras ANA 2-1 a 2-4.

El balance hídrico del sistema de manejo de agua de Yanacocha, que ha sido implementado en la plataforma GoldSim considera como parte de sus componentes, al reservorio San José, tanto para el caso Sin Proyecto y caso Con Proyecto. El Gráfico ANA 2-1. El reservorio San José es una estructura de almacenamiento de agua que es administrada por el Consejo de administración del reservorio San José, en el cual Yanacocha es sólo un miembro. Su capacidad de diseño es de 6.0 Hm³, su capacidad útil es de 4.5 Hm³ y un volumen mínimo de 1.0 Hm³.

El periodo de simulación es 2020 – 2040, los gráficos ANA 2-2 y ANA 2-3 muestran en promedio el comportamiento la capacidad del reservorio San José, en caso sin proyecto y con proyecto, respectivamente. Además, en la Tabla ANA 2-7 Balance hídrico del sistema reservorio San José para el año 2019 (valores históricos), se muestran los volúmenes mensuales de entrada y salida al reservorio San José que se registraron en la operación durante el año 2019.

No presenta los esquemas indicados referidos a las aguas de contacto y no contacto con sus respectivas autorizaciones de uso de agua y autorizaciones de vertimiento; no presenta los puntos de descarga y los caudales descargados hacia los canales del proyecto; por lo que deberá presentar lo solicitado.



Información complementaria

Presentar los esquemas indicados referidos a las aguas de contacto y no contacto con sus respectivas autorizaciones de uso de agua y autorizaciones de vertimiento; asimismo, presentar los puntos de descarga de los canales del proyecto, presentar el plano.

Respuesta complementaria

Presenta los esquemas referidos a las aguas de contacto y no contacto con sus respectivas autorizaciones de uso de agua y autorizaciones de vertimiento, el detalle se muestra en el ítem 3.5.

Con respecto a los compromisos de uso de los canales, Yanacocha posee compromisos de uso de agua con 5 canales, la siguiente Tabla muestra la resolución, el flujo promedio a descargar, el flujo mínimo de compromiso anual y el volumen máximo que puede ser descargado de acuerdo con la autorización:

La Tabla muestra que el flujo mínimo de compromiso anual con canales es 2 612 930 m3 (que equivalen a 164.36 l/s o 14,201 m3/d); este volumen se entrega durante el periodo de mayo – octubre, es decir sólo durante los meses de la época seca y los flujos promedio han sido estimados en base a este periodo.

Tabla 16. Resoluciones de compromisos de uso de los canales

Canales	Fuente	Resolución de canal	Flujo Promedio (L/s)	Flujo Mínimo de Compromiso (m3) (1)	Volumen Máximo a ser Descargado (m3/ año)
Canal Llagamarca DCLL-1	Reservorio San José	R.A. N°165-99-CTAR-CAJ/DRA-ATDRC	25	397,440	788,400
Canal Encajon Cotollan DCEC-1	Reservorio San José	R.A. N°001-2009-ANA-ALA-C	42	667,699	946,000
Canal Quishuar DCQ-1	Reservorio San José	R.A. N°004-2009-ANA-ALA-C	56	890,266	1'357,000
Canal Tual - DCTU2B	AWTP La Quinua	R.A. N°452-2007-GR-CAJ-CAJ/DRA-ATDRC	39.6	629,545	1'257,025
Canal Tual - DCPTULQ	AWTP La Quinua	R.A. N°452-2007-GR-CAJ-CAJ/DRA-ATDRC	1.76	27,980	79,050

Fuente: II MEIAD de Yanacocha

Observación absuelta

7.3. Observación N° 3.

Del ANEXO B.12 MEMORIA DESCRIPTIVA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA INTEGRADO DE MANEJO DE AGUAS, indica: "No se modificarán los volúmenes de vertimiento mínimos aprobados ni se generará ningún compromiso de tratamiento y descarga adicional a lo aprobado en la MEIA Yanacocha y resolución de vertimientos aprobados por la ANA, así como también se mantienen las capacidades de tratamiento de las plantas ya aprobadas". Sin embargo, la información indicada tiene que estar validada con los resultados de los modelos hidrológicos e hidrogeológicos los cuales se encuentran observados; asimismo, se observa en las figuras 11 y figura 12 del SIMA condición actual y propuesta, no se muestran los volúmenes de entradas y salidas; en tal sentido, deberá ser validado los modelos hidrológicos e hidrogeológicos, e indicar que no se modificarán los volúmenes de vertimiento



Handwritten signatures and initials on the left margin of the page.

mínimos aprobados¹, caso contrario presentar las medidas ambientales correspondientes; asimismo, presentar los volúmenes en las figuras 11 y figura 12 del SIMA condición actual y propuesta y su descripción respectiva de manera concisa, los cuales tienen que estar acorde a la observación N° 2.

Respuesta

Presenta las figuras 11 y 12 del SIMA (Figuras ANA 3-1 al 3-4) con los valores medios anuales de los volúmenes de entrada y salida del sistema integrado de manejo de agua (SIMA). Estos valores son el resultado del modelo de balance de agua que se implementó para los casos sin y con proyecto; sin embargo, no valida los balances con los resultados de los modelos hidrológicos e hidrogeológicos, los cuales se encuentran observados.

Información complementaria

Deberá validar los balances (etapa sin proyecto, etapa con proyecto) con los resultados de los modelos hidrológico e hidrogeológico; asimismo, en los diagramas indicar las entradas y salidas de agua en l/s y/o m³/día, los cuales tienen que estar acorde a la observación N° 2.

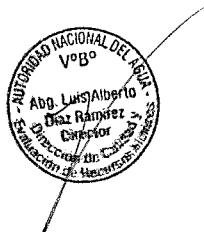
Respuesta

Presenta los diagramas de manejo de agua para el caso sin proyecto (2020-2025 y 2026-2040) y para el caso con proyecto (2020-2025 y 2026-2040) en m³/día.

El modelo de balance de agua considera todas las instalaciones que producen, conducen, almacenan, tratan y descargan agua y que de alguna forma interactúan con el sistema superficial o subterráneo de agua en Yanacocha. Así hay instalaciones que producen agua acida (por ejemplo, desagüe de los tajos, escorrentías de los depósitos de desmonte, etc.), y otros que tratan, almacenan y descargan agua (plantas AWTP y EWTP; reservorio San José y otros; puntos de descarga controlada (DCP por sus siglas en ingles).

El modelo de balance de agua fue implementado en 2008 y ha sido actualizado desde entonces incorporando los componentes correspondientes a cada nuevo estudio de impacto ambiental y considerando mejoras operativas del sistema. El modelo de balance de agua se ejecuta en la plataforma de modelación GoldSim, la cual es capaz de implementar elementos generadores de flujo (tajos, depósitos de desmonte, pilas de lixiviación, cuencas naturales, etc.), los elementos que tratan los flujos: plantas de tratamiento de agua ácida (AWTP, por sus siglas en inglés) y planta de tratamiento de agua de exceso (EWTP, por sus siglas en inglés), los elementos que almacenan los flujos (reservorio San José, poza Buffer, pozas de procesos y otras pozas) y elementos que descargan los flujos (puntos de descarga controlada DCP's).

Además, el modelo de balance de agua, en sus diferentes actualizaciones, ha sido utilizado como sustento técnico de instrumentos de gestión ambiental aprobados, tales como: mina subterránea Chaquicocha en 2011; Estudio de Impacto Ambiental para la ampliación de SYE 4 y SYO 3 en 2013; V Modificación del Suplementario Yanacocha Este en 2015; Plan de Manejo de Adecuación de LMP's y ECA's en 2017 y I Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (MEIA Yanacocha) en 2018; la ejecución de todos estos estudios ha mostrado que la plataforma GoldSim, en la que se ha implementado el modelo, es versátil para la simulación del manejo de agua en el proyecto Yanacocha porque permite modificar de acuerdo a los cambios de la operación Yanacocha los sentidos de flujo, las capacidades de tratamiento, la extensión de las áreas de los componentes existentes y la



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

¹: Tabla 19. Flujos de Descarga para Mitigación del Informe Técnico N° 158-2019-ANA-DCERH/AEIGA.

incorporación de componentes nuevos, manteniendo la filosofía del Sistema Integrado de Manejo de Agua (SIMA) de Yanacocha: Colección, Tratamiento y Descarga.

La interacción del modelo operacional (Goldsim) con el modelo hidrogeológico corresponde a la proyección de desagüe para el periodo 2020-2040 según últimas simulaciones del modelo hidrogeológico numérico. Estos flujos corresponden al aporte subterráneo y han sido calibrados en el modelo hidrogeológico. La componente de escorrentía de bancos se adiciona internamente en el modelo GoldSim en función de la condición climática simulada.

Por otro lado, las áreas definidas en el modelo hidrológico que corresponden a áreas no disturbadas se ubican aguas abajo del área de operación de Yanacocha (aguas abajo de los DCPs). Por lo cual, no forman parte del modelo de balance integral operacional de Yanacocha (Goldsim) y si se considera para la evaluación de descargas en los puntos de control.

De lo presentado, valida los balances (etapa sin proyecto, etapa con proyecto) con los resultados de los modelos hidrológico e hidrogeológico; asimismo, en los diagramas indica las entradas y salidas de agua en m³/día, los cuales están acordes a la observación N° 2.

Observación absuelta

7.4. Observación N° 4.

Indica que la UM Yanacocha dentro del área de operaciones cuenta con 18 plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas (STP) aprobadas, de las cuales 11 se encuentran operativas y siete fuera de servicio o desactivadas. Las plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas realizan el tratamiento mediante el proceso de lodos activados bajo modalidad de aireación extendida. Para ello emplea varias etapas: pre-tratamiento; equalización y elevación; aireación; sedimentación secundaria; desinfección; digestión aeróbica y espesamiento de lodos; y deshidratación de lodos. La planta de tratamiento de agua residual doméstica del Km 52 está diseñada para tratar un caudal promedio de 110 m³/día. El diseño de la planta STP Km 52 incluye el proceso de tratamiento biológico mediante cultivo suspendido no cíclico, con nitrificación y desnitrificación, incorporando la eliminación química del fósforo. Todas las aguas tratadas de las plantas STP son reusadas para otras actividades operativas y de mantenimiento de la UM Yanacocha, principalmente en el regado de vías, en proceso industrial, regado de plantaciones forestales, entre otros. Ninguna de las plantas contempla el vertimiento de las aguas tratadas al ambiente; por lo tanto, no presentan puntos de vertimiento. De lo indicado deberá presentar el agua residual a generar **en base al número de personas, la dotación de agua por cada etapa del proyecto**, presentar un esquema por cada etapa del proyecto de los volúmenes de entradas y salidas acorde a la observación N° 1. Indicar el sistema de tratamiento, la capacidad debido al incremento de trabajadores y eficiencia del tratamiento. Indicar la estructura de almacenamiento, conducción y sistema de distribución de las aguas a reusar, volumen y destino de las aguas del reúso. Para el caso de riego de accesos debe indicar el área, volumen a emplear y frecuencia de riego. Para el caso de riego de áreas verdes indicar las especies que se han considerado cultivar, el área a regar, frecuencia de riego y volumen a reusar (m³/año). Además indicar los puntos de control, el tratamiento previo debe garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos por el sector (LMP), los parámetros indicados en las Directrices recomendadas sobre la calidad microbiológica de las aguas residuales a emplearse en agricultura de la OMS y presentar tabla resumen de la evaluación de la calidad de las aguas de reúso, la cual deba contener los parámetros a evaluar, normativa de comparación y frecuencia de monitoreo.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Respuesta

Indica que para la etapa de construcción se espera generar 9.3 m³/día de agua tratada, que corresponde a la demanda diaria de agua potable. Al comparar este flujo con la capacidad de tratamiento de la planta de STP del Km 52 que es de 110 m³/día, se observa que no se requiere una capacidad adicional de tratamiento de agua residual para la etapa de construcción.

En el caso de la etapa de operación, se considera mantener la misma cantidad de personas que se encuentran actualmente en la operación, así los volúmenes de agua residual doméstica no se incrementarán con respecto a los valores actuales ni se requerirá capacidad adicional de tratamiento.

Por otro lado, durante la etapa de cierre, se espera que la demanda de agua potable para uso doméstico vaya disminuyendo paulatinamente conforme van cerrando los componentes de la Unidad Minera Yanacocha. Así, la demanda de agua potable disminuirá y por lo tanto el agua residual para tratamiento también disminuirá. De la información presentada no indica la cantidad de personas para la etapa de operación y cierre, la dotación de agua y la generación de agua residual por cada etapa del proyecto.

Información complementaria

Presentar la cantidad de personas para la etapa de operación y cierre, la dotación de agua y la generación de agua residual por cada etapa del proyecto, acordes a la observación N° 1. Asimismo, se reitera indicar el sistema de tratamiento, la capacidad debido al incremento de trabajadores y eficiencia del tratamiento. Indicar la estructura de almacenamiento, conducción y sistema de distribución de las aguas a reusar, volumen y destino de las aguas del reúso. Para el caso de riego de accesos debe indicar el área, volumen a emplear y frecuencia de riego. Para el caso de riego de áreas verdes indicar las especies que se han considerado cultivar, el área a regar, frecuencia de riego y volumen a reusar (m³/año). Además indicar los puntos de control, el tratamiento previo debe garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos por el sector (LMP), los parámetros indicados en las Directrices recomendadas sobre la calidad microbiológica de las aguas residuales a emplearse en agricultura de la OMS y presentar tabla resumen de la evaluación de la calidad de las aguas de reúso, la cual deba contener los parámetros a evaluar, normativa de comparación y frecuencia de monitoreo.

Respuesta complementaria

Presenta la cantidad de personas para la etapa de operación y cierre, y la generación de agua residual por cada etapa del proyecto, acordes a la observación N° 1. Indica el sistema de tratamiento, la capacidad debido al incremento de trabajadores y eficiencia del tratamiento. Indica la estructura de almacenamiento, conducción y sistema de distribución de las aguas a reusar, volumen y destino de las aguas del reúso, el detalle se muestra en el ítem 3.5.1.

Observación absuelta

7.5. Observación N° 5.

De la Tabla 3.2.5.3-6 Frecuencia de Monitoreo Estaciones de Agua Superficial, muestra las categorías a las que pertenecen de los diferentes ríos y quebradas, indican que la designación de la categoría correspondiente está en relación al D.S. N°202-2010-ANA, debido a lo estipulado en el artículo 3 del D.S. N°056-2018-ANA, donde se indica que si se encontraba iniciado un proceso administrativo se debe mantener la categoría correspondiente al D.S. N°202-2010-ANA. Asimismo, considerando, que la ley establece un periodo de adecuación para su cumplimiento



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

(artículo 2), se considera la aplicación como Categoría 1-A2 del río Rejo, a partir del 2023, fecha que inicia la operación de la planta de tratamiento AWTP Pampa Larga (Este) y EWTP Pampa Larga.

De lo indicado, el artículo 2 indica que Los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados que hayan considerado la Clasificación de Cuerpos de Agua aprobada mediante la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, se adecuarán a la Clasificación aprobada mediante la presente resolución, en la próxima modificación o actualización del Instrumento de Gestión Ambiental respectivo, según corresponda, de conformidad a la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM; en tal sentido, deberá realizar la corrección a la estación CP6, el cual pertenece a la categoría 1A2. Asimismo, deberá realizar una comparación histórica de las estaciones de vertimiento donde realice las descargas, con las estaciones de calidad de agua superficial (D.S. N° 004-2017-MINAM) los cuales no deben de exceder el LMP de efluentes (D.S. N° 010-2010-MINAM) a través del tiempo, de presentar excedencias influenciados por los vertimientos; presentar las medidas de manejo hacia los cuerpos de agua afectados y/o compensación ambiental.

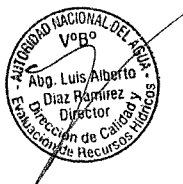
Respuesta

Indica que de acuerdo con la norma Resolución Jefatural RJ N°202-2010-ANA, la clasificación de río Shoclla era ECA 3-D1/D2, así la caracterización de los registros históricos de calidad de agua fue evaluada respecto a dicha categoría considerando registros hasta el año 2018. De los resultados de la evaluación de la calidad de agua considerando la categoría que indicaba la norma RJ N°202-2010-ANA, es decir ECA 3D1/D2, la calidad de agua del punto de monitoreo CP6 cumplía con el estándar de la norma, mostrando excedencias en algunos elementos tales como: pH, Cobre, Manganeso y Selenio.

Comparando estos valores con los registros pre-mina, se observó que el Manganeso tenía concentraciones de hasta 1.15 mg/L y pH de hasta 4.4 en condiciones naturales. Además, de mostrar las excedencias en el punto CP6, la Tabla ANA 5-1, Evaluación de la calidad de agua en CP6 con respecto al ECA 3-D1/D2, muestra las concentraciones registradas de metales y pH en el punto de vertimiento DCP6, que en ningún caso excedieron el LMP para las fechas en las cuales se produjo excedencias en el punto CP6.

Considerando que el 13 de febrero del 2018, se aprueba la R.J. N°056-2018-ANA, en la cual se cambia la categoría del río Shoclla a ECA 1- A2 y que la Autoridad solicita realizar la evaluación con respecto a la nueva categoría, se realiza la comparación de los registros de calidad de agua superficial del año 2018, año en el cual entra en vigor esta norma. La Tabla ANA 5-2, Evaluación de la calidad de agua en CP6 con respecto al ECA 1-A2, muestra las excedencias encontradas en el punto de monitoreo CP6, con respecto al ECA 1-A2; también muestra los valores registrados en el punto de vertimiento DCP6, que en ningún caso exceden los límites del LMP.

En la Tabla ANA 5-2 se observa que los límites del ECA 1-A2 se vuelven más exigentes con respecto a los del ECA 3-D1/D2 para los siguientes parámetros: Manganeso, cuyo límite era 0.2 mg/L para el ECA 3D1/D2 y cambia a 0.4 mg/L para el ECA 1-A2; lo mismo sucede con el límite de Hierro que cambia de 5 mg/L en el ECA 3-D1 a 1 mg/L del ECA 1-A2 y con el Fósforo que no posee límite en el ECA 3-D1/D2 y es 0.15 mg/L en el ECA 1-A2.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

De igual forma, la Tabla ANA 5-2 indica que, no se presentan excedencias a los LMP's; así, se muestra que los vertimientos no influyen en la ocurrencia de excedencias en la calidad de agua del punto CP6.

Adicional a lo anterior, indica que, la evaluación de la calidad de agua del CP6 con respecto al ECA 1-A2 es referencial ya que de acuerdo con el I MEIA aprobado (2019), la adecuación de ECA's en los cursos de agua que se encuentran en la zona del proyecto, en especial el río Shoclla que cambia de categoría, se dará a partir del año 2023. Este compromiso va alineado con el inicio de la operación de las nuevas plantas de tratamiento: AWTP Este y EWTP Pampa Larga.

Observación absuelta

7.6. Observación N° 6.

Indica que cuenta con un amplio registro histórico de niveles y análisis de la calidad de las aguas subterráneas asociadas al área operativa del proyecto. Describe las características químicas de las aguas subterráneas registradas en 64 piezómetros con la finalidad de complementar el modelo conceptual de funcionamiento del sistema hidrogeológico asociado al área operativa de Yanacocha y evaluar la variación química de la calidad del agua subterránea desde el inicio de la actividad hasta el momento actual. De lo indicado, no muestra el análisis de manantiales de la zona del proyecto, los cuales tienen que ser considerados desde la Línea Base hasta la fecha y tienen que ser representativos los cuales pudieran tener algún impacto referido a los componentes del proyecto; asimismo, deberá indicar si los manantiales han tenido alguna variación a través del tiempo en su cantidad (modelamiento hidrogeológico numérico) y su calidad de agua (transportes de contaminantes y reportes de calidad a través del tiempo), esto tiene que estar relacionado con el desarrollo de los tajos y/o relaveras; de presentar excedencias influenciados por los componentes mineros; presentar las medidas de manejo hacia los cuerpos de agua afectados y/o compensación ambiental de ser el caso.

Respuesta

El Administrado aclara que recién como parte del plan de vigilancia ambiental aprobada en la I MEIA Yanacocha (R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR) de fecha 07 de marzo de 2019, se incluyó el programa de monitoreo de manantiales ubicadas en el área de influencia del Proyecto y por ende el compromiso de reportarlas de manera semestral al Ministerio de Energía y Minas.

Además indica que la ubicación del punto de monitoreo en relación a un vertimiento dependerá de las condiciones naturales del cauce del río o quebrada en lo referente a su forma, turbulencias y obstáculos, así como el lugar donde el cuerpo natural del agua presenta un cauce regular y uniforme y al considerarse los manantiales como puntos o áreas aflorantes de las aguas subterráneas (Artículo 225°, De la definición de Agua Subterránea, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos D.S. N° 001-2010-AG) no es dable ni representativo su comparación con los vertimientos correspondientes. En base a lo asumido en el programa de monitoreo de manantiales y teniendo en cuenta que estos son considerados como aguas subterráneas, la evaluación de las mismas se ha considerado de manera referencial con los nuevos ECAs para agua establecidos por el D.S. N° 004-2017- MINAM. Bajo ese contexto, la comparación de los manantiales es netamente referencial y no un referente obligatorio de cumplimiento.

Observación absuelta



7.7. Observación N° 7.

En relación a la temperatura, el estudio señala que el análisis y tratamiento de los datos para cada una de las estaciones, se presenta en el Apéndice D (Estudio Climatológico). Sin embargo, este documento carece de la metodología de cómo fueron contrastados e integrados las estaciones locales con las estaciones regionales, asimismo, el análisis de consistencia de datos (saltos y tendencias, periodos de análisis, así como los estadísticos de significancia). Además, carece del análisis metodológico de la completación y extensión de datos. Pero, concluye en una relación de Temperatura – Elevación: $T = -0.0059 \text{ Elevación} + 29.945$ ($R^2 = 0.99$), por lo que deberá presentar lo requerido.

Respuesta

El estudio presenta dos grupos de estaciones de temperatura: 06 regionales (A. Weberbauer, Granja Porcón, Bambamarca, La Encañada, Llapa y Magdalena) con periodos de registro que varían de 16 hasta 54 años y 06 locales (Maqui Maqui, Carachugo, Yanacocha, Km24, Chailhuagón y Huayramachay) con periodos de registro de 10 hasta 15 años, para desarrollar las estadísticas básicas anuales y la relación temperatura vs elevación. Sin embargo, carecen de los análisis solicitados.

Información complementaria

Se reitera presentar la metodología de cómo fueron contrastados e integrados las estaciones locales con las estaciones regionales, asimismo, el análisis de consistencia de datos (saltos y tendencias, periodos de análisis, así como los estadísticos de significancia). Además, presentar el análisis metodológico de la completación y extensión de datos.

Respuesta complementaria

La caracterización del comportamiento de la temperatura se basa en la metodología publicada por el Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO para América Latina y el Caribe (PHI-LAC N°3, 2006). El estudio mencionado recomienda realizar un Análisis Exploratorio de Datos (AED), a fin de verificar las relaciones entre variables; éste comprende visualización de gráficos estadísticos, y la detección de valores atípicos de los registros históricos.

En cuanto a la consistencia de los datos de las estaciones locales a las microcuencas de interés, debido a ser un parámetro estable, se realizó de manera visual. Presenta el análisis con la técnica Curva Doble Masa (CDM) a nivel anual, donde se seleccionó el promedio de las estaciones regionales como estación patrón o confiable para el periodo 2004 – 2018, en donde los registros históricos de las estaciones analizadas se presentan completas al 99%; en estaciones con falta de datos se completó con valores del promedio anual.

El análisis de homogeneidad de la temperatura promedio anual, en concordancia con la completitud de datos disponible en las estaciones (periodo 2004 – 2018), se realiza con la técnica de tendencias en el software TREND, el cual contiene pruebas estadísticas basadas en recomendaciones de la Organización Meteorológica Mundial. Presenta el resumen de resultados del análisis de homogeneidad, donde se observa que para algunas estaciones se identifica una tendencia, donde se observa que la tendencia en la temperatura es una condición regional que puede ser relacionada con los efectos de cambio climático. Por lo cual no se realiza cambios en los registros por tendencia.

Observación absuelta



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

7.8. Observación N° 8.

En relación a la precipitación, el estudio presenta como más representativas a las estaciones de Carachugo, Maqui Maqui, Yanacocha y La Quinua. Sin embargo, también carece de la contrastación e integración de la estación La Quinua con la estación Negritos que se encuentran muy cercanos. De otro lado, carece de definición de regiones homogéneas de precipitación y sus respectivos estadísticos de ajuste, ya que la regionalización es vital para la completación y extensión de datos pluviométricos, los cuales tampoco se presenta. Asimismo, falta el análisis de consistencia (saltos y tendencia) de la información utilizada. Sin embargo, presentan la relación Precipitación – Elevación: PMA (mm) = 0.373 Elevación – 179.14 (R²= 0.753), por lo que deberá presentar lo requerido.

Respuesta

Para el análisis de la región homogénea el estudio utiliza 09 estaciones pluviométricas y presenta el siguiente cuadro de estadísticas:

Tabla ANA 8-1: Estadísticas del vector regional de la zona de estudio

Id Estación	No Años	D.E. Obs.	Coef. Variación	D.E. Desvíos	Correl. /Vector
A. WEBERBAUER	34	127.0	0.192	0.091	0.885
BAMBAMARCA	34	128.3	0.169	0.084	0.877
CARACHUGO	25	252.3	0.181	0.121	0.752
ENCAÑADA	21	104.4	0.109	0.094	0.721
LA QUINUA	20	277.1	0.193	0.123	0.798
LLAPA	34	203.3	0.208	0.120	0.812
MAQUIMAQUI	23	271.9	0.224	0.128	0.864
Q. HONDA	13	213.8	0.210	0.083	0.895
YANACOCCHA	20	331.7	0.237	0.165	0.757

Fuente: 2MEIAD de Yanacocha.

Sin embargo, en la generación del mapa de isoyetas utiliza 13 estaciones pluviométricas, como se puede observar en la Figura 3.2.1.4-2 Mapa de Isoyetas. Por lo que no explica como las cuatro (04) estaciones pluviométricas restantes fueron completadas y extendidas, si no pertenecen a la región homogénea, además carecen de análisis de consistencia. De otro lado, toda la información pluviométrica carece del capítulo de completación y extensión de datos.

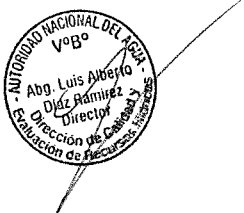
Información complementaria

Deberá indicar como las cuatro (04) estaciones pluviométricas restantes fueron completadas y extendidas, si no pertenecen a la región homogénea, y presentar el análisis de consistencia. Asimismo, presentar el capítulo de completación y extensión de datos.

Respuesta complementaria

Para la caracterización de la precipitación se ha considerado las estaciones seleccionadas por el Vector Regional, actualiza la Figura ANA 8-1 Mapa de Isoyetas con estaciones seleccionadas. La completación y extensión de los registros de precipitación para el periodo 1985 – 2018 está descrita en la sección 3.2.1 del Anexo D del IGA presentado, en la cual se emplea índices del vector regional: índices anuales para una primera completación de las series; y posteriormente la obtención de datos a nivel mensual en proporción a la distribución mensual en cada estación.

Observación absuelta



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

7.9. Observación N° 9.

El administrado deberá presentar el análisis y tratamiento de datos de la humedad relativa, asimismo, desarrollar la regionalización de este parámetro. Además, el parámetro humedad relativa no aparece en la Tabla 3.2.1.2-2 correspondiente a la estación La Encañada; sin embargo, aparece en la Tabla 3.2.1.4-15 con información, por lo cual hacer las correcciones correspondientes.

Respuesta

El Administrado corrigió la Tabla 3.2.1.2-2. Además, el estudio presenta el análisis y tratamiento de datos de la humedad relativa del aire con 07 estaciones locales (Maqui Maqui, Carachugo, Yanacocha, La Quinua, Km24, Chailhuagón, Huayramachay, A. Weberbauer y La Encañada). Asimismo, presenta la relación de la Humedad relativa anual versus Elevación: $Y=0.0113X+35.718$ ($R^2=0.8913$). Finalmente, presenta el análisis de la humedad relativa mensual.

Observación absuelta

7.10. Observación N° 10.

Se requiere que detalle la metodología de la obtención de los años secos y húmedos; asimismo, se sugiere detallar el análisis y sustentar del ajuste a la distribución Gumbel, debido a que los datos de precipitaciones corresponden a precipitaciones medias mensuales; además, deberá presentar el análisis de sequías para la región.

Respuesta

El estudio presenta la metodología (análisis estadístico) para determinar los años húmedos y secos en 07 pasos, además, los resultados son presentados en la Tabla ANA 10-1 y Gráficos ANA 10-1, 10-2, 10-3, 10-4, 10-5, 10-6, 10-7, 10-8 y 10-9. De otro lado, el estudio presenta el análisis de sequías, mediante el Índice de precipitación estandarizado (SPI) y el Índice de sequía de caudales (SDI).

Observación absuelta

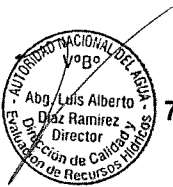
7.11. Observación N° 11.

En relación al estudio hidrológico de máximas avenidas para el control de flujos de escorrentía superficial producto de las lluvias. Debido a la escasez de información, se requiere desarrollar este capítulo a partir de un análisis de frecuencia de las precipitaciones máximas en 24h. Por otro lado, para la estimación del caudal de máximas avenidas se recomienda el uso del programa HEC-HMS. En este marco presentar: selección de las distribuciones de frecuencia más usuales, para caso de eventos máximos; asimismo, el cálculo de los parámetros de las distribuciones mediante los métodos de momentos y de máxima verosimilitud; determinación de las distribuciones de mejor ajuste a la información histórica; finalmente, presentará el orden de ajuste de las distribuciones de frecuencia utilizadas y la estimación de caudales para diferentes periodos de retorno.

Respuesta

Para el análisis de la precipitación máxima en 24 horas, se utilizaron 04 estaciones pluviométricas (Carachugo, Maqui Maqui, Yanacocha y La Quinua) mostradas en la Tabla ANA 11-1. Además, el estudio indica que las series de precipitación se ajustan a la distribución Gumbel. sin embargo, carecen de la selección de las distribuciones más frecuentes, pruebas de bondad de ajuste y el orden de ajuste de las distribuciones. De otro lado, el estudio señala que la estimación de caudales máximos (Tabla ANA 11-4) se realizó usando el programa HEC-HMS, pero no presentan ningún esquema o figura de conceptualización hidrológica de máximas.

Observación absuelta



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

7.12. Observación N° 12.

Con respecto a caudales máximos y avenidas estimadas en cada uno de las microcuencas para distintos periodos de retorno el estudio señala que se usó el modelo hidrológico HEC-HMS con el método del número de curva (CN), por lo que, se requiere presentar la metodología y los procesos de la obtención del CN y demás parámetros de entrada, asimismo, presentar la conceptualización del sistema hidrológico.

Respuesta

El estudio señala que, del antecedente del mapa temático de la Curva Número estimado por ANA, que muestra que el Número de Curva usado en la simulación de caudales de avenida para la zona de estudio (CN=84), se encuentra en el rango estimado por la ANA. Sin embargo, sigue faltando la conceptualización del sistema hidrológico y las variables de entrada.

Información complementaria

Presentar la conceptualización del sistema hidrológico y las variables de entrada, adjuntar los archivos digitales para validar la información.

Respuesta complementaria

En el apéndice ANA 12-1 de la información complementaria, presenta la metodología correspondiente al método SCS número de curva (EM 1110-2-1417 US Army FLOOD-RUNOFF ANALYSIS).

Asimismo comparte un link de one drive en el cual se muestra los archivos en formato nativo. Los caudales máximos en cada uno de los puntos de interés se estimaron usando el modelo hidrológico HEC-HMS. Para estimar las pérdidas se empleó el método del número de curva del Natural Resources Conservation Services de los Estados Unidos de América (ex Soil Conservation Service). En la Tabla ANA 12-1 de la información complementaria, se muestra el área de contribución de la quebrada hasta su confluencia el punto de interés y los parámetros de entrada al modelo.

Para estimar los caudales máximos se utilizó: las precipitaciones máximas en 24 horas estimadas para las estaciones Carachugo y La Quinua; estas precipitaciones se muestran en la Tabla ANA 12-2 de la información complementaria. Para las microcuencas ubicadas en el sector Este (Quebrada Honda, Río Azufre, Quebrada La Saccha y Río San José) se utilizaron los datos de precipitación de la estación Carachugo, y para las microcuencas ubicadas en el sector Oeste (Río Grande, Río Shoclla, Qda Chachacoma, Quebrada SN1 e Intercuenca SN2) se utilizaron los datos de la estación La Quinua.

Para distribuir la precipitación se utilizó el hietograma de tormenta tipo II, típico de zonas montañosas (NRCS), y el hidrograma unitario del NRCS. Además, presenta de manera esquemática las áreas de aporte a cada punto de interés.

Observación absuelta**7.13. Observación N° 13.**

Con respecto al inventario de las fuentes naturales de aguas superficiales, el estudio solo presenta una lista de manantiales y filtraciones. Sin embargo, según la normativa vigente, exige que dicho inventario se desarrolle por cada unidad hidrográfica para las diferentes fuentes hídricas, tales como ríos, quebradas, humedales, lagunas, manantiales y bofedales, existentes en el Área de Influencia Ambiental. Tomar en cuenta la Guía para realizar inventarios de fuentes naturales de agua superficial



aprobada con Resolución Jefatural N° 319-2015-ANA y adjuntar los archivos digitales para validar la información.

Asimismo, en el inventario de fuentes de agua se realizado para la presente II MEIA solo se realizaron 2 campañas época seca y época húmeda (mayo 2019). Se requiere conocer la evolución histórica respecto a caudales de los manantiales y filtraciones para ver su variación y evolución; en tal sentido, el Administrado deberá presentar inventarios de manantiales y filtraciones desde inicios del proyecto a la fecha para observar la evolución histórica de la cantidad de agua de los manantiales de la zona del proyecto.

Respuesta

El estudio señala que, se ha desarrollado el inventario de fuentes hídricas, identificándose un total de 226 fuentes de agua, de las cuales 6 son ríos (3.1%), 172 quebradas permanente e intermitentes (89.6%) y 14 lagunas (7.3%), tal como se muestra en la Figura ANA 13-1, Mapa de Fuentes de Agua Superficial. Sin embargo, carece del inventario de bofedales y/o humedales por cada unidad hidrográfica. Aclara que Yanacocha ejecuta de manera interna el monitoreo de manantiales, se precisa que recién como parte del plan de vigilancia ambiental aprobada en la I MEIA Yanacocha (R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR) de fecha 07 de marzo de 2019, se incluyó el programa de monitoreo de manantiales ubicadas en el área de influencia del Proyecto y por ende el compromiso de reportarlas de manera semestral al Ministerio de Energía y Minas.

Información complementaria

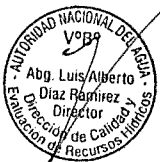
Del inventario de manantiales deberá proponer un monitoreo continuo (una medición semanal) del caudal de los manantiales más representativos, ya que son los cuerpos de agua que muestran cambios ante una afección a los acuíferos; esto tiene que estar indicado en el programa de monitoreo y presentar el inventario de manantiales en un plano indicando los componentes del proyecto y el área de influencia ambiental.

Respuesta complementaria

Indica que en el epígrafe 6.2.2.9 (Monitoreo de Manantiales y Filtraciones) de la Sección 6, Estrategia de Manejo Ambiental de la presente II MEIA Yanacocha, se presenta las estaciones a ser consideradas, las cuales cumplen con criterios de representatividad y están en relación a los componentes sujetos a la II MEIA Yanacocha. Indica que como parte de la identificación y evaluación de impactos por los componentes sujetos a la presente II MEIA Yanacocha, se ha desestimado algún impacto sobre los recursos hídricos subterráneos, descartándose algún impacto directo a nivel hídrico referido al desecamiento de los humedales por rebajamiento de la napa freática en caso éstos se encuentren conectados al acuífero, ya que de acuerdo con los resultados obtenidos en el modelo hidrogeológico numérico (WSP, 2020), no se ha previsto descensos de los niveles piezométricos (isodescensos) por las actividades propuestas en la II MEIA (incluyendo la explotación del Tajo Chaquicocha y Chaquicocha Subterráneo); por tanto, no se afectaría ninguna zona de ecosistema frágil.

Sobre la frecuencia de muestreo continuo de caudal, se menciona las siguientes precisiones descritas en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial (aprobado R.J. N° 0102016-ANA):

- En el ítem 6.6, Frecuencia de Monitoreo, se menciona que la frecuencia de monitoreo se establece para medir los cambios sustanciales en la calidad del recurso hídrico, las cuales de acuerdo a la II MEIA, estarían influenciadas por i)



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

estacionalidad de la cuenca, ii) variabilidad del proceso productivo, iii) ocurrencia de eventos extraordinarios, entre otros.

- En el Anexo VI se establece la frecuencia de monitoreo establecida en las normas ambientales sectoriales. De acuerdo a ello, para el sector minería la frecuencia del monitoreo se define únicamente en relación al caudal del efluente.

En base a las precisiones anteriores y teniendo en cuenta que los manantiales son puntos o áreas aflorantes de las aguas subterráneas y que la fluctuación del caudal de un manantial depende de la recarga, descarga, variación de niveles y parámetros hidrogeológicos del acuífero y considerando que no habría afectación de la misma como parte de los componentes sujetos a la II MEIA Yanacocha, se mantiene la definición de la frecuencia de manera semestral, la cual está acorde a la estacionalidad (temporada húmeda y seca).

Observación absuelta

7.14. Observación N° 14.

En la obtención de las ofertas hídricas mediante un modelo hidrológico, el modelo carece de fundamentos para su construcción, no presenta la conceptualización numérica e integración de cada uno de los procesos hidrológicos; asimismo, no presenta los parámetros de ajuste del modelo hidrológico. Por lo tanto, se requiere presentar el modelo conceptual parametrizado y numérico en formato digital para su respectiva verificación, ya que, el estudio señala que se implementó un modelo hidrológico usando el programa HEC-HMS, sin embargo, los procesos fueron simulados mediante el modelo Soil Moisture Accounting (SMA).

Respuesta

El estudio señala que, la evaluación de la oferta hídrica las áreas no disturbadas, ha sido establecida mediante la aplicación del modelo Soil Moisture Accounting (SMA) ejecutado en la plataforma GoldSim. Por lo tanto, presenta los componentes de flujo, componentes de almacenamiento y conceptualización numérica. Sin embargo, se solicitó la implementación del modelo SMA en GoldSim (es decir, conceptualización hidrológica, parametrización e integración de procesos). Además, el esquema del Modelo Hidrológico Implementado (Figura 3.2.3.2-1) carece de leyenda.

Información complementaria

Presentar la implementación del modelo SMA en GoldSim (conceptualización hidrológica, parametrización e integración de procesos). Además, presentar la leyenda del esquema del Modelo Hidrológico Implementado de la Figura 3.2.3.2-1. Adjuntar los archivos digitales para validar la información.

Respuesta complementaria

Comparte un link de one drive en el cual se muestra los archivos en formato nativo de la implementación del modelo SMA en GoldSim. Presenta la leyenda de la Figura 3.2.3.2-1 Esquema del Modelo Hidrológico (Ver Figura ANA 14-1) del ítem 3.2.3.2 Hidrología de la Sección de la Línea Base ambiental del IGA presentado.

Observación absuelta



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

7.15. Observación N° 15.

El estudio carece del proceso de calibración y validación del modelo hidrológico continuo utilizado, así como el valor de sus parámetros óptimos de ajuste, asimismo, carece de los criterios estadísticos de ajuste debido a registros de mediciones puntuales disponibles. Por lo tanto, se sugiere optar por un modelo hidrológico a paso de tiempo mensual, que tiene menos parámetros de ajuste para su comprensión; adjuntar los archivos digitales para validar la información.

Respuesta

El estudio señala que, el periodo de calibración y validación fue fijado en función del traslape entre datos de precipitación y caudal, fijándose entre enero 2004 y noviembre del 2018 para todas las microcuencas. Sin embargo, no define el periodo de calibración y validación. De otro lado, presenta el resumen de estadísticos (MSE y RMSE) de calibración a nivel diario y mensual, los cuales son estimadas con pocos registros observados.

Información complementaria

Presentar por lo menos un estadístico de eficiencia y los diagramas de los hidrogramas simuladas y observadas.

Respuesta complementaria

Indica que los parámetros del modelo hidrológico SMA fueron calibrados en el periodo enero 2004 a junio 2014; y la validación del modelo se realizó para el periodo julio 2014 a noviembre 2018.

La Tabla ANA 15-1, Resumen de estadísticos de calibración a nivel diario, muestra los estadísticos de la calibración a nivel diario a partir de los registros de mediciones puntuales en las cuencas de interés donde se observan los estadísticos de eficiencia de Schultz, MSE y RMSE.

La Tabla ANA 15-2 muestra los estadísticos de la calibración a nivel mensual a partir de los registros de mediciones puntuales en las cuencas de interés, donde se observan los estadísticos de eficiencia de Schultz, MSE y RMSE.

Los hidrogramas simulados y observados para las cuencas de interés se muestran en la Figura 2-4 a la Figura 2.28 del apéndice F.1 Estudio Hidrológico del IGA presentado.

Observación absuelta**7.16. Observación N° 16.**

En relación al tiempo de concentración de la Tabla 2-3 y la Tabla 2-5, existe mucha discrepancia, por ejemplo, la quebrada QP de la microcuenca Shoclla tiene un valor de 2.43 horas en la primera tabla, mientras en la segunda tabla tiene un valor de 0.99 y así entre otros. De otro lado, se observan quebradas con tiempo de concentraciones mayores de 2 horas, por lo que amerita aplicar un tránsito hidráulico, en tal sentido, presentar la información requerida.

Respuesta

Los errores de la Tabla 2-3 y la Tabla 2-5, son corregidas en la Tabla ANA 16-1: Características de las áreas contribuyentes. De otro lado, señala que se decidió no considerar tránsito en la modelación hidrológica continua, presentando los resultados de la calibración del modelo SMA (Tabla ANA 16-1).



Información complementaria

Se reitera que deberá presentar el tránsito hidráulico se ha solicitado en el modelamiento de máximas avenidas, ya que el tiempo de concentración es mayor a 2 horas.

Respuesta complementaria

Indica que en el estudio, para el cálculo de avenidas se busca obtener el mayor caudal que discurre por el curso. El considerar el tránsito hidráulico genera que el hidrograma al pasar de una ubicación a otra, aguas abajo sea atenuado por el almacenamiento en el río (Ven Te-Chow y otros, 1993), por lo cual el caudal pico disminuye. Por lo anterior, para el cálculo de caudales máximos, de manera conservadora, se realiza el cálculo sin aplicar el tránsito hidráulico.

Observación absuelta**7.17. Observación N° 17.**

En los diagramas fluviales de la quebrada Honda y río Azufre consideran el mes de agosto como una época húmeda, los cuales deberían de corregirse. De otro lado, detallar el dimensionamiento del reservorio San José, asimismo, presentar las respectivas simulaciones sin proyecto y con proyecto; adjuntar los archivos digitales para validar la información.

Respuesta

Se corrigen los diagramas fluviales de la quebrada Honda y río Azufre los meses de agosto como época seca. Además, señala que el reservorio San José tiene una capacidad de diseño es de 6.0 Hm³, capacidad útil de 4.5 Hm³ y tiene un volumen mínimo de 1.0 Hm³. Sin embargo, se solicita la simulación de este reservorio sin proyecto y con proyecto, así determinar la confiabilidad, resiliencia y vulnerabilidad del reservorio.

Información complementaria

Presentar la simulación de este reservorio sin proyecto y con proyecto, asimismo, determinar la confiabilidad, resiliencia y vulnerabilidad del reservorio; adjuntar los archivos digitales para validar la información.

Respuesta complementaria

Presenta la simulación del reservorio sin proyecto y con proyecto, donde muestra la confiabilidad y vulnerabilidad del reservorio. Comparte un link de one drive en el cual se muestra los archivos en formato nativo de la simulación de este reservorio sin proyecto y con proyecto.

Observación absuelta**7.18. Observación N° 18.**

De la modificación de los componentes proyectados, se observa que existen fuentes de recursos hídricos (ríos, quebradas, humedales, manantiales y lagunas) en el área de influencia directa. Estas fuentes requieren delimitar un área intangible, es decir, requieren un estudio de establecimiento de su faja marginal según la normativa vigente (Reglamento para la Delimitación y Mantenimiento de Fajas Marginales - R.J. N° 332-2016-ANA).

Respuesta

En el contexto del artículo 114° del Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos, el estudio señala que considera que como parte de la II MEIA Yanacocha no se



considera ninguno de los criterios establecidos, no se requiere un estudio de determinación y/o delimitación de la faja marginal. Sin embargo, asume un buffer de 5 m (partes altas) y 10 m (partes bajas) en los ríos y/o quebradas de la U.M. Yanacocha, que deberían de plasmarse en un mapa. Finalmente, reitera que en caso de requerirse y/o aplicar el estudio de determinación y/o delimitación de la faja marginal, la misma será gestionado después de la aprobación de la II MEIA Yanacocha y formará parte del permiso de obras hidráulicas durante la etapa de construcción del Proyecto.

Observación absuelta

7.19. Observación N° 19.

El modelo matemático de flujo subterráneo requiere como condiciones de borde el flujo superficial que entra y sale del modelo conceptual (por ejemplo, el flujo base, recarga hídrica, etc.). Por lo tanto, se sugiere monitorear de manera continua el flujo superficial en las salidas de las unidades hidrográficas para su respectivo balance hídrico o calibración del modelo matemático. De otro lado, se deberá presentar la estimación de la recarga hídrica del acuífero a través de un modelo hidrológico que desarrolla el balance de procesos hidrológicos.

Respuesta

En el modelo hidrológico se analizaron los componentes de balance de agua en el suelo con el propósito de conocer los porcentajes, con respecto a la PMA (precipitación media anual para el periodo: enero 2004 – noviembre 2018), de evapotranspiración, recarga y escorrentía anuales en las microcuencas pertenecientes al Límite de estudio.

Los resultados obtenidos se muestran en la Tabla ANA 19-1: Porcentajes anuales de balance de agua en áreas no disturbadas donde se aprecia que los porcentajes de recarga anual varían entre 14.1% y 22.0%, las pérdidas por evapotranspiración (que considera la evaporación y las pérdidas por cobertura vegetal y superficie) varían entre 13.4% y 28.0%, la escorrentía total varía entre 50.2% y 66.4%. Con respecto a la escorrentía, ésta se compone de la escorrentía directa y del flujo subsuperficial. Respecto de la precipitación, los porcentajes de escorrentía directa varían entre 30.8% y 59.8% y el flujo subsuperficial varía entre 5.4% y 28.6%.

Con el propósito de validar la recarga estimada por el modelo hidrológico y utilizada en el modelo hidrogeológico se realizó el siguiente cálculo:

1. Del modelo hidrogeológico se tomaron los porcentajes de recarga asignadas a las distintas unidades hidrogeológicas.
2. Se realizó el promedio ponderado de áreas que coinciden con el límite las microcuencas del estudio hidrológico. Las áreas de las microcuencas y los porcentajes de recarga del modelo hidrogeológico se muestran en la Figura ANA 19-1, Áreas de recarga del modelo hidrológico e hidrogeológico.
3. Se compararon los porcentajes de recarga ponderados del modelo hidrogeológico con los porcentajes de recarga estimados por el modelo hidrológico como se muestra en la Tabla ANA 19-2. Porcentajes de recarga del modelo Hidrológico e Hidrogeológico.

De la Tabla ANA 19-2, Porcentajes de recarga del modelo Hidrológico e Hidrogeológico se observa que los porcentajes de recarga por microcuenca estimados en el modelo hidrológico y usados por el modelo hidrogeológico se encuentran en el mismo orden de magnitud con diferencias que varían entre 0.5 % para la microcuenca Quebrada La Saccha y 7.6% para la microcuenca Shoclla. Para



este análisis se considera que una diferencia de hasta el 10% es aceptable para considerarse que las recargas se encuentran en el mismo rango de valores.

El administrado determina mediante el modelo numérico Hidrológico desarrollado en el Anexo F.1 e Ítem 2.0, donde se describe que se emplea el modelo Soil Moisture Accounting, (SMA por sus siglas en inglés) en donde como resultante se determina la recarga al sistema hidrogeológico y su posterior implementación al modelo numérico distribuido en zonas. En la Tabla 2-9: Porcentajes de recarga del modelo Hidrológico e Hidrogeológico del Anexo F.1 se muestra la comparación entre el % de recarga determinada por el modelo hidrológico y los % de recarga usados para el modelo numérico hidrogeológico, así mismo se puede ver una diferencia entre ellas hasta un 7.6% el cual es aceptable ya que para los efectos de la calibración dichos valores se van adecuando.

Observación absuelta

7.20. Observación N° 20.

De la geología regional desarrolla la descripción de la geología regional de forma general, específicamente en la el capítulo 3.1.1 Estratigrafía sedimentaria y volcánica; así también, se desarrolla la configuración estructural a escala regional. El administrado deberá presentar un mapa y la descripción donde se muestre la disposición de lo descrito en el Ítem 3.1 (Estratigrafía sedimentaria y volcánica y configuración estructural).

Respuesta

Referente a la presente observación se indica que en el Apéndice Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico se muestra la figura 3.1 Mapa Estructural (Ver Figura ANA 20-1, Mapa Estructural) en la cual se visualiza lo descrito en el ítem 3.1 Estratigrafía sedimentaria y volcánica y configuración estructural.

Así mismo, el administrado presenta en el estudio hidrogeológico el Gráfico 3-1: Esquema de disposición de las principales estructuras con influencia hidrogeológica.

Observación absuelta

7.21. Observación N° 21.

Respecto a la geología local se tiene lo siguiente:

- a. Se describen 16 unidades litológicas presente en el área de estudio, las cuales presentan características específicas según su formación, composición y alteración; a posterior se definen en seis (6) sectores de características geológicas como como: Maqui Maqui, Chaquicocha, Yanacocha, Complejo de La Quinua, La Quinua Sur y Cerro Negro. De lo cual, el administrado, deberá describir de manera detallada las características geológicas según los bloques que se definen en el presente sub-ítem y que más adelante, se consideran Subsistemas hidrogeológicos; así también, en los mapas 3.1 y 3.2 mostrar el área que comprende cada sector referido a las características geológicas descritas.
- b. Presenta una geología local y estructural enmarcada dentro del Área efectiva del proyecto, por lo que no se tiene información en zonas donde se presentan manantiales próximos al área efectiva. El administrado deberá extender la geología local y estructural hasta las zonas donde se inventariaron manantiales, con la finalidad de encontrar relación con las aguas subterráneas próximas a los componentes Chaquicocha subterránea y Tajo Chaquicocha - etapa 3.



Respuesta

a. Presenta el siguiente sustento

Al respecto, sobre la base del Mapa 3.1 (Geología Local del distrito minero de Yanacocha) y Mapa 3.2 (Geología Estructural) presentado como parte del Apéndice F.5, Estudio Hidrogeológico, a continuación, se presentan las siguientes figuras:

- En la Figura ANA 21a-1, Geología Local – Identificación de Cuerpos de Sílice se muestran las características geológicas de los bloques de cuerpos de sílice sobre el funcionamiento de los 07 subsistemas hidrogeológicos identificados en el área del Proyecto (Maqui Maqui Arnacocha, Carachugo – Chaquicocha, San José, Yanacocha, La Quinoa – El Tapado – El Tapado Oeste, Sedimentos de La Quinoa y Cerro Negro).
- En la Figura ANA 21a-2, Geología Estructural – Identificación de Cuerpos de Sílice se muestran las características geológicas de los bloques de cuerpos de sílice sobre el esquema estructural del área del Proyecto.

Por lo expuesto y revisado en el Apéndice F.5, se atiende a la observación y se uniformiza las zonas de bloque y subsistemas hidrogeológicos.

b. Presenta el siguiente sustento:

Sobre la base del área extendida considerada en los Mapas 3.1 y 3.2 respectivamente (ver Apéndice F.5 Estudio Hidrogeológico), presenta la ubicación de manantiales y filtraciones, tal como se muestra en la Figura ANA 21b-1, Geología Local- Inventario de Manantiales y Filtraciones y Figura ANA 21b-2, Geología Estructural- Inventario de Manantiales y Filtraciones respectivamente.

Con las Figuras ANA 21b-1 y ANA 21b-2 extiende la geología local y estructural hasta las zonas donde se realizaron los inventarios de fuentes de agua de origen subterráneo (manantiales).

Observación absuelta

7.22. Observación N° 22.

Respecto a las alteraciones se tiene lo siguiente:

Se describe "... el Mapa 3.3 la distribución en planta de las principales alteraciones encontradas en el proyecto"; posterior a este se describen las alteraciones: Sílice Masiva (SM), Sílice Granular (SG), Sílice Alunita (SA), Sílice Clay (SC), Clay (C) y Propilítica (Prop), a lo que se observa en el Mapa 3.3 no corresponde a las alteraciones descritas; más bien, el mapa muestra la distribución espacial de las tres (3) principales Unidades Hidrogeológicas caracterizadas en el presente estudio. En tal sentido, el Administrado deberá de presentar el Mapa 3.3 con las unidades de alteración presentes en ámbito de estudio y las áreas que comprenden cada bloque descrito (Maqui Maqui, Carachugo-Chaquicocha, San José-Marleny, Quecher, Yanacocha, La Quinoa y Cerro Negro); así mismo, las secciones geológicas en las figuras 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10 y 3.11 deberán representar las unidades de alteración descritas en el presente ítem y no las unidades hidrogeológicas mostradas en la leyenda de las figuras. Finalmente, se deberá presentar el mapa con las áreas que comprenden cada sector descrito en el Ítem 3.3.1.

Respuesta

Incluye un mapa adicional con la distribución espacial de las alteraciones hidrotermales presentes en el área de estudio, y modifica el título del Mapa 3.3 (que pasara a ser el Mapa 3.4) el cual pasa a denominarse Unidades Hidrogeológicas. Las áreas correspondientes a los sectores mencionados en el epígrafe 3.1.1., se incorporan en el nuevo Mapa 3.3, Mapa de Alteraciones, el cual se muestra a continuación como Figura ANA 22-1, Mapa de Alteraciones.



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Asimismo, en el Apéndice ANA 22-1, Secciones Geológicas se muestra las unidades de alteración en las leyendas las secciones geológicas en las figuras 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10 y 3.11.

Por lo expuesto y presentado en el Apendice F.5, se corrobora la adición del Mapa 3.4 Unidades Hidrogeológicas, así mismo se realizó la modificación de las figuras 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10 y 3.11, mostrando la distribución de las alteraciones a profundidad en las secciones geológicas.

Observación absuelta

7.23. Observación N° 23.

Respecto a la caracterización hidrogeológica se tiene lo siguiente:

- a. Se definen las principales Unidades Hidrogeológicas como son: Unidad Hidrogeológica de Sílice, Unidad Hidrogeológica Sedimentos de La Quinua y Unidad hidrogeológica de rocas de baja permeabilidad, pero solo se hace mención de las principales fallas en el ámbito de estudio como son: Falla la Quinua, Carbón y el Tapado, no se desarrolla las características y comportamiento hidráulico de las misma (conductivas o de barrera); en tal sentido, el Administrado deberá desarrollar y describir el comportamiento hidráulico de las principales fallas dentro del ámbito del presente estudio para conocer las influencias a los diferentes sistemas hidrogeológicos mediante las pruebas hidráulicas desarrolladas en las mismas.
- b. Se caracteriza los parámetros hidrodinámicos de las unidades hidrogeológicas y sus subunidades litológicas y de alteración indicando que se desarrollaron 56 ensayos como se muestra en la Tabla 3.3, de los cuales, no se hace la cita correspondiente de los tipos de ensayos, la ubicación, desarrollo y resultados de los mismos. Así también, se presenta la Tabla 3-4 Parámetros hidráulicos sílice Chaquicocha y Sílice Yanacocha, la cual no presenta una descripción de los resultados y de donde se obtuvieron. En tal sentido, el Administrado deberá presentar los tipos de ensayos, ubicación, desarrollo y resultados obtenidos para los parámetros hidrodinámicos e hidráulicos de las unidades hidrogeológicas presentes en el área de estudio. De no cubrir el área de estudio, complementar las **pruebas que validen dichas zonas.**
- c. De la tabla 3.3 cada unidad hidrogeológica está dividida en litología/alteración las cuales difieren en algunas con respecto a lo descrito en el ítem 3.3 Alteraciones; por lo que el Administrado deberá uniformizar la caracterización de las alteraciones.
- d. Respecto a las pruebas de bombeo realizadas, solo se menciona que se realizaron las mismas, no se realiza un resumen de las que se ejecutaron; asimismo, no se hace la citación del Apéndice G Resultados de las pruebas de bombeo realizadas en proyecto Yanacocha; en tal sentido, deberá de presentar un resumen de todas las pruebas de bombeo ejecutados, cálculos realizadas para la obtención de parámetros hidráulicos, método utilizado para el cálculo; finalmente hacer las referencias respectivas del desarrollo de las pruebas de bombeo.

Respuesta

- a. Presenta el siguiente sustento:

El Administrado indica en el epígrafe 3.4.1 Unidades Hidrogeológicas del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico, las principales fallas identificadas que presentan un papel relevante en el funcionamiento del flujo subterráneo corresponden a las fallas La



Quinua, Carbón y Tapado. Estas fallas configuran una estructura tipo graben, donde el movimiento de unos bloques respecto a otros provoca la discontinuidad hídrica del sistema al hundir el bloque de sílice de La Quinua – El Tapado-El Tapado Oeste, con respecto al bloque de sílice de Yanacocha de forma que no existe continuidad entre estos dos bloques de sílice (Ver Figura ANA 23a-1, Esquema de disposición de las principales estructuras con influencia hidrogeológica).

En esta figura se observa como las fallas de La Quinua y El Carbón independizan el bloque de Yanacocha del bloque de sílice que se explotaba en el tajo de El Tapado. Este hecho, tan bien fue constatado con el registro de los niveles piezométricos pre-mina, donde el salto en el nivel piezométrico entre Yanacocha sur, donde el nivel piezométrico pre-mina estaba en torno a 3800 msnm y el nivel piezométrico en La Quinua, donde el nivel piezométrico pre-mina, estaba entorno a los 3550 msnm, era de más de 250 m.

Adicionalmente, esta desconexión se ha confirmado durante la operación de ambos tajos, ya que los bombeos de desagüe que se han efectuado en el Tajo de él Tapado anteriormente y en el Tapado Oeste en los últimos años, no tienen reflejo en los niveles piezométricos de Yanacocha, Como se pone de manifiesto en el registro de niveles piezométricos, ya que pase a que el desaguado en el Tapado Oeste mantiene el nivel piezométrico en torno a 3164 msnm, en la zona de Yanacocha lo niveles se mantienen en torno a 3700 msnm.

Así mismo, la falla del Tapado independiza la sílice que se explotaba en el tajo de El tapado, de la sílice que se explota en el tajo de El Tapado Oeste, como se observa en el citado gráfico.

Adicionalmente, esta desconexión se ha confirmado durante la operación de ambos tajos, ya que los bombeos de desagüe que se han efectuado en el Tajo de él Tapado no tienen reflejo en los niveles piezométricos de Yanacocha.

El resto de las fracturas de menor envergadura, presentes en el área de estudio, presentan un comportamiento permeable, lo que confiere mayor permeabilidad a los cuerpos de sílice por porosidad secundaria. Este hecho se comprueba, en el análisis de la evolución histórica de los niveles piezométricos que se presenta en el epígrafe 3.6, donde se observa claramente, que a lo largo de todo el registro histórico, lo niveles piezométricos, dentro de cada cuerpo de sílice, se comportan de forma idéntica, cuando comienzan los bombeos, lo que implica que dentro de los cuerpos de sílice las fracturas no generan compartimentación hidráulica y por tanto, no generan ningún efecto barrera que independice distintos sectores.

Por lo presentado y detallado en el Anexo F.5, en los Ítems 3.4, 3.5 y 3.6 más la adición de la Figura ANA 23a-1 y en el Anexo F.5 (como Gráfico 3-1) Esquema de disposición de las principales estructuras con influencia hidrogeológica se atiende la presente observación.

b. Presenta el siguiente sustento:

En el Apéndice G del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico se presenta toda la información referida a las pruebas de permeabilidad, donde se incluyen los informes detallados que describen las pruebas realizadas, tipo de ensayo, ubicación de los puntos en los que se llevó a cabo las pruebas, habilitación de los puntos ensayados, unidades ensayadas, registro de todos los datos medidos en campo durante la ejecución de las pruebas, métodos de interpretación de los resultados y finalmente valores de parámetros hidráulicos calculados.

Adicionalmente se adjunta una Figura ANA 23b-1, Ubicación de los puntos de pruebas de permeabilidad en la que se muestra la ubicación de los puntos ensayados



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

y la Tabla ANA 23-1, Tabla Resumen ensayos de permeabilidad en la cual se muestra un resumen con los valores obtenidos de permeabilidad, material ensayado y método de ensayo.

De lo presentado en el Ítem 3.4.2 y Apéndice G del Anexo F.5 se atiende la observación, así mismo con la Figura ANA 23b-1 y la Tabla ANA 23-1 se complementa a lo solicitado. Con dicha información se elabora y sustenta la Tabla 3-3: Parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas y la Tabla 3-4: Parámetros hidráulicos sílice Chaquicocha y Sílice Yanacocha.

c. Presenta el siguiente sustento:

Se modificará la tabla 3-3 tal y como se muestra a continuación en la Tabla ANA 23-1, Parámetros Hidráulicos de las unidades hidrogeológicas y en el epígrafe 3.3 se incluirá la descripción de la alteración Argílica con la siguiente definición:

Alteración argílica (ARG): Se produce por la alteración hidrotermal de la unidad de andesita, cuando esta se encuentra muy próximas a los centros epitermales. Esta alteración se caracteriza por tener un alto contenido en arcillas que puede suponer hasta el 55% del total de la roca.

Tabla ANA 23-1 Parámetros Hidráulicos de las unidades hidrogeológicas

Unidad hidrogeológica	Litología/alteración	N° de ensayos	Permeabilidad (m/d)			Porosidad (%)	Transmisividad (m ² /d)
			Max.	Media	Min		
Sedimentos de La Quinua	Mudflow Superior	6	5.2	8.6x10 ⁻¹	4.3x10 ⁻³	10	2600 - 0.864
	Ferrocemento	10	8.6	6.4x10 ⁻¹	4.3x10 ⁻³		
	Mudflow inferior	8	8.6x10 ⁻¹	6.4x10 ⁻¹	8.6x10 ⁻²		
Sílice	Sílice Granular	16	8.6	8.6x10 ⁻²	8.6x10 ⁻³	10-may	3900
	Sílice Masiva	5	3	8.6x10 ⁻²	8.6x10 ⁻³		
De baja permeabilidad	Sílice alunita	2	3.4x10 ⁻¹	1.3x10 ⁻¹	8.6x10 ⁻³	5	605
	Sílice Clay	4	6x10 ⁻²	3.4x10 ⁻²	2.2x10 ⁻²		
	Argílica	4	5.2x10 ⁻²	1.3x10 ⁻³	7x10 ⁻⁵		
	Roca regional	1		2.6x10 ⁻¹			

Fuente: 2MEIAD de Yanacocha.

El administrado adiciona la descripción de la unidad Alteración argílica en el Ítem 3.3 Alteraciones del Anexo F.5, así mismo, se actualiza la Tabla 3-3: Parámetros hidráulicos de las unidades hidrogeológicas presentes dentro del ámbito de estudio.

d. Presenta el siguiente sustento:

Adjunta la tabla solicitada (Tabla ANA 23-2, Tabla Resumen ensayos de permeabilidad), la cual será incluida en el documento de línea base. Adicionalmente se incluirá la cita del Apéndice G del del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico en dicho documento.

El administrado presenta la Tabla ANA 23-2 (Levantamiento de observaciones) y la Tabla 3-5: Resumen de ensayos de permeabilidad (Anexo F.5) donde se detalla los ensayos de permeabilidad que sustentan los resultados para la determinación de los parámetros hidráulicos en el ámbito del presente estudio, asimismo, se complementa con la data y detalles de los mencionados en el Apéndice G del Anexo F.5.

Observación absuelta

7.24. Observación N° 24.

Respecto al funcionamiento hidrogeológico del sistema se tiene lo siguiente:

a. Describe el funcionamiento hidrogeológico de cada uno de los siete (7) subsistemas hidrogeológicos, donde se detalla la extensión de cada uno,



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

las unidades hidrogeológicas que las conforman, zonas o medios de recarga (infiltración del agua de lluvia, transferencia lateral) y principales zonas de salida de cada subsistema (descarga hacia los ríos, evaporación y transferencia lateral). En cuanto a las Tablas 3-5, 3-6, 3-7, 3-8, 3-9, 3-10 y 3-11 que donde se muestran los balances de agua en los subsistemas Maqui Maqui/Arnacocha, Carachugo/Chaquicocha, San José, Yanacocha (Norte y Sur-Oeste), Sílice La Quinoa-El Tapado-El Tapado Oeste, Sedimentos de La Quinoa y Cerro Negro respectivamente, solo se muestra las principales fuentes y flujos de entrada y salida de los subsistemas, para el caso de las transferencias laterales (entrada y salida) no se detallan de donde provienen y a donde van estas. De la misma manera como ocurre con las salidas a través de los ríos; por lo tanto, el Administrado deberá de presentar la descripción (informe y tablas) e ilustración (mapas y secciones) de donde provienen y a donde van las transferencias laterales, a que ríos descargan los flujos de agua subterránea de ser el caso para cada subsistema hidrogeológico.

- b. Las secciones hidrogeológicas de las Figuras 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20, 3.21, 3.22, 3.23, 3.24 y 3.25 deberán mostrar las unidades hidrogeológicas caracterizadas, piezómetros utilizados para la determinación del nivel de agua subterránea para cada subsistema, así mismo, utilizar la línea continua para mostrar los niveles de agua corroborados por mediciones y línea discontinua para las zonas donde se infiera dichos niveles de agua.

Respuesta

- a. Presenta el siguiente sustento:

En el Anexo F, Estudio Hidrogeológico en el epígrafe 3.5 Funcionamiento del sistema Hidrogeológico indica que en el texto de la descripción del funcionamiento de cada uno de los subsistemas la quebrada que constituye la principal vía de salida, siempre y cuando corresponde, ya que no todos los bloques de sílice tienen descarga directa a quebradas. En los perfiles hidrogeológicos 3.12 a 3.25 se incluyen las direcciones de flujo que indican de donde provienen los flujos y a donde se dirigen. Se incluyen dos secciones por subsistema, longitudinal y transversal, de forma que se muestran las direcciones de flujo en ambos sentidos. En los mapas piezométricos 3.4 y 3.5 se muestran las direcciones de flujo de forma conjunta porta todo el sistema hidrogeológico de Yanacocha para época seca y época húmeda respectivamente.

La transferencia lateral de entrada hace referencia al paso de agua subterránea desde la U. H. de roca de baja permeabilidad a la U.H del cuerpo de sílice encada uno de los subsistemas, mientras que la transferencia lateral de salida hace referencia al paso de agua subterránea desde la U.H. Hidrogeológica de sílice a la U.H de roca impermeable, tal y como se describe en el texto del citado epígrafe.

No obstante, para mayor aclaración se muestra la siguiente Figura ANA 24a-1, Esquema explicativo de las principales direcciones de flujo en los subsistemas hidrogeológicos, en el que se sintetizan los flujos de agua subterránea.

Adicionalmente en la Tabla ANA 24-1, Balance de aguas de los subsistemas en régimen natural se incluye la mención expresa de la quebrada a través de la cual se produce la descarga, tal y como se indica en la siguiente tabla.



[Handwritten signatures and initials]

Tabla ANA 24-1 Balance de aguas de los subsistemas en régimen natural

Balance de agua en el subsistema Maqui Maqui/Arnacocha				Balance de agua en el subsistema Chaquicocha/Carachugo				Balance de agua en el subsistema San José			
BALANCE DE AGUA		m ³ /día	m ³ /día	BALANCE DE AGUA		m ³ /día	m ³ /día	BALANCE DE AGUA		m ³ /día	m ³ /día
Entradas	Recarga	3.127	7.646	Entradas	Recarga	7.510	17.649	Entradas	Recarga	1.750	2.907
	Transferencia lateral	4.517			Transferencia lateral	10.140			Transferencia lateral	1.157	
Salidas	Descarga hacia ríos (río Colorado - Cota Arnacocha)	4.309	7.646	Salidas	Descarga hacia ríos (Chaquicocha - La Saacha)	16.473	17.647	Salidas	Descarga hacia ríos (Quebrada Entajón)	1063	2.907
	Evapotranspiración	0.5			Evapotranspiración	0.3			Evapotranspiración	0.2	
	Transferencia lateral	3.337			Transferencia lateral	1.173			Transferencia lateral	1.823	

Balance de agua en el subsistema Yanacocha				Balance de agua en el subsistema de Sñice La Quinua- El Tapado- El Tapado Oeste				Balance de agua en el subsistema de La Quinua			
BALANCE DE AGUA		m ³ /día	m ³ /día	BALANCE DE AGUA		m ³ /día	m ³ /día	BALANCE DE AGUA		m ³ /día	m ³ /día
Entradas	Recarga	7.470	11.960	Entradas	Recarga	4.395	31.649	Entradas	Recarga	241	5.469
	Transferencia lateral	4.470			Transferencia lateral	27.254			Transferencia lateral	5.229	
Salidas	Descarga hacia ríos (Cotas no Colgadas)	893,0	11.960	Salidas	Descarga hacia ríos (Cota Callejón)	17.843	31.649	Salidas	Descarga hacia ríos	0,0	5.469
	Evapotranspiración	0.79			Evapotranspiración	0.5			Evapotranspiración	0,0	
	Transferencia lateral	11,1			Transferencia lateral	13.806			Transferencia lateral	5,469	

Balance de agua en el subsistema Cerro Negro			
BALANCE DE AGUA		m ³ /día	m ³ /día
Entradas	Recarga	618	856
	Transferencia lateral	27,00	
Salidas	Descarga hacia ríos	-	856
	Evapotranspiración	-	
	Transferencia lateral	856	

Fuente: ZMEIAD de Yanacocha.

El administrado presenta y complementa en el ítem 3.5 Funcionamiento del sistema Hidrogeológico del Anexo F.5, detallando para cada subsistema como son Subsistema Hidrogeológico Maqui Maqui-Arnacocha, Carachugo-Caquicocha, San José, Yanacocha, La Quinua-El Tapado-El Tapado Oeste, Sedimentos de La Quinua y Cerro Negro. Asimismo, se detalla el balance de masas conceptuales para cada subsistema mencionado, especificando las zonas de transferencia lateral de entrada y salida como también la salida hacia las principales fuentes superficiales como son ríos y quebradas. Finalmente para su mejor entendimiento se muestra en la Figura ANA 24a-1 (Levantamiento de observaciones) y Gráfico 3-2 (Anexo F.5) Esquema explicativo de las principales direcciones de flujo en los subsistemas hidrogeológicos.

b. Presenta el siguiente sustento:

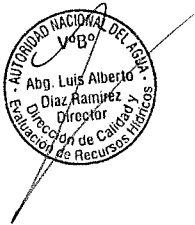
En el Apéndice ANA 24-1, Perfiles hidrogeológicos se muestra los perfiles hidrogeológicos con las modificaciones solicitadas, los mismos que serán incluidos en el Anexo F-5 Estudio Hidrogeológico.

El administrado, atendiendo la observación presentando en el Apéndice ANA 24-1 (Levantamiento de observaciones) y las Figuras 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20, 3.21, 3.22 y 3.23 (en el Anexo F.5) los perfiles hidrogeológicos para los 7 subsistemas hidrogeológicos descritos, así también, realiza las correcciones de simbología para los niveles de agua (piezometría verificada e inferida) y las hidroisohipsas en la vista de planta.

Observación absuelta

7.25. Observación N° 25.

Respecto al análisis de la evolución histórica de los niveles piezométricos se tiene lo siguiente: En el ítem 3.6 describe de manera adecuada la evolución de los niveles piezométricos en las distintas áreas operativas como son: Área operativa de Maqui Maqui, Área operativa de Chaquicocha, Área operativa de Yanacocha Norte, Área operativa de Yanacocha Sur, Área operativa de La Quinua, Área operativa de La Quinua 2, Área operativa de La Quinua 3, Área operativa de La Quinua Sur y Área operativa de Cerro Negro, que se muestran en los gráficos 3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6, 3-7 y 3-8 respectivamente. El Administrado deberá agregar la leyenda de los piezómetros en las gráficas citadas 3-1, 3-2, 3-3, 3-4, 3-5, 3-6, 3-7 y 3-8. Así también, adjuntar la versión editable de la base de datos para la elaboración de los mismos.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Respuesta

El administrado presenta los gráficos de evolución histórica de los niveles piezométricos para todas las zonas dentro del ámbito de cada subsistema hidrogeológico (Figura ANA25-1, ANA25-2, ANA25-3, ANA25-4, ANA25-5, ANA25-6, ANA25-7, ANA25-8 y ANA25-9); así mismo, se subsana con la complementación en la leyenda de los gráficos la totalidad de los piezómetros usados.

Observación absuelta

7.26. Observación N° 26.

Respecto a la caracterización hidroquímica del agua subterránea se tiene lo siguiente:

- a. Se detalla la caracterización hidroquímica de manantiales y filtraciones los tres principales sectores, se citan el Apéndice D (Tablas 3-18 y Tabla 3-19) y (Tabla 3-21 y Tabla 3-22) los cuales no se encuentran en el estudio presentado; así mismo, el Anexo D no corresponde a hidroquímica o calidad de agua; por lo que deberá de incorporar las tablas 3-18, 3-19, 3-21 y 3-22 y citar el Apéndice adecuado.
- b. Se cita "La Tabla 3-24, Tabla 3-25 y Tabla 3-26 y presentan un resumen de los parámetros fisicoquímicos identificados en cada uno de los piezómetros y pozos existentes en los diferentes sectores que conforman el proyecto para el periodo de información de calidad disponible (1994-2019)"; para lo cual, no se muestran en el, las tablas citadas, por lo que deberá de incorporar las tablas 3-24, 3-25 y 3-26 y citar el Apéndice adecuado.
- c. De acuerdo al análisis de la evolución histórica de los iones mayoritarios presentes en las aguas subterráneas, se presentan las figuras de 3-30 a 3-50 la variación en tiempo de iones mayoritarios, los cuales se expresan en mg/L, cuando deberían estar en meq/L o mmol/L, por lo que deberá de aclarar la unidad utilizada para el análisis de la evolución histórica de los iones mayoritarios en las figuras de 3-30 a 3-50.
- d. Para el análisis de evolución del pH se ha empleado valores de campo y laboratorio como se indica en el ítem 3.9.2.3, "a fin de disponer de información suficiente para observar tendencias en la evolución del parámetro"; sin embargo, el pH es un parámetro de campo y adicionar valores del laboratorio podría generar mayores fluctuaciones, por lo que deberá de presentar el detalle de cuales fueron los puntos en donde se consideró pH de campo y pH de Laboratorio.
- e. En la figura 3.51 EVOLUCIÓN TEMPORAL EN EL SECTOR ESTE (pH), se observa que en 2001 el pH del punto de monitoreo MMOW5 es ligeramente superior a 11, donde se presenta dicha característica debido a el tipo de alteración donde se encuentra (Alteración Propilítica), por lo que deberá de desarrollar una mayor explicación; además, elaborar un mapa donde se muestre sobre qué tipo de litología o alteración se encuentra ubicada cada muestra estación de monitoreo.
- f. En el ítem 3.9 Caracterización Hidroquímica del agua subterránea no se desarrolla la caracterización de tipos de agua, la cual nos indica que tipo de familias de agua están presentes en los distintos sectores del ámbito de estudio, por lo que deberá presentar el desarrollo de la caracterización de tipos de agua presentes en el área de estudio y poder realizar la relación con los manantiales próximos a los pozos y piezómetros.



Respuesta

a. El Administrado presenta el siguiente sustento:

En el Apéndice ANA 26a-1, Comparativa de la información hidroquímica de las fuentes de agua con la ECA-3 se muestran las tablas mencionadas, los mismos que se encuentran en el Apéndice D COMPARATIVA DE LA INFORMACIÓN HIDROQUÍMICA DE LAS FUENTES DE AGUA CON LA ECA-3 del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico.

De la revisión del Apéndice ANA 26a-1 (Levantamiento de Observaciones) y Apéndice D (Anexo F.5) se incluyen las Tablas faltantes.

b. El Administrado presenta el siguiente sustento:

En el Apéndice ANA 26b-1, Control de calidad de resultados de laboratorio y parámetros fisicoquímicos de aguas subterráneas (pozos y piezómetros) se muestran las tablas mencionadas, los mismos que se encuentran en el Apéndice E CONTROL DE CALIDAD DE RESULTADOS DE LABORATORIO Y PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS DE AGUAS SUBTERRÁNEAS (POZOS Y PIEZÓMETROS) del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico.

De la revisión del Apéndice ANA 26b-1 (Levantamiento de Observaciones) y Apéndice E (Anexo F.5) se muestran las Tablas faltantes.

c. El Administrado presenta el siguiente sustento:

Las gráficas de la 3-30 a la 3-50 se presentan en mg/L, tal y como se indica en el eje de ordenadas de dichas gráficas. La unidad de concentración utilizada es la misma en la que se obtienen los resultados de laboratorio. En la normativa peruana, no se determina cual debe ser la unidad de concentración utilizada para presentar los resultados de calidad química de las muestras y por lo tanto, se ha optado por presentar los gráficos utilizando la unidad de medida más común y frecuentemente usada.

d. El Administrado presenta el siguiente sustento:

Adjunta los gráficos 3.51, 3.52 y 3.53 de pH solicitados en los que se distingue mediante una simbología diferente los valores de pH medidos en campo y los valores de pH medidos en laboratorio. Como se observa en los gráficos, los valores medidos en campo son consistentes con los valores tomados en laboratorio, lo que permite analizar de forma conjunta dicha información. Ver Apéndice ANA 26d-1, Gráficos de pH.

Se cita los gráficos 3.51, 3.52 y 3.53 (Anexo F.5) de pH a lo que se tiene un error de numeración la cual debería de ser, gráficos 3.52, 3.53 y 3.54 que corresponden a lo indicado por el titular. Así mismo, se puede observar en las estaciones donde se tuvieron muestreo y monitoreo hay una consistencia, con el compromiso de hacer las correcciones de numeración por los gráficos mencionados.

e. El Administrado presenta el siguiente sustento:

El mapa 3.8 Estaciones de muestreo hidroquímico, muestra la ubicación de todas las estaciones que disponen de información de calidad de agua subterránea en el área operativa de Yanacocha.

El punto MMW05, tal y como se muestra en dicho mapa se encuentra sobre la unidad hidrogeológica de rocas de baja permeabilidad, y en concreto sobre materiales de alteración propilítica. El valor de pH próximo a 11, registrado en el año 2001, fue un registro puntual, que probablemente se deba a un error en la toma de muestra,



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

posiblemente, derivado de un purgado deficiente del piezómetro, por lo que la muestra tomada correspondería a aguas almacenadas dentro del tubo del piezómetro y no a aguas frescas circulantes en el acuífero. Este registro no se mantiene en el tiempo, e incluso se alterna con valores de pH entre 6 y 7, que son más significativos del material geológico sobre el que se ubica.

Del mapa 3.8 Estaciones de muestreo hidroquímico en el Anexo F.5, no tiene un error en la respuesta ya que el número de Mapa es el 3.9 Estaciones de muestreo Hidroquímico, se observa que la que la estación se encuentra en la unidad hidrogeológica de baja permeabilidad como lo indica en la respuesta, así mismo, se menciona que el valor de pH en la estación citada se debería a la no purga del piezómetro u otro, finalmente se verifica que en la evolución en el tiempo los valores oscilan entre 6 y 7 de pH.

f. El Administrado presenta el siguiente sustento:

En el epígrafe 3.9.2 Calidad de las aguas subterráneas del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico, se describe detalladamente la calidad del agua subterránea, por sectores, en cada uno de ellos se definen las familias químicas presentes en cada zona y su relación con la hidrología de la zona. No obstante, se ha adicionado los gráficos de Piper distribuidos por sectores y separados por años para facilitar su comprensión en el Apéndice ANA 26f-1, Gráficos de Piper los mismos que se encuentran en el Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico.

De la revisión del Apéndice ANA 26f-1 (Levantamiento de Observaciones) y Apéndice F (Anexo F.5) se muestran los gráficos Piper.

Observación absuelta

7.27. Observación N° 27.

Respecto al modelo numérico hidrogeológico se tiene lo siguiente:

- a. Respecto al cálculo de la recarga efectiva, para el modelo el régimen estacionario (régimen natural), se indica que se aplicó un coeficiente de infiltración sobre el valor de la precipitación promedio de las cuatro estaciones consideradas, como se observa en la tabla 4-3 y Figura 4.15, de lo indicado, deberá de incluir en la Tabla 4-3 y figura 4.15 la tasa de recarga asignada al modelo numérico.
- b. Tomando la referencia de la observación del literal "a" para el caso de Coeficientes de infiltración con los que se simula las principales infraestructuras mineras Tabla 4-5, deberá de incluir en la Tabla 4-5 la taza de recarga al modelo numérico.
- c. Del modelo numérico solo se describe las condiciones de borde de tipo dren y río, pero no se mencionan otras condiciones que representen las zonas de transferencia lateral que se describen en el Funcionamiento hidrogeológico del sistema, por lo que deberá especificar de ser el caso otras condiciones de borde que fueron adecuados a los presentes modelos (estacionario y transitorio).
- d. Del modelo numérico no se especifica los valores de permeabilidad utilizados para la calibración del mismo, solo se muestran en las Figuras 4.16, 4.17 y 4.18, donde el nombre a cada zona de permeabilidad difiere con lo desarrollado en el sub-ítem 3.4.2, así mismo atendiendo la observación respecto a las características hidrogeológicas literal "c", deberá de uniformizar términos conceptuales y los usados para la definición de zonas en el modelo numérico.
- e. En cuanto a la calibración de régimen estacionario, se muestra la calibración respecto a los niveles de agua, lo que no sucede respecto a los



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

flujos de entrada y salida del sistema (balance de masas), por lo que deberá mostrar el balance de masas detallado resultante de la simulación en régimen estacionario y ser contrastado con el balance conceptual por cada subsistema hidrogeológico del presente estudio, considerando la observación sobre el funcionamiento hidrogeológico del sistema.

- f. Respecto a la Simulación Transitoria, se describe que se realizaron ajustes a los valores de Permeabilidad (Bloque de sílice Yanacocha y la Quinua 3); asimismo, en la tabla 4-6, se muestra la variación respecto a la permeabilidad calibrada en la I MEIA referida al bloque de Sílice de la Quinua 3, donde indica que varía de 20 m/d a 5 m/d que corresponde a la II MEIA, de lo indicado deberá realizar un análisis de sensibilidad a las permeabilidades para poder determinar en qué medida puede presentar una variación de niveles y flujos.
- g. Se asigna valores de coeficiente de almacenamiento a las distintas Unidades Hidrogeológicas, de lo presentado, deberá presentar un mapa de distribución de coeficiente de almacenamiento en las 3 capas numéricas con sus valores asignados.
- h. Para la simulación en régimen transitorio se entiende que se implementaron al modelo numérico pozos de bombeo en los distintos sectores de operación, los cuales no se muestran en ninguna referencia, sea tabla o mapa que contenga ubicación, características de los pozos y régimen de bombeo. Al respecto, el Administrado deberá presentar las tablas resumen de los pozos de bombeo implementados al modelo numérico para en régimen estacionario.
- i. Para la estimación del impacto sobre caudal base, en la Tabla 4-9, presenta el valor del impacto aprobado en el I MEIA para cada uno de los puntos del control del modelo en L/s, también indica que no hay un incremento respecto a los flujos de caudal base para el presente estudio. Al respecto, el Administrado deberá adicionar en la tabla 4-9 los flujos resultantes para cada punto de control del modelo para la II MEIA de Yanacocha, para así sustentar la afectación al caudal base.
- j. Para la simulación de transporte de contaminantes se consideraron los componentes que no cuentan con una impermeabilización como es el caso de los Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador y Depósito de Desmonte Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua - Etapa 2, así también el tajo Chaquicocha – Etapa 3 y Chaquicocha subterráneo. No se consideraron los componentes como la Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A, Depósito de Relaves La Quinua y Depósito de Relaves Pampa Larga porque estos se encuentran impermeabilizados. Para lo cual, el Administrado deberá hacer la simulación de transporte de contaminantes ante una posible falla del sistema de impermeabilización de los componentes Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A, Depósito de Relaves La Quinua y Depósito de Relaves Pampa Larga, mediante ello, se podrá determinar el posible impacto a las fuentes de agua subterránea dentro y próximos al área de estudio.
- k. Finalmente, el administrado deberá de presentar los archivos editables en formato (.gww) para las distintas simulaciones numéricas realizadas (escenarios estacionario y transitorio), así mismo las carpetas con los ficheros resultantes de cada modelo, incluidos los de transporte de contaminantes, para poder validar la información requerida.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Respuesta

a. El Administrado sustenta lo siguiente:

El Administrado indica que siguiendo la solicitud en la Tabla ANA 27-1, Tasas de Recarga calibración estacionaria se muestra que se ha añadido la tasa de recarga para las distintas zonas del modelo, la cual será incorporada en el informe del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico, así como la Figura correspondiente, las cual se adjunta la respuesta con el nombre Figura ANA 27 a.

Actualiza la Tabla 4.3 (Anexo F.5) Coeficiente de infiltración de las Unidades Hidrogeológicas, así mismo, se muestra en la Figura 4.15 para el escenario estacionario, contrastándose las unidades hidrogeológicas y sus subdivisiones con lo planteado en el modelo conceptual.

Observación absuelta

b. El Administrado sustenta lo siguiente:

Ha generado la información solicitada, respecto a la tasa de recarga para el periodo transitorio y periodo de operaciones. Dado que el modelo tiene 180 periodos en transitorio, 89 en el escenario de operaciones y 19 zonas de recarga correspondiente a infraestructuras mineras, se hace impracticable presentar la información dentro del texto, por lo que se adjunta como fichero Excel (OBS 27-B Tasas de recarga transitorio y operaciones). No obstante, se ha generado una tabla resumen en la que se muestra el valor promedio de la tasa de recarga para todo el periodo transitorio.

El administrado presenta el resumen de la tasa de recarga de las infraestructuras simuladas en el modelo transitorio y de operación y se indica que se adjunta el archivo Excel "OBS 27-B Tasas de recarga transitorio y operaciones" la cual no se encuentra dentro de la información colgada en la página Expedientes para opinantes de SENACE.

Información complementaria

Adjuntar los archivos digitales del Groundwater Vista (.GWV), para validar la información.

Respuesta complementaria

El administrado presenta las carpetas donde se contienen los archivos específicos de cada modelo numérico desarrollado para la presente MEIA en sus distintos escenarios. El archivo es "Archivos GWV-II MEIA Yanacocha.rar", el cual contiene las siguientes carpetas:

1. Estacionario.rar (SS_Tr42_ok.gww)
2. Transitorio.rar (Tr18_v42_1.gww)
3. Predictivo.rar (Predictivo_IIMEIA.gww)
4. Transporte.rar
 - Botaderos.rar (cobre, cromo, plomo y sulfato)
 - Relaves_PAD-Carachugo.rar (cobre, cromo, plomo y sulfato)
 - Tajos.rar (cobre tajo, cromo tajo, plomo tajo y sulfato tajo)
5. Cierre.rar (Cierre_v2.gww)

Los archivos citados son congruentes con los presentados para el desarrollo de los modelos numéricos para la presente MEIA.

Observación absuelta



Handwritten signatures and initials in the left margin, including a large signature at the top and several smaller initials below.

c. El Administrado sustenta lo siguiente:

En la Figura 4.22 del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico se muestran las condiciones de contorno utilizadas en el modelo.

La transferencia lateral no es una condición de contorno específica. Este concepto hace referencia al traspaso de flujo subterráneo de un sector a otro, dentro de los límites del modelo numérico. Por ejemplo, flujo de agua subterráneo que pasa de la U.H. de baja permeabilidad al cuerpo de sílice de Maqui Maqui. Esta estimación se lleva a cabo utilizando el paquete "balance por zonas" (Zone Budget) y definiendo las zonas de interés entre las que se quiere calcular la transferencia de flujos.

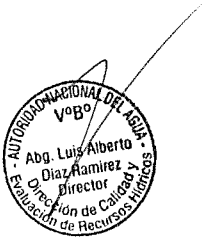
En régimen estacionario las condiciones de contorno utilizadas son:

- Ríos y quebradas: Las quebradas presentes en el área de estudio se han representado con la condición tipo dren (Dren). Tal y como se menciona en el modelo conceptual, las quebradas presentes en el área de estudio constituyen la principal vía de salida del sistema hidrogeológico. Para simular las quebradas se asigna como cota de drenaje la cota correspondiente al terreno en el punto. En el caso de río Grande, se ha utilizado la condición tipo río (river), dado que este río presenta una mayor envergadura.
- Fallas: Las principales infraestructuras presentes en la zona de estudio, tal y como se comenta en la descripción del modelo conceptual se comportan como impermeables en la dirección perpendicular al flujo, por lo que en el modelo numérico han sido simuladas utilizando la condición tipo muro (Wall) considerando un valor de permeabilidad de 10-4 m/d y un espesor de 1 m.

En la simulación transitoria, tal y como se menciona en el epígrafe 4.7 del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico (Folio 012666), adicionalmente se utilizan las condiciones de contorno tipo pozo (Well) para simular los pozos de desaguado que a lo largo del periodo histórico hasta el periodo actual (octubre de 2018) han estado activos en el área de operaciones de Yanacocha. Así mismo, tal y como se menciona en el citado epígrafe, en los tajos en operación durante el periodo transitorio, en el fondo de tajo se colocan celdas tipo dren, que simulan la cota de fondo de tajo en cada momento de la operación. En el periodo transitorio se ha introducido información de bombeo correspondiente a 142 pozos de bombeo, distribuidos en 180 periodos de tiempo, lo que supone un cómputo total de 25 560 datos. Este volumen de información no es factible incluirla en una tabla en el texto, por lo que se adjunta dicha tabla en formato editable (OBS 27 H Caudales de bombeo transitorio.xlsx).

En el apéndice A: Registros históricos de niveles piezométricos y caudales de bombeo del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico se incluye información referente a los pozos de bombeo incluidos en la simulación y niveles piezométricos utilizados para la calibración del régimen transitorio.

El administrado indica que para las zonas de transferencia lateral entre las distintas unidades hidrogeológicas y subsistemas se obtienen mediante el balance de por zonas, ya que mediante dicho balance se obtiene la resultante de las transferencias laterales. Así mismo, se explica que para la simulación de las principales estructuras geológicas como son las fallas (para el caso del presente estudio), estas presentan baja conductividad hidráulica y que fueron implementadas en el modelo numérico con condición tipo WALL. También para el régimen transitorio, en los componentes de tipo tajo, se implementó en su fondo la condición de tipo Drain (Dren), finalmente también en la simulación transitoria se implementaron al modelo los pozos de bombeo mediante la condición de tipo Well (Pozo) y que las tasas de bombeo en los distintos pasos de tiempo están adjuntos como archivo Excel "OBS 27 H Caudales



de bombeo transitorio.xlsx", el cual no se encuentra dentro de la información colgada en la página Expedientes para opinantes de SENACE.

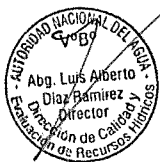
Información complementaria

Adjuntar los archivos nativos de Groundwater Vista (GWV), para validar la información presentada.

Respuesta complementaria

Presenta los ficheros GWV de todas las simulaciones, los cuales se dividen en los siguientes periodos:

1. Modelo en régimen permanente: Representa el estado natural del sistema hidrogeológico, previo al comienzo de la actividad minera.
2. Modelo en régimen transitorio: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio durante la operación de la mina. Abarca el periodo comprendido entre 01 de setiembre de 1998 y 31 de octubre de 2018, y está dividido en un total de 180 pasos de tiempo.
3. Modelo de operaciones: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio para el periodo de operación de Minera Yanacocha comprendido entre el 1 de noviembre de 2018 y el 30 de diciembre de 2040, está dividido en 89 pasos de tiempo.
4. Modelo de Clausura: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio, para el periodo de clausura que comprende entre enero de 2041 y diciembre de 2090; dividido en 201 pasos de tiempo.
5. Simulaciones de transporte: Realizadas sobre el modelo de clausura, se han separado las simulaciones de depósitos de desmonte, simulaciones de tajos y simulaciones de depósitos de relaves. En cada una de las infraestructuras se han realizado 4 simulación correspondientes a los solutos de cobre, cromo, sulfato y plomo.



Observación absuelta

d. El Administrado sustenta lo siguiente:

El Administrado indica que los valores de permeabilidad utilizados como punto de partida de la calibración corresponden a los valores descritos en el modelo conceptual, los cuales se presentan en el epígrafe 3.4.2. Parámetros hidrodinámicos del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico. No obstante, es importante resaltar que, tal y como se indica en la Tabla 4.1 del epígrafe 4. Modelo numérico, del citado anexo F. 5, la primera versión de este modelo matemático fue construida entre 2004-2005 como soporte al EIA de Suplementario Yanacocha Oeste. Desde este momento, el modelo distrital de flujo subterráneo de Yanacocha ha sido actualizado, recalibrado y verificado en sucesivas ocasiones, a medida que se adquiría nueva información sobre la evolución de los niveles piezométricos, y/o se adquiría nueva información de carácter geológico, sobre la distribución tridimensional de los cuerpos de sílice y del resto de cuerpos de alteración hidrotermal que conforman el sustrato geológico del área de estudio, de forma que cada recalibración parte de los valores de permeabilidad obtenidos en la calibración de la versión previa. En el Apéndice ANA 27d-1, Distribución de la Permeabilidad, se muestra la distribución de la Permeabilidad en la capa 1, 2 y 3, los mismos que serán incluidos en el Anexo F-5 Estudio Hidrogeológico.

Hace la aclaración en la secuencia de simulaciones que se desarrollaron en el tiempo para que en las distintas etapas dichos modelos numéricos iban actualizándose y

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

recalibrándose con la información recopilada (niveles piezométricos y data geológica). Así también, el administrado presenta en el Anexo F.5, las figuras 4.16, 4.17 y 4.18, distribución de las zonas de permeabilidad en las capas 1, 2 y 3 respectivamente. Siendo estas congruente en aproximación con los valores de permeabilidad conceptual.

Observación absuelta

e. El Administrado sustenta lo siguiente:

En la tabla ANA 27-3, se muestra los balances del sistema en régimen estacionario considerados en el epígrafe 3.5 Funcionamiento hidrogeológico del sistema, que se compara con los balances obtenidos en el modelo calibrado en régimen permanente para los mismos subsistemas que conforman el área de estudio.

El administrado en el ítem 4.7.1 realiza la comparativa de entre el balance de masas resultante del modelo numérico en el Anexo F.5, y muestra el contraste de los balances de masas conceptuales y los obtenidos entre la simulación estacionaria para cada subsistema hidrogeológico, así mismo, se detalla las salidas a los distintos tipos de fuentes superficial las cuales son aproximadas entre ellas.

Observación absuelta

f. El Administrado sustenta lo siguiente:

Atendiendo a lo solicitado se ha llevado a cabo una simulación en régimen adicional en la que se han asignado los valores de permeabilidad de 20 m/d al cuerpo de sílice de La Quinoa 3 (el Tapado Oeste) y un valor de permeabilidad de 6 m/d al cuerpo de sílice de Yanacocha, y se ha comparado la calibración obtenida con esos valores, con la calibración presentada en la presente modificatoria.

Tal y como se observa en las tablas adjuntas los estadísticos que definen el grado de ajuste de la calibración en ambas simulaciones son muy similares obteniéndose un error cuadrático medio normalizado (RMRS) de 4.2% en la simulación presentada en la II MEIA, mientras en la simulación de sensibilidad se obtiene un error cuadrático medio normalizado (RMRS) de 4.3%. Esto implica que en términos de calibración son muy similares, si bien, la calibración presentada en la II MEIA, presenta un ajuste ligeramente mejor, razón por la cual, se llevaron a cabo los ajustes mencionados.

Adicionalmente, para facilitar la comparación entre ambas simulaciones se adjunta el Apéndice ANA 27f-1, Gráficas Calibración Comparativa Sensibilidad, en el que se presentan todos los gráficos de calibración de niveles piezométricos por cada uno de los puntos.

En términos de caudales, el flujo base obtenido en los puntos de control para el periodo seco de 2040, se muestran en la Tabla ANA 27-6, Flujo base en puntos de control, lo cuales coinciden con los presentados en la I MEIA, ya que los valores de permeabilidad modificados en la simulación de sensibilidad son los mismos que se utilizaron en la calibración de la versión anterior del modelo, la cual corresponde como ya ha sido mencionado con el modelo presentando en soporte de la I MEIA.

El administrado realiza a la solicitud en el ítem 4.10 del Anexo F.5, un escenario de sensibilidad para asignando una permeabilidad de 20 m/d para el cuerpo sílice la Quinoa (el tapado Oeste) y para la sílice Yanacocha una permeabilidad de 6 m/d. Resultando aproximados en la comparación con los simulado II MEIA y el escenario de sensibilidad, así mismo muestra en las tablas 4-9 y 4-10 del mismo Anexo F.5, las estadísticas de calibración para el modelo transitorio de la II MEIA y de la Sensibilidad desarrollada respectivamente. Finalmente, se presenta los flujos base de la



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

calibración y la sensibilidad en la Tabla 4.11 de los puntos de control, mostrando que existe una variación mínima entre ellas.

Observación absuelta

g. El Administrado sustenta lo siguiente:

Muestra las Figuras Obs 27g, las cuales muestran la distribución espacial de los valores de coeficientes de almacenamiento (Sy), las cuales se incluirán en el Anexo F5 Estudio Hidrogeológico.

El administrado atiende la observación presentando las Figuras 4.24, 4.25 y 4.26 se observa la distribución del coeficiente de almacenamiento en las tres capas del modelo numérico respectivamente, así mismo, en dichas figuras se detalla el cuadro con el parámetro solicitado (Sy) para las diferentes unidades hidrogeológicas y sus subdivisiones (alteración).

Observación absuelta

h. El Administrado sustenta lo siguiente:

Indica que enviará un link en el cual se muestra la tabla en formato editable en el fichero OBS 27 h Caudales de bombeo transitorio.xlsx.

De la revisión de la información indicada, no se encuentra dentro de la información colgada en la página Expedientes para opinantes de SENACE.

Información complementaria

No se puede corroborar lo planteado en las distintas simulaciones realizadas, por lo que deberá adjuntar la información requerida, para validar la información.

Respuesta complementaria

Presenta los ficheros GWV de todas las simulaciones, los cuales se dividen en los siguientes periodos:

1. Modelo en régimen permanente: Representa el estado natural del sistema hidrogeológico, previo al comienzo de la actividad minera.
2. Modelo en régimen transitorio: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio durante la operación de la mina. Abarca el periodo comprendido entre 01 de setiembre de 1998 y 31 de octubre de 2018, y está dividido en un total de 180 pasos de tiempo.
3. Modelo de operaciones: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio para el periodo de operación de Minera Yanacocha comprendido entre el 1 de noviembre de 2018 y el 30 de diciembre de 2040, está dividido en 89 pasos de tiempo.
4. Modelo de Clausura: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio, para el periodo de clausura que comprende entre enero de 2041 y diciembre de 2090; dividido en 201 pasos de tiempo.
5. Simulaciones de transporte: Realizadas sobre el modelo de clausura, se han separado las simulaciones de depósitos de desmonte, simulaciones de tajos y simulaciones de depósitos de relaves. En cada una de las infraestructuras se han realizado 4 simulación correspondientes a los solutos de cobre, cromo, sulfato y plomo.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Observación absuelta

i. El Administrado sustenta lo siguiente:

Atendiendo a los requerimientos se muestra la Tabla ANA 27-7, Caudales de flujo base obtenidos en el I y II MEIA con los valores e los caudales obtenidos en los puntos de control en la I y II MEIA, la cual se incorporará en el Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico.

El administrado atiende lo solicitado en la observación presentando en la Tabla ANA 27-7 Caudales de flujo base obtenidos en el I y II MEIA (Levantamiento de observaciones), pero la misma no se muestra en el Anexo F.5, donde debería corresponder a la Tabla 4.14.

Información complementaria

El administrado deberá de Actualizar la información en el Anexo F.5 respecto a los caudales de flujo base, obtenidos en el I y II MEIA.

Respuesta complementaria

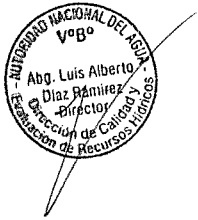
Actualiza la tabla con los valores de los caudales obtenidos en los puntos de control en la I y II MEIA, en el Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico.

Observación absuelta

j. El Administrado sustenta lo siguiente:

Ha realizado las simulaciones de transporte solicitada, considerando una posible rotura de los sistemas de impermeabilización en los depósitos de relaves de Pampa Larga y La Quinua, así como en la Pila de Lixiviación Carachugo 14. Las concentraciones iniciales usadas para los elementos simulados se presentan en la Tabla ANA 27-8 y han sido tomadas del documento "Yanacocha Sulfides Net Carbonate Value and Environmental Characterization, Newmont, agosto de 2017" en el que se caracteriza la composición química de los relaves que se generaran en la operación de sulfuros. Las simulaciones se han llevado a cabo para un periodo de tiempo de 50 años. Adicionalmente, para facilitar la comparación entre ambas simulaciones se adjunta el Apéndice ANA 27J-1, Simulación de transporte se muestran los resultados en planta y en perfil para los periodos correspondientes a 5, 25 y 50 años. Como se observa en dichas figuras, una posible filtración, tanto en la pila Carachugo 14, como en el depósito de relaves de Pampa Larga, circularía hacia el tajo Chaquicocha, donde sería captado por los sistemas de desaguado del tajo, mientras que, una posible fuga desde el depósito de relaves de La Quinua circularía hacia el Tajo de La Quinua 3, donde sería captado por el sistema de desagüe del mismo.

El administrado atiende la observación complementando al Anexo F.5, en el Ítem 4.13 a las simulaciones con los componentes como son: depósitos de relaves de Pampa Larga, La Quinua y la Pila de Lixiviación Carachugo 14, donde como resultado, se muestran entre las figuras 4.34 a 4.45A el desarrollo de las plumas de contaminantes para en planta y en perfil para los periodos correspondientes a 5, 25 y 50 años, para los iones Plomo, Sulfato, Cobre y Cromo en la zona de los Tajos Chaquicocha y Chaquicocha Etapa 3. Entre las figuras 4.46 a 4.57A se muestran los resultados del desarrollo de las plumas de contaminantes para en planta y en perfil para los periodos correspondientes a 5, 25 y 50 años, para los iones Plomo, Sulfato, Cobre y Cromo en la zona de depósito de relleno (backfill) de la Quinua – etapa 2, depósito de desmonte de relleno de del tajo (backfill) Carachugo – etapa 3 y el depósito de desmonte el Mirador. Finalmente, entre las figuras 4.58 a 4.69A se muestran los resultados del desarrollo de las plumas de contaminantes para en planta y en perfil para los periodos correspondientes a 5, 25 y 50 años, para los iones Plomo,



Sulfato, Cobre y Cromo en las zonas de Pila de Lixiviación Carachugo – etapa 14, depósito de relaves la Quinua y depósito de relaves Pampa Larga.

Se interpreta lo siguiente: “Como se observa en dichas figuras, una posible filtración, tanto en la pila Carachugo 14, como en el depósito de relaves de Pampa Larga, circularía hacia el tajo Chaquicocha, donde sería captado por los sistemas de desaguado del tajo, mientras que, una posible fuga desde el depósito de relaves de La Quinua circularía hacia el Tajo de La Quinua 3, donde sería captado por el sistema de desagüe del mismo”.

Observación absuelta

k. El Administrado sustenta lo siguiente:

Se entregan los ficheros GWV de todas las simulaciones, los cuales se dividen en los siguientes periodos:

1. Modelo en régimen permanente: Representa el estado natural del sistema hidrogeológico, previo al comienzo de la actividad minera.
2. Modelo en régimen transitorio: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio durante la operación de la mina. Abarca el periodo comprendido entre 01 de setiembre de 1998 y 31 de octubre de 2018, y está dividido en un total de 180 pasos de tiempo.
3. Modelo de operaciones: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio para el periodo de operación de Minera Yanacocha comprendido entre el 1 de noviembre de 2018 y el 30 de diciembre de 2040, está dividido en 89 pasos de tiempo.
4. Modelo de Clausura: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio, para el periodo de clausura que comprende entre enero de 2041 y diciembre de 2090; dividido en 201 pasos de tiempo.
5. Simulaciones de transporte: Realizadas sobre el modelo de clausura, se han separado las simulaciones de depósitos de desmonte, simulaciones de tajos y simulaciones de depósitos de relaves. En cada una de las infraestructuras se han realizado 4 simulación correspondientes a los solutos de cobre, cromo, sulfato y plomo.

La información indicada, no se encuentra dentro de la información colgada en la página Expedientes para opinantes de SENACE.

Información complementaria

Por lo cual, hasta la presentación de las mismas, no se podrá corroborar lo planteado en las distintas simulaciones realizadas, por lo que deberá adjuntar la información requerida.

Respuesta complementaria

Entrega los ficheros GWV de todas las simulaciones, los cuales se dividen en los siguientes periodos:

6. Modelo en régimen permanente: Representa el estado natural del sistema hidrogeológico, previo al comienzo de la actividad minera.



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

7. Modelo en régimen transitorio: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio durante la operación de la mina. Abarca el periodo comprendido entre 01 de setiembre de 1998 y 31 de octubre de 2018, y está dividido en un total de 180 pasos de tiempo.

8. Modelo de operaciones: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio para el periodo de operación de Minera Yanacocha comprendido entre el 1 de noviembre de 2018 y el 30 de diciembre de 2040, está dividido en 89 pasos de tiempo.

9. Modelo de Clausura: Representa la evolución del sistema hidrogeológico en régimen transitorio, para el periodo de clausura que comprende entre enero de 2041 y diciembre de 2090; dividido en 201 pasos de tiempo.

10. Simulaciones de transporte: Realizadas sobre el modelo de clausura, se han separado las simulaciones de depósitos de desmonte, simulaciones de tajos y simulaciones de depósitos de relaves. En cada una de las infraestructuras se han realizado 4 simulación correspondientes a los solutos de cobre, cromo, sulfato y plomo.

Observación absuelta

7.28. Observación N° 28.

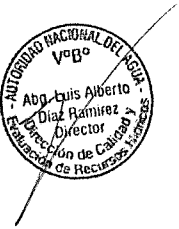
Respecto al afianzamiento hídrico, considera el incremento en alcance y presupuesto del proyecto de represamiento de agua y mejoramiento de infraestructura de riego señalado en la I MEIA Yanacocha aprobada dirigido al AISD del Proyecto. El proyecto propone un incremento en el almacenamiento de agua de 63 636 m³, que hará un total de 842 267 m³ de agua almacenada para la II MEIA Yanacocha. El almacenamiento de agua será a través de reservorios familiares. El horizonte temporal del proyecto aumenta en 3 años más a lo aprobado en la I MEIA. Del mismo modo el presupuesto se incrementa en un 8%. El número de usuarios beneficiados del AISD será de 4 800 usuarios. Si bien el número de beneficiarios disminuye, en relación con la I MEIA, la diferencia formará parte de una nueva actividad en la línea de gestión del agua. Los supuestos del proyecto son la aprobación de la II MEIA Yanacocha, la realización de los estudios técnicos, la disponibilidad de terrenos aptos para la ubicación de los reservorios y la colaboración y participación activa de los beneficiarios. Así como la construcción y operación del Proyecto minero. De manera complementaria al proyecto señalado, se implementarían 2 nuevos proyectos orientados al mejoramiento de 10 kilómetros de tramos críticos de canales de riego, beneficiando a 1,050 usuarios y el mejoramiento de sistemas de riego tecnificado sobre 75 ha, beneficiando a 210 productores del AISD.

De lo mencionado, deberá indicar los beneficiarios, el agua que será otorgada a cada beneficiario, los lugares donde se ejecutaran los reservorios familiares, los volúmenes a represar y el tiempo de ejecución para la etapa actual y proyectada, apoyarse de esquemas y planos para un mejor entendimiento.

Respuesta

El Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudios/infraestructura) en articulación con los programas del Gobierno Nacional, señalado en la II MEIA Yanacocha, propone el incremento en el almacenamiento agua para alcanzar un total de 842 267 m³ de almacenamiento. Asimismo, incrementa su horizonte temporal en 3 años y el presupuesto en 8% respecto a lo aprobado en la MEIA Yanacocha.

En relación con el número de usuarios beneficiados del Área de Influencia Social Directa (AISD) este se mantiene en 5000 de acuerdo con la MEIA aprobada. El



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

almacenamiento de agua será a través de reservorios familiares previa coordinación con las autoridades del AISD y las entidades del Estado relacionadas con el proyecto. Cabe indicar que el desarrollo del proyecto implica la consideración de los supuestos de aprobación de la II MEIA Yanacocha, la realización de los estudios técnicos, la disponibilidad de terrenos aptos para la ubicación de los reservorios y la colaboración y participación activa de los beneficiarios. Así como la construcción y operación del Proyecto minero.

El alcance del proyecto de almacenamiento de agua descrito en la II MEIA Yanacocha considera que posterior a la aprobación de la II MEIA, la obtención de los permisos sectoriales y el inicio de la construcción del proyecto, se realizarán las coordinaciones con el AISD para la gestión conjunta orientada a la realización de los estudios técnicos que identifiquen la disponibilidad de terrenos para la ubicación de los reservorios, el volumen de almacenamiento de agua de los reservorios familiares y los beneficiarios finales.

En relación con el cronograma de ejecución del proyecto se indica que está acorde con lo señalado en la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental de la II MEIA Yanacocha en el ítem 6.5.11 Cronograma de inversión social, el cual indica que las gestiones para el proyecto en mención iniciarían a partir de la aprobación de la II MEIA y la meta señalada 842 267 m³ de almacenamiento de agua y 5000 beneficiarios, se alcanzará al final del proyecto en el año 2033.

Se debe tener presente que la ubicación de los reservorios familiares buscará beneficiar al mayor número de familias posibles, por lo que un reservorio podría beneficiar a más de una familia. En relación con la cantidad de agua a estar disponible para los beneficiarios dependerá de los estudios técnicos posteriores, ubicación del reservorio, disponibilidad de terrenos de terceros y de la Autoridad Local del Agua Cajamarca, ya que ésta última es la autoridad competente en aprobar los estudios de disponibilidad hídrica, construcción y operación de estas infraestructuras.

Por tal motivo en esta etapa del Proyecto no corresponde identificar un nivel de detalle que se obtendrá como consecuencia de la coordinación posterior a la aprobación de la II MEIA Yanacocha. Aproximar información en esta etapa de la II MEIA podría generar una percepción inadecuada en los receptores versus los resultados de los estudios y coordinaciones que deberán realizarse después de la aprobación de la II MEIA.

Cabe precisar que para el año 2020 el Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudios/ infraestructura) en articulación con los programas del Gobierno Nacional no se ha ejecutado por el contexto sanitario actual, Pandemia por el Covid-19 el cual inició el 15 de marzo del año 2020 con el D.S. N° 044-2020-2020-PCM y se mantiene con el D.S. N° 146-2020-PCM, que amplía el Estado de Emergencia Nacional que afectan la vida de la nación a consecuencia del COVID-19 hasta el 30 de setiembre del año 2020.

Por lo expuesto el proyecto no podrá ser ejecutado para el presente año, sin embargo, reiniciará las coordinaciones para la ejecución del proyecto conforme a las disposiciones que indique el Estado y el contexto social en el AISD.

Observación absuelta



7.29. Observación N° 29.

En el Ítem 5.3.2.1 identificación factores ambientales potencialmente afectados al medio físico (agua subterránea) solo se considera la calidad de agua de los piezómetros y no la calidad de los manantiales dentro y próximos al área de estudio. El Administrado deberá de considerar dentro de la evaluación de los posibles impactos al agua subterránea los cambios respecto a la calidad y flujo de los manantiales identificados, debido a que estos tienen por origen el acuífero local según corresponda el subsistema hidrogeológico. Asimismo, los flujos de descarga para la compensación al flujo base, deberán estar validados con las correcciones de las observaciones anteriores referido a las predicciones hidrológicas e hidrogeológicas de los modelos numéricos.

Respuesta

El Administrado indica que como parte de la Subsección 5.3.2.1 Identificación de factores ambientales potencialmente afectados, se incluirá el nivel o flujo de los manantiales dentro del factor nivel freático, que forma parte del componente referido a los recursos hídricos subterráneos, por lo que la unidad de importancia mantiene su ponderación según lo mostrado en la Tabla 5.3.2-1, Componentes y Factores Ambientales Potencialmente Afectados.

De esta forma, como parte de la evaluación de los potenciales impactos a los recursos subterráneos (Subsección 5.4.1.6 Impactos sobre los Recursos Hídricos Subterráneos), se considerará e incorporará la descripción de posibles cambios en el nivel o flujo de los manantiales. Al respecto, cabe resaltar que la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA se realizará mayormente sobre áreas disturbadas y revegetadas dentro de la zona operativa, y no involucrará la superposición o afectación directa de los manantiales o filtraciones identificados en el área del Proyecto. Asimismo, se ha desestimado la afectación de algún manantial (en términos de nivel o flujo) asociado al cambio en el nivel freático/cantidad de agua subterránea, basado en los resultados de las simulaciones predictivas del modelo numérico hidrogeológico (ver Apéndice F, Estudios de aguas superficiales y subterráneas – Anexo F.5, Estudio Hidrogeológico), ya que se ha descartado algún rebajamiento en el nivel freático en el área de influencia del Proyecto, debido a que la II MEIA no considera el incremento de la cota de fondo en ninguna de las operaciones (principalmente de los componentes tajo Chaquicocha - Etapa 3 y Chaquicocha Subterráneo), con respecto al plan de minado presentado y aprobado en la I MEIA, por lo que no se espera ninguna modificación significativa del nivel piezométrico. Cabe precisar que las actividades de desaguado del tajo Chaquicocha Etapa 3 no producirá cambios adicionales al nivel freático del impacto ya aprobado (no hay reducción de flujo base subterráneo).

Respecto a la modelización numérica es importante resaltar que el flujo base que reciben los ríos y quebradas, corresponde al aporte de agua subterránea que es transferida desde los sistemas hidrogeológicos hacia los cauces superficiales, ya sea de forma directa, a través de cauces o de forma indirecta a través de los manantiales, ya que, a fin de cuentas, el fenómeno hidrogeológico que da lugar a ambos afloramientos es exactamente el mismo, es decir, la intersección del nivel piezométrico con la superficie topográfica. Asimismo, en régimen natural, donde no existe interceptación antrópica de los caudales aforados en los manantiales, el agua subterránea que accede a la superficie en forma de manantiales, finalmente acaba incorporándose a los cursos superficiales, de igual forma que lo hace el flujo subterráneo que accede directamente a los cauces superficiales. De esta forma, en el modelo distrital de flujo subterráneo de Yanacocha se conceptualiza las salidas a través de los manantiales como parte del flujo base total que accede a las quebradas



y ríos y, por tanto, no se simulan en el modelo los manantiales de forma individual en el modelo.

Por otro lado, es importante indicar que el paso de malla del modelo numérico es cada 100 m, dado que es un modelo regional que abarca un área simulada de 240 km² y que los manantiales son fenómenos puntales que, apenas se producen en áreas inferiores al m², por lo que no podrían ser representados en un modelo regional por un tema de escala.

De forma complementaria, cabe precisar que los flujos de descarga para la compensación al flujo base se mantendrán según lo estimado y actualizado en la I MEIA, basado en los modelos hidrológicos e hidrogeológicos, ya que los resultados y/o estimaciones de las simulaciones predictivas no sufrirán variaciones e indican que no habrá cambios y/o reducciones de los aportes subterráneos o superficiales de los recursos hídricos como parte del desarrollo de la II MEIA (ver Apéndice F, Estudios de aguas superficiales y subterráneas - Anexo F.1.5, Estudio Hidrogeológico. De esta forma en la subsección Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Agua superficial), se indica que como medida de mitigación por la potencial reducción de flujo en los cursos de aguas superficiales considerados en los IGA's anteriores, MYSRL continuará con la descarga de aguas tratadas en las microcuencas de origen, provenientes del Sistema Integral de Manejo de Aguas, en los puntos de vertimiento autorizados. Si bien se estimó que no habrá ningún impacto al final del Proyecto (II MEIA), las descargas aprobadas se mantendrán como flujo de mitigación al flujo base y como flujo de compromiso social. La Tabla 6.1-5, Flujos de Descarga para Mitigación, resume los valores de los flujos de mitigación aprobados, proyectados, total (aprobado + proyectado), flujos de compromiso social, flujos en canales y los volúmenes anuales autorizados de descargas. Finalmente, es importante mencionar que el flujo que se descarga en los puntos de vertimiento es agua tratada que cumple con los límites máximos permisibles de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas (LMP's) que exige la autoridad según el D.S N° 010-2010-MINAM.



Respecto a los posibles cambios de flujo o calidad de los manantiales el titular indica que "se incluirá el nivel o flujo de los manantiales dentro del factor nivel freático" en la Identificación de factores ambientales potencialmente afectados y a posterior, en la evaluación de los potenciales impactos a los recursos subterráneos (Subsección 5.4.1.6 Impactos sobre los Recursos Hídricos Subterráneos), se considerará e incorporará la descripción de posibles cambios en el nivel o flujo de los manantiales.

Así mismo, el administrado manifiesta que los flujos de los manantiales están considerados dentro los resultados de salidas de agua del sistema hidrogeológico Yanacocha como el flujo base simulado, pero también que dentro de las simulaciones numéricas no se pueden considerar los manantiales en el modelo por las mallas con la que se implementó el modelo numérico (100m x 100m). Por lo tanto, en dichas salidas de flujo base se están considerando los flujos de los manantiales que pertenecen a las nacientes de las quebradas próximas al ámbito del estudio.

Finalmente, el administrado manifiesta que dentro de las Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Agua superficial), se indica que como medida de mitigación por la potencial reducción de flujo en los cursos de aguas superficiales considerados en los IGA's anteriores, MYSRL continuará con la descarga de aguas tratadas en las microcuencas de origen, provenientes del Sistema Integral de Manejo de Aguas, en los puntos de vertimiento autorizados.

Observación absuelta

7.30. Observación N° 30.

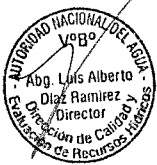
En el Ítem 5.3.3 identificación de los impactos ambientales, para la etapa de operación no se considera el cambio del nivel freático por las actividades de Desaguado del tajo Chaquicocha – etapa 3 y la captación, bombeo y entrega de agua de interior mina al SIMA en Chaquicocha Subterráneo.

Al respecto el administrado deberá explicar por qué no se valorizo el impacto al cambio de nivel de freático por las actividades de Desaguado del tajo Chaquicocha – etapa 3 y la captación, bombeo y entrega de agua de interior mina al SIMA en Chaquicocha Subterráneo en la etapa de Operación; además presentar las medidas de mitigación y/o compensación ambiental para cada etapa del proyecto.

Respuesta

El Administrado indica, que en la Subsección 5.3.3 Identificación de los Impactos Ambientales no se ha identificado alguna actividad durante las 3 etapas del Proyecto (II MEIA) que pueda ocasionar algún impacto potencial a los recursos hídricos subterráneos; por ello, en la Tabla 5.3.3-1, Matriz de Interacciones para la Identificación de Impactos Ambientales, no se ha incluido alguna interacción o identificación del impacto Cambio en el nivel freático, y en la Tabla 5.4-1, Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales, no se presenta la valorización de tal impacto. Este sustento de la no identificación y valorización del impacto cambio de nivel freático se detalla en la Subsección 5.4.1.6 Impactos sobre los Recursos Hídricos Subterráneos, donde se indica que se ha desestimado algún impacto sobre los recursos hídricos subterráneos por las actividades y operación de los componentes (principalmente tajo Chaquicocha - Etapa 3 y Chaquicocha Subterráneo) de la II MEIA durante las diferentes etapas del Proyecto, referido al cambio en el nivel freático/cantidad de agua subterránea, de acuerdo con los resultados del modelo numérico hidrogeológico:

- El tajo Chaquicocha - Etapa 3 mantendrá la cota mínima de 3590 msnm aprobado en el SYE V; por lo tanto, no requerirá de instalaciones adicionales a las aprobadas en el SYE V. Como parte de los estudios aprobados en el SYE V, se detectó que el tajo interceptará a la napa freática y que era necesario deprimir el nivel del agua para mantener el tajo seco; sin embargo, ya existe un sistema de bombeo a través de pozos del tajo Chaquicocha existente (ya operado), por lo que sólo era necesario complementar ese sistema existente través de dos pozos de bombeo adicionales. El agua colectada será entregada al Sistema Integral de Manejo de Agua (SIMA). Por tanto, para la II MEIA las actividades de desaguado del tajo Chaquicocha Etapa 3 no producirá cambios adicionales al nivel freático del impacto ya aprobado, es decir, que no alterará el régimen hídrico subterráneo en el área de influencia de la unidad minera Yanacocha ni habrá reducción de la contribución de los cuerpos de agua subterránea hacia los cuerpos superficiales.
- Para el caso de Chaquicocha subterráneo, el sistema de drenaje subterráneo seguirá compuesto por cunetas, sedimentadores, sumideros y taladros de drenaje ubicados principalmente en los niveles subterráneos 3732, 3600 y 3640. Toda el agua residual, producto del avance de las labores de explotación e infiltración subterránea, serán canalizados hacia los sumideros de los niveles subterráneos mencionados. Posteriormente, el agua será bombeada a los sedimentadores de superficie y este a su vez derivará en las pozas de rebombeo del nivel 3,750 y 3,660 existentes en el tajo Chaquicocha. Las aguas de las bocaminas y facilidades superficiales ubicadas sobre el nivel 3750 serán derivadas a la poza de rebombeo del nivel 3750 y las que se encuentran bajo ese nivel derivarán a la poza de rebombeo del nivel 3650. Todas las aguas acumuladas en la poza de rebombeo serán entregadas al SIMA.



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Es importante resaltar que la II MEIA no considera el incremento de la cota de fondo en ninguna de las operaciones (principalmente de los componentes tajo Chaquicocha - Etapa 3 y Chaquicocha Subterráneo), con respecto al plan de minado presentado y aprobado en la I MEIA, por lo que no se espera ninguna modificación significativa del nivel piezométrico. De esta forma, las actividades propuestas en la II MEIA con respecto a la condición base (I MEIA) no genera abatimiento en la piezometría, esta conclusión se respalda en que el incremento del impacto es nulo (no hay reducción de flujo base subterráneo, ver Tabla 5.4.1-14, Impactos al Flujo Base de la II MEIA Yanacocha). La forma de calcular este abatimiento consiste en restar los dos escenarios descritos para el cálculo de los impactos (escenarios caso "Sin Proyecto" – caso "Con Proyecto"). Cabe mencionar que en ambos escenarios se toma la piezometría del final del periodo seco.

En conclusión, se desestima la evaluación del impacto AST-1: Cambio en el Nivel Freático, por las consideraciones descritas a continuación

Las actividades propuestas en la II MEIA con respecto a la condición base (I MEIA) no genera abatimiento en la piezometría, esta conclusión se respalda en que incremento del impacto es nulo (no hay reducción de flujo base subterráneo).

En relación con un posible efecto de las actividades del Proyecto sobre la calidad de agua subterránea, se ha identificado que existe sólo un riesgo de alteración de calidad de agua subterránea asociada a la posible ocurrencia de eventos peligrosos como derrames (aguas residuales, lodos y sustancias químicas), fugas o filtraciones (aguas de contacto y relaves), entre otros. Todos estos riesgos han sido descritos en la Sección 5.1 Registro de Aspectos e Impactos Ambientales.

Con relación a las medidas de manejo de los recursos hídricos, en la subsección Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Agua superficial), se indica que como medida de mitigación por la potencial reducción de flujo en los cursos de aguas superficiales considerados en los IGA's anteriores, MYSRL continuará con la descarga de aguas tratadas en las microcuencas de origen, provenientes del Sistema Integral de Manejo de Aguas, en los puntos de vertimiento autorizados. Si bien se estimó que no habrá ningún impacto los recursos hídricos (en términos de cambios en el caudal o en el nivel freático) al final del Proyecto (II MEIA), las descargas aprobadas se mantendrán como flujo de mitigación al flujo base y como flujo de compromiso social. La Tabla 6.1-5, Flujos de Descarga para Mitigación, resume los valores de los flujos de mitigación aprobados, proyectados, total (aprobado + proyectado), flujos de compromiso social, flujos en canales y los volúmenes anuales autorizados de descargas. Finalmente, es importante mencionar que el flujo que se descarga en los puntos de vertimiento es agua tratada que cumple con los límites máximos permisibles de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas (LMP's) que exige la autoridad según el D.S N° 010-2010-MINAM.

El administrado sustenta con lo desarrollado en el Ítem "5.4.1.6 IMPACTOS SOBRE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÁNEOS" que no habrá afectación respecto a los cambios del nivel de agua subterránea por las actividades de Desaguado del tajo Chaquicocha – etapa 3 y la captación, bombeo y entrega de agua de interior mina al SIMA en Chaquicocha Subterráneo, así mismo, se manifiesta que con los resultados de los modelos numéricos predictivos se concluye:

Para el tajo Chaquicocha – etapa 3, se "mantendrá la cota mínima de 3,590 msnm aprobado en el SYE V; por lo tanto, no requerirá de instalaciones adicionales a las aprobadas en el SYE V", Se continuará con los bombeos existentes y se adicionaran 2 pozos de bombeo adicionales. "Por tanto, para la II MEIA las actividades de desaguado del tajo Chaquicocha Etapa 3 no producirá cambios adicionales al nivel



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

freático del impacto ya aprobado, es decir, que no alterará el régimen hídrico subterráneo en el área de influencia de la unidad minera Yanacocha ni habrá reducción de la contribución de los cuerpos de agua subterránea hacia los cuerpos superficiales”.

Para Chaquicocha Subterráneo, los drenajes de las labores subterráneas serán controladas por cunetas, sedimentadores, sumideros y taladros de drenaje en los principales niveles, todas estas serán bombeadas hasta los sedimentadores en superficie luego derivadas a pozas de rebombeo del nivel 3750 y 365. Finalmente, todas las aguas acumuladas en la poza de rebombeo serán entregadas al SIMA.

Observación absuelta

- 7.31. Observación N° 31.** De la evaluación de Impactos Ambientales, deberá presentar un resumen de los impactos ambientales identificados referidos a la afectación a la calidad y cantidad de agua superficial y subterránea, así como bienes asociados e infraestructura hidráulica; la evaluación debe realizarse en base a las observaciones anteriores realizadas como por ejemplo: la disminución del caudal base y/o manantiales referido a las operaciones, demanda de agua, vertimiento de aguas residuales hacia los cuerpos de agua, entre otros impactos descritas en las observaciones anteriores, la calificación del impacto debe basarse en los modelos numéricos. Asimismo, presentar un resumen de las medidas de manejo ambiental y/o compensación ambiental referida al recurso hídrico, de manera concisa.

Respuesta

Cabe aclarar que en la subsección 5.4.1.5 Impactos sobre los Recursos Hídricos Superficiales y en la Subsección 5.4.1.6 Impactos sobre los Recursos Hídricos Subterráneos se describen y valorizan (califican) con detalle los impactos potenciales sobre calidad y cantidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos considerados desde la situación actual (I MEIA) hasta el cierre progresivo de la mina en el año 2040 (II MEIA).

Se han identificado tres potenciales impactos en el componente de recursos hídricos superficiales referidos a la alteración de la calidad del agua superficial (ASF-1), alteración del área de drenaje (ASF-2) y cambio en el caudal de los cursos de agua superficial (ASF-3). Cabe precisar que estos impactos (ASF-1, ASF-2, ASF-3) han sido evaluados bajo un escenario actual (condición Base o Sin Proyecto) y otro escenario considerando la modificación de los componentes que son parte de la II MEIA (condición Con Proyecto).

Un resumen de los impactos potenciales identificados para la calidad y cantidad de agua superficial y sus valoraciones respectivas se presentan en la Tabla ANA 31-1, Impactos Potenciales del Proyecto – Recursos Hídricos Superficiales.

Se ha desestimado algún impacto sobre los recursos hídricos subterráneos por las actividades y operación de los componentes (principalmente tajo Chaquicocha - Etapa 3 y Chaquicocha Subterráneo) de la II MEIA durante las diferentes etapas del Proyecto, referido al cambio en el nivel freático/cantidad de agua subterránea, de acuerdo con los resultados del modelo numérico hidrogeológico:

El tajo Chaquicocha - Etapa 3 mantendrá la cota mínima de 3590 msnm aprobado en el SYE V; por lo tanto, no requerirá de instalaciones adicionales a las aprobadas en el SYE V. Por tanto, para la II MEIA las actividades de desaguado del tajo Chaquicocha Etapa 3 no producirá cambios adicionales al nivel freático del impacto ya aprobado, es decir, que no alterará el régimen hídrico subterráneo en el área de influencia de la unidad minera Yanacocha ni habrá reducción de la contribución de los cuerpos de agua subterránea hacia los cuerpos superficiales.



Para el caso de Chaquicocha subterráneo, el sistema de drenaje subterráneo seguirá compuesto por cunetas, sedimentadores, sumideros y taladros de drenaje ubicados principalmente en los niveles subterráneos 3732, 3600 y 3640. Toda el agua residual, producto del avance de las labores de explotación e infiltración subterránea, serán canalizados hacia los sumideros de los niveles subterráneos mencionados.

Un resumen del sustento de la desestimación y no valorización del impacto sobre la calidad y cantidad de agua subterránea (incluyendo manantiales) se presentan en la Tabla ANA 31-2, Impactos Potenciales del Proyecto – Recursos Hídricos Subterráneos.

Cabe aclarar que en la subsección 6.1.4.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Agua superficial) y en la Subsección 6.1.4.3 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Agua superficial) se describen con detalle las medidas de mitigación ambiental sobre la calidad y cantidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. En la Tabla ANA 31-3, Medidas de Manejo de Recursos Hídricos y Subterráneos, se presenta un resumen de estas medidas de manejo.

Observación absuelta

7.32. Observación N° 32.

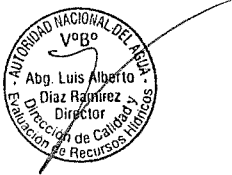
Con referencia al programa de monitoreo de calidad de agua superficial, subterránea y efluentes, deberá considerar lo siguiente:

- a. El monitoreo de la cantidad y calidad de agua superficial, subterránea y efluentes, deberá ser concordante con la Línea Base, el inventario de fuentes de agua, vertimientos y los componentes del proyecto en base al Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficiales aprobado por la Autoridad Nacional del Agua (Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA), los parámetros deberán estar acorde a lo señalado en los Estándares de Calidad Ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM y la Clasificación de cuerpos de agua continentales superficiales, aprobado mediante Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA.
- b. Presentar el listado de puntos de monitoreo y su histórico vs los nuevos que propone, diferenciar los que aplican con ECA y Ley general del Agua por el PIA.
- c. Presentar la ubicación y el tipo de estación hidrométrica para el monitoreo de los caudales, método de estimación de los caudales, la frecuencia de los aforos, y un plano de la ubicación de las estaciones hidrométricas.
- d. Presentar un plano y tabla del Programa de monitoreo de calidad de agua superficial, efluente, subterránea, que incluya: código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (UTM, datum WGS 84, zona correspondiente), parámetros de monitoreo, normativa aplicada, frecuencia de monitoreo, etapa (construcción, operación, cierre y post cierre) y reporte; adjuntar los archivos digitales (kml, cad, gis) para validar la información.

Respuesta

- a. El Administrado presenta el siguiente sustento:

Presenta el plan de monitoreo de los recursos hídricos superficiales y subterráneos es descrito en detalle en la Subsección 6.2.2 Plan de Monitoreo Ambiental, en el cual se presenta la normativa aplicable, la metodología a usar (registros y/o colecta de información, estándares de referencia), los parámetros, la frecuencia y las



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

estaciones de monitoreo, así como los reportes de monitoreo para cada uno de los componentes hídricos (calidad de agua superficial, efluentes, manantiales, calidad de agua subterránea).

Así mismo, cabe precisar que en la Subsección 6.2.2.6 Monitoreo de Calidad de Agua Superficial se detalla y/o sustenta la normativa a tener en cuenta para el monitoreo de calidad de agua superficial de la presente II MEIA, para lo cual se considera la i) evaluación en el cumplimiento de ECA para Agua y ii) la aplicación para la clasificación de cuerpos de agua, lo cual es concordante con la descripción de la línea base de recursos hídricos:

Considera como normativa referente de cumplimiento de los parámetros y valores de ECA a los ECAs establecidos por D.S. N° 002-2008-MINAM (evaluación de parámetros donde corresponda) y como normativa referencial (mientras aún no se aprueba la II Modificación del Plan Integral) a los ECAs establecidos por el D.S. N° 0152015-MINAM y D.S. N° 004-2017-MINAM respectivamente. Indica que no aplica considerar como referente obligatorio los Nuevos ECAs en base a lo establecido en la Primera Disposición Complementaria Transitoria y Primera Disposición Complementaria Final del D.S. N° 004-2017-MINAM.

Como parte de la aprobación de la I MEIA Yanacocha (Stantec, 2019) y en base a la R.J. N° 0562018-ANA se consideró la aplicación como Categoría 1-A2 del río Rejo a partir del 2023. Al respecto, para resaltar que el cumplimiento de la misma, está condicionado a la implementación de las mejoras tecnológicas de las plantas de tratamiento AWTP y EWTP La Quinua, en lugar de la planta de tratamiento AWTP Pampa Larga (Este) y EWTP Pampa Larga.

Observación absuelta

- b. El Administrado presenta el siguiente sustento:

De la información requerida, no presenta el listado de puntos de monitoreo y su histórico vs los nuevos que propone, diferenciar los que aplican con ECA y Ley general del Agua por el PIA.

Información complementaria

Presentar el listado de puntos de monitoreo y su histórico vs los nuevos que propone, diferenciar los que aplican con ECA y Ley general del Agua por el PIA.

Respuesta complementaria

Precisa sobre el cumplimiento de la Ley General de Aguas, los Estándares de Calidad de Agua (ECA) y los Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados en el marco de la normativa ambiental. En ese sentido, es necesario mencionar la siguiente línea de tiempo, de acuerdo a las siguientes precisiones:

1. Mediante D.S. N° 023-2009-MINAM se aprobaron las Disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua, la cual menciona textualmente en el artículo 8 (De los Instrumentos de Gestión Ambiental y del Estándar Nacional de Calidad Ambiental para Agua) lo siguiente:

- Los titulares de las actividades que cuenten, con instrumentos de gestión ambiental aprobados por la Autoridad Competente, los cuales hayan tomado como referencia los valores límite establecidos en el Reglamento de la Ley 17752, Ley General de Aguas aprobado por D.S. N° 007-83-SA, deberán actualizar sus Planes de Manejo Ambiental, en concordancia con el ECA para Agua, en un plazo no mayor de un (01) año, contados a partir de la publicación de la presente norma.



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

2. En base al D.S. N°023-2009-MINAN y D.S. N° 010-2011-MINAM (Decreto Supremo que integra los plazos para la presentación de los IGA de las actividades minero – metalúrgicas al ECA para Agua y LMP para descargas de efluentes mineros), MYSRL presentó a la DGAAM del MEM mediante Escrito N° 2225753 de fecha 03 de setiembre de 2012 la “Modificación del Plan Integral para la Implementación de LMP de Descarga de Efluentes Minero-Metalúrgicos y Adecuación a los ECA para Agua” a la DGAAM del MEM para su evaluación correspondiente, aprobándose el respectivo Plan Integral mediante R.D. N° 343-2014-MEM-DGGA del 07 de julio de 2014, considerándose los ECAs aprobados por D.S. N° 002-2008-MINAM.

3. Mediante R.D. N° 074-2012-MEM/AAM se aprobó la Segunda Modificación del EIA Cerro Negro y con ello el programa de monitoreo de calidad de agua superficial utilizando como normativa de comparación en su momento, los ECA para Agua aprobado por D.S. N° 002-2008-MINAM, bajo la condicionante de que se encontraba aún en proceso de adecuación.

4. Mediante R.D. N° 586-2014-MEM/DGAAM se aprobó la Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste y con ello el programa de monitoreo de calidad de agua superficial utilizando como normativa de comparación en su momento, los ECA para Agua aprobado por D.S. N° 002-2008-MINAM, bajo la condicionante de que se encontraba aún en proceso de adecuación.

5. Mediante R.D. N° 361-2016-MEM-DGAAM, se aprobó la Quinta MEIA del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este. Considerando la aprobación del Plan Integral (R.D. N° 343-2014-MEM-DGGA), se consideró como en su momento, los ECA para Agua aprobado por D.S. N° 002-2008-MINAM, bajo la condicionante de que se encontraba aún en proceso de adecuación.

6. Posteriormente, con la finalidad de adecuar Yanacocha sus operaciones a los ECA para Agua, presentó y en base a la Cuarta Disposición Complementaria Final del D.S. N° 015-2015-MINAM, presentó mediante Escrito N° 2681700 del 15 de febrero de 2017, su “Segunda Modificación del Plan Integral para la Implementación de LMP de Descarga de Efluentes Minero-Metalúrgicos y Adecuación a los ECA’s para Agua” a la DGAAM del MEM, para su evaluación y aprobación correspondiente. Actualmente, Esta II Modificación del Plan Integral se encuentra en evaluación correspondiente por parte de la Autoridad sectorial (MEM).

7. Por último, mediante R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR, se aprobó la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha, considerando como normativa referencial al D.S. N° 015-2015-MINAM.

En base a las premisas anteriores se sustenta lo siguiente:

- De acuerdo a la Disposición Complementaria Final del D.S. N° 015-2015-MINAM, se menciona textualmente “...el plazo máximo para el cumplimiento del proceso de adecuación es de tres (03) años, contado a partir de la aprobación de la modificación del Plan Integrado por parte de la Autoridad Ambiental Competente...”. En ese sentido, con la aprobación del Plan Integral (R.D. N° 343-2014-MEM-DGGA), se consideraba estos tres años de adecuación, entendiéndose que correspondería a los años 2015, 2016 y 2017.
- En esa misma línea, posterior a los ECAs aprobado por D.S. N° 002-2008-MINAM, se modificaron los ECAs mediante D.S. N° 015-2015-MINAM (derogando al D.S. N° 002-2008-MINAM) en cuya Tercera Disposición Complementaria Final mencionaba textualmente que “...El Titular de la actividad minera que se encuentre implementando su instrumento de gestión ambiental de acuerdo al Decreto Supremo N° 023-2009-MINAN o el Plan Integral, aprobado por el



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Ministerio de Energía y Minas, en concordancia con lo establecido en el Decreto Supremo N° 010-2011-MINAM, tiene que informar a la Autoridad sobre la modificación de su Plan Integral...”. En ese sentido, tal cual se indica en el ítem 6, MYSRL presentó mediante Escrito N° 2681700 del 15 de febrero de 2017, su “Segunda Modificación del Plan Integral para la Implementación de LMP de Descarga de Efluentes Minero-Metalúrgicos y Adecuación a los ECA’s para Agua”.

- Por último, bajo los sustentos anteriores, aún aplican para MYSRL como referente obligatorio de cumplimiento los lineamientos y valores aprobados por la Ley General de Aguas, considerando que actualmente Yanacocha aún está en proceso de adecuación en base al D.S. N° 015-2015-MINAM. Es decir, mientras no se aprueba el referido estudio, la aplicación de los ECAs aprobados en su momento, tanto con los ECAs aprobado por el D.S. N° 015-2015- MINAM y D.S. N° 004-2017- MINAM (deroga la anterior), será netamente referencial como condición basal y por ende no constituyen un referente obligatorio de aplicación para sus cuerpos de agua. En ese sentido, la aplicación de la misma será de acuerdo a los siguientes escenarios:

- Escenario 1: al año 2023, se cumplirá como referente obligatorio de cumplimiento, con los valores límites aprobados por la Ley General de Aguas.
- Escenario 2: durante los años 2024 al 2040 y por la operación de las plantas AWTP y EWTP La Quinua, se cumplirá con los estándares de calidad ambiental de agua aprobados por el D.S. N° 004-2017-MINAM.

De acuerdo a las premisas anteriores, en la Tabla líneas abajo, se presenta el detalle del Programa Monitoreo histórico versus el propuesto, considerando cada una de las estaciones que formaron parte del programa de monitoreo para la calidad de agua superficial, en donde se incluye la normativa de cumplimiento por cada una de ellas. Asimismo, cabe resaltar que el Programa de Monitoreo Propuesto para la II MEIA Yanacocha i) está acorde al Programa de Monitoreo aprobado en el Plan Integral (R.D. N° 343-2014-MEM-DGGA) y ii) no considera estaciones adicionales a lo aprobado en el Plan Integral (R.D. N° 343-2014-MEM-DGGA) y iii) las estaciones consideradas se mantienen desde la aprobación del Programa de Monitoreo consignado en la Quinta MEIA del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 17. Programa de monitoreo histórico vs propuesto

Estaciones	Coordenadas		Programa de Monitoreo Histórico					Programa de Monitoreo Propuesto	Norma de comparación	
	Este	Norte	Segunda MEIA del Proyecto Cerro Negro	Tercera MEIA del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste	Quinta MEIA del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	I MEIA Yanacocha	II MEIA Yanacocha	ECA de cumplimiento	ECA referencial (por estar aún en proceso de adecuación)	
QSCLL3	767502	9226866	X					Ley General de Aguas D.L. 17752 Valores límites	D.S. N° 002-2008-MINAM Aprobación de ECA para Agua	
DDRR	767626	9227093	X							
RT2	764448	9225728	X							
QARC	765818	9223344	X							
QCHA	763325	9223936	X							
QCHA2	762675	9224390	X							
CCR1	766364	9222377	X				Ley General de Aguas D.L. 17752 Valores límites	D.S. N° 002-2008-MINAM Aprobación de ECA para Agua		
RT6	761586	9222056	X							
CP4/QE3	771989	9223502		X						
RG4	771877	9221740		X						
CP3	772108	9220685		X						
RGR	773855	9215475		X						
CP6	768592	9227198		X			Ley General de Aguas D.L. 17752 Valores límites	D.S. N° 002-2008-MINAM Aprobación de ECA para Agua		
QSCLL1	768587	9228842		X						
QSCLL3	767524	9227116		X						
QPCN3	767845	9226720		X						
CP1	776437	9231330			X	X				
CP10	781574	9223810			X	X				
CP11	777493	9224006			X	X	Ley General de Aguas D.L. 17752	D.S. N° 015-2015-MINAM		



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

Estaciones	Coordenadas		Programa de Monitoreo Histórico				Programa de Monitoreo Propuesto	Norma de comparación	
	Este	Norte	Segunda MEIA del Proyecto Cerro Negro	Tercera MEIA del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste	Quinta MEIA del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	I MEIA Yanacocha	II MEIA Yanacocha	ECA de cumplimiento	ECA referencial (por estar aún en proceso de adecuación)
CP5	776121	9223467			X	X	X	Valores límites	Modifican los ECA para Agua y establecen Disposiciones Complementarias para su Aplicación D.S. N° 004-2017-MINAM Aprobación de ECA para Agua y establecen Disposiciones Complementarias
CP6	767524	9227116			X	X	X		
CP14	775095	9223625			X	X	X		
CP3	772108	9220685			X	X	X		

Fuente: 2MEIAD de Yanacocha.

Observación absuelta

c. El Administrado presenta el siguiente sustento:

Cabe precisar que como parte del monitoreo de calidad de agua superficial en los puntos CP (ver Tabla ANA 32-1, Programa Consolidado de Monitoreo de Recursos Hídricos de Seguimiento y Control), se registre el caudal de los cursos de agua como parte de los parámetros de evaluación. Sin embargo, MYRSL tiene planificado en un futuro la implementación de estaciones hidrométricas con el objeto del monitoreo continuo en algunos cursos de agua dentro del área de influencia del proyecto.

Información complementaria

De lo indicado, deberá indicar donde se propondrán las estaciones hidrométricas, el tipo y la frecuencia de monitoreo, ya que el I MEIA se quedó como recomendaciones considerar estaciones hidrométricas los cuales son necesarias para validar los modelos hidrológicos.

Respuesta complementaria

Incluye el Plan de Trabajo para la instalación de estaciones hidrométricas en el Proyecto Yanacocha, con la finalidad de realizar el monitoreo continuo de caudales en los puntos de cierre de las microcuencas de interés y con ello validar y sustentar el modelamiento hidrológico.

Sin perjuicio de ello, es importante mencionar las siguientes actividades a tener en consideración:

1. La ubicación de las estaciones hidrométricas es "referencial" considerando que el planteamiento de las mismas está sujeto a una etapa de planificación preliminar en gabinete (que incluye de manera inicial, la ubicación del punto de muestreo mediante el empleo de herramientas informáticas p. ej. Google Eart), para posteriormente en la etapa de campo y mediante el reconocimiento de la zona, se plantee la ubicación definitiva, cumpliendo con criterios de ubicación, accesibilidad y representatividad.
2. Se requiere de una capacitación del personal técnico responsable, considerando que la implementación de las estaciones hidrométricas estará dotada de estructuras para efectuar los aforos y de equipos para efectuar las mediciones del nivel superficial de la corriente y de la velocidad puntual de la misma.



[Handwritten signature]

[Handwritten mark]

[Handwritten mark]

[Handwritten signature]

3. Pruebas piloto de funcionamiento, esta se realizará posterior a la instalación de las estaciones hidrométricas, con la finalidad de consignar en lo sucesivo, un registro real del caudal.
4. Mantenimiento de las estaciones hidrométricas con la finalidad de mantener libre de obstáculos el cauce del curso de agua en la zona donde se ubicarán estas estaciones (especialmente en época de lluvias) y por ende permitir un adecuado monitoreo y calibración correspondiente.

Observación absuelta

- d. El Administrado presenta el siguiente sustento:

El Administrado indica que en el ítem b de la Observación 32 se presenta un resumen de las estaciones de monitoreo del componente hídrico, que incluye código de estación, descripción, coordenadas de ubicación (UTM, datum WGS 84, zona correspondiente), parámetros de monitoreo, normativa aplicada, frecuencia de monitoreo, frecuencia de reporte y etapas del proyecto (ver Tabla ANA 32-1, Programa Consolidado de Monitoreo de Recursos Hídricos de Seguimiento y Control). Dichas estaciones de monitoreo son mostradas en la Figura ANA 32-1, Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial y Efluente para Seguimiento y Control, Figura ANA 32-2, Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea para Seguimiento y Control y Figura ANA 32-3, Estaciones de Monitoreo de Manantiales y Filtraciones para Seguimiento y Control.

Información complementaria

No adjunta el formato editable (shapefile) del programa de monitoreo propuesto para los recursos hídricos y subterráneos; así como no absuelve las observaciones anteriores referidos a los cuerpos de agua (observación N° 13, entre otras), por lo que deberá absolver las observaciones referido al Programa de Monitoreo y complementar el programa de monitoreo y adjuntar los archivos digitales.

Respuesta complementaria

Respecto a los archivos editables del programa de monitoreo propuesto para los recursos hídricos y subterráneos, precisa a la Autoridad, que estas fueron cargadas en la plataforma informática EVA del SENACE. Comparte un link de one drive en el cual se muestra en formato editable (en versión GIS) la Figura 6-4, Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial y Efluentes para Seguimiento y Control, Figura 6-5, Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Subterránea para Seguimiento y Control y Figura 6-6, Estaciones de Monitoreo de Manantiales y Filtraciones para Seguimiento y Control respectivamente.

Observación absuelta

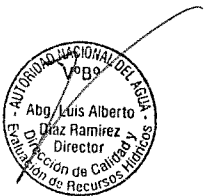
VIII. CONCLUSIONES

- 8.1 Propone la modificación de la Etapa 3 del Tajo Chaquicocha, con la finalidad de incrementar la extracción de mineral de óxidos (principalmente oro). este cambio involucra la modificación de algunos componentes aprobados, principalmente para el procesamiento del mineral adicional, para disponer el material de desmonte y para evitar la generación de interacciones; el cual involucra la inclusión de un componente nuevo; asimismo, propone optimizar algunos circuitos del procesamiento de mineral en la planta de procesos La Quinua, principalmente a través de la mezcla de relaves y su posterior disposición secuencial en tres depósitos de relaves, este cambio implica la modificación de algunos componentes aprobados, como cambios de cronogramas, modificación de configuraciones y la inclusión de un componente nuevo; además, propone la construcción y habitación de instalaciones auxiliares con



la finalidad de brindar soporte a los componentes propuestos, el cual está relacionado principalmente a las instalaciones superficiales de Chaquicocha subterráneo; adicionalmente, para el manejo de la operación actual se propone la optimización del Sistema Integrado de Manejo de Agua, la cual consistirá en la construcción de infraestructuras hidráulicas y en mejoras operativas; el detalle de la descripción de los cambios propuestos se muestra en la Tabla 2.

- 8.2** Las actividades de construcción comprende, la preparación y habilitación del área para el desarrollo de los componentes del proyecto, la construcción de infraestructuras e instalación de equipos y maquinaria según se requiera, el detalle se muestra en la Tabla 3; asimismo, las actividades de operación comprenden la habilitación de dos nuevos componentes mineros, la modificación de nueve componentes mineros aprobados en anteriores IGA, e instalaciones auxiliares para el soporte de la construcción y operación de los componentes principales, el detalle se muestra en la Tabla 4; además, presenta un cierre conceptual el cual comprende el desmantelamiento, demolición y revegetación.
- 8.3** La oferta de las plantas de tratamiento de agua doméstica es mayor a las demandas de agua doméstica en todas las etapas del proyecto; por lo que no se requiere agua de ninguna fuente adicional, el detalle del requerimiento de agua para uso doméstico se muestra en la Tabla 7.
- 8.4** La fuente de suministro de agua requerida en su totalidad para las operaciones actuales y proyectadas de la UM Yanacocha, provienen de (1) la intercepción de la precipitación por las instalaciones de la UM Yanacocha (agua de intercepción), y (2) de las aguas que se encuentran en uso dentro de sus procesos (pilas de lixiviación, planta de procesos) o aguas de contacto captadas (en los tajos, rellenos) (agua de procesos). El volumen de agua anual demandado por las etapas de construcción y operación en el periodo 2020 – 2025 es: 0,2 Hm³ (657 m³/d) para la construcción y 6,1 Hm³ (16 656 m³/d) para la operación, lo que da un total de 6,3 Hm³ por año (17 313 m³/d). Para el periodo 2026 – 2040, y considerando que la etapa de construcción termina en el año 2030; el volumen de agua anual demandado es: 0,36 Hm³ (986 m³/d) para la construcción y 7,6 Hm³ (20 696 m³/d) para la operación, es decir un total de 7,9 Hm³ por año (21 682 m³/d) hasta el año 2030 y 7,6 Hm³ anual (20 696 m³/d) desde el año 2031 hasta el año 2040. Al comparar la demanda de la UM Yanacocha para las etapas de construcción y operación del proyecto, con las autorizaciones y licencias de uso de agua (13,9 Hm³ anual que equivalen a 37 958 m³/d), se observa que éstas son menores a los valores aprobados en las autorizaciones; por lo tanto, no se requiere autorizaciones adicionales para suministrar las demandas de agua del proyecto, el detalle de las autorizaciones y licencias de uso de agua se muestran en la Tabla 5.
- 8.5** La generación de agua residual doméstica ha sido estimada en base a las personas por cada etapa del proyecto y la dotación del agua, el detalle se muestra en la Tabla 8; asimismo, dentro del área de operaciones cuenta con 18 plantas STP aprobadas, de las cuales 11 se encuentran operativas y siete fuera de servicio o desactivadas. Todas las aguas tratadas de las plantas STP son reusadas para otras actividades operativas y de mantenimiento de la UM Yanacocha, principalmente en el regado de vías, en proceso industrial, regado de plantaciones forestales, entre otros. Ninguna de las plantas contempla el vertimiento de las aguas tratadas al ambiente; por lo tanto, no presentan puntos de vertimiento; la ubicación de las plantas de tratamiento operativas y su resolución de aprobación se muestra en la Tabla 9.
- 8.6** Respecto a la generación de agua residual industrial, el sistema de regulación y descarga de aguas tratadas está compuesto por toda aquella infraestructura diseñada para almacenar, regular y descargar el agua tratada proveniente de los



[Handwritten signature]

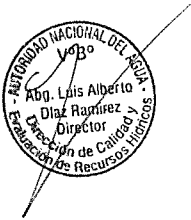
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

sistemas de tratamiento fisicoquímico (AWTP y EWTP). Las optimizaciones internas al Sistema Integral de Manejo de Aguas (SIMA) no van a modificar los puntos de vertimiento y control que se tienen aprobados en la MEIA Yanacocha en marzo 2019, ni se modificarán los volúmenes de vertimiento mínimos aprobados ni se generará ningún compromiso de tratamiento y descarga adicional al mínimo aprobado en la MEIA Yanacocha y resolución de vertimientos aprobados por la ANA, así como también se mantienen las capacidades de tratamiento de las plantas ya aprobadas; tampoco se modifican los compromisos ambientales ni sociales. Los volúmenes de agua tratada para el Caso con Proyecto (2020 – 2025) es 34,3 Hm³ por año (93 963 m³/d, de los cuales 38 073 m³/d corresponden a agua colectada en pilas de lixiviación y depósitos de desmonte y 55 890 m³/d corresponde al desagüe de tajos). Los volúmenes de agua tratada para el Caso con Proyecto (2026 – 2040), es 32,5 Hm³ por año (89 061 m³/d, de los cuales 38 144 m³/d corresponden a agua colectada en pilas de lixiviación y depósitos de desmonte y 50 917 m³/d corresponde al desagüe de tajos). Los excedentes de agua ocurren durante la época húmeda y son descargados considerando como valor máximo, los volúmenes permitidos en las autorizaciones de vertimiento, el detalle se muestra en la Tabla 10, donde describe la ubicación, la resolución de aprobación y el volumen máximo aprobado.

- 8.7** Respecto al inventario de fuentes de agua identificaron 226 fuentes de agua superficial (6 ríos, 172 quebradas permanente e intermitentes y 14 lagunas), de las fuentes de agua subterránea se registraron 59 puntos de agua (34 filtraciones y 25 manantiales).
- 8.8** En el área de estudio se delimitaron ocho microcuencas y una intercuenca que son: microcuenca de la quebrada Honda, microcuenca del río Azufre, microcuenca de la quebrada La Saccha, microcuenca de la quebrada San José, microcuenca del río Grande, microcuenca del río Shoclla, microcuenca de la quebrada Chachacoma, microcuenca de la quebrada SN1 e intercuenca SN2. Para la evaluación hidrológica se ha considerado dos casos: Caso sin proyecto y Caso con proyecto. El caso sin proyecto considera los componentes aprobados hasta el I MEIA; y el caso con proyecto considera la incorporación de nuevos componentes (II MEIA) a la configuración del caso sin proyecto. Así, se determinaron las áreas no disturbadas bajo ambos casos (caso sin proyecto y caso con proyecto) y se simularon los caudales para año normal, húmedo y seco. En base a los resultados de la simulación de caudales se evaluaron los impactos, los cuales se han producido debido a la reducción de área de contribución. Los resultados muestran que en general la reducción de caudal por microcuenca es marginal, esto se debe a que gran parte de los componentes de la condición inicial se encuentran ubicados en zonas que fueron disturbadas en proyectos anteriores y cuyo impacto ya ha sido evaluado y aprobado en IGA's. El porcentaje de reducción de caudal alcanza un máximo del 0,01%, el cual se produce en la microcuenca de la Quebrada Honda y para las demás microcuencas el porcentaje de reducción es nulo. La reducción del caudal medio anual en los cursos de agua que se encuentran dentro de los límites del estudio hidrológico se produce por la pérdida de 1,49 Ha de área de contribución (área no disturbada ocupada por los componentes del proyecto). La pérdida de área de contribución genera la reducción del caudal medio anual, lo que produce en la microcuenca Quebrada Honda una disminución de hasta 0,04 L/s para un año normal y 0,06 L/s para un año húmedo.
- 8.9** Identificaron tres unidades hidrogeológicas: Unidad hidrogeológica sílice (permeabilidad que oscilan entre 1x10⁻⁴ y 1x10⁻⁷ m/s), unidad hidrogeológica sedimentos de La Quinoa (valores de conductividad hidráulica en el rango de 1x10⁻⁴ a 7,5x10⁻⁶ m/s) y unidad hidrogeológica de rocas de baja permeabilidad (varía entre 4x10⁻⁶ a 1,5x10⁻⁸ m/s). Con el objetivo de determinar el impacto sobre el medio

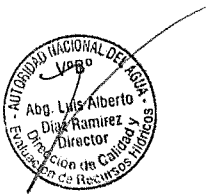


hídrico subterráneo se ha utilizado como herramienta de cálculo el modelo numérico distrital de Yanacocha. El modelo se ha calibrado en régimen permanente considerando la información de 122 puntos de control distribuidos por toda el área de operaciones alcanza un error medio absoluto normalizado de un 5,96%; mientras que para el proceso de calibración en régimen transitorio se han utilizado un total de 65 768 registros de piezometría, correspondiente a 153 puntos de control y los resultados conseguidos se encuentran dentro del intervalo de confianza de $\pm 5\%$. Se realizaron las simulaciones predictivas correspondientes al periodo de operaciones que representa la implementación del proyecto de la II MEIA Yanacocha, el cual se extiende hasta diciembre de 2040 y la simulación de clausura que reproduce la respuesta del sistema hidrogeológico una vez se terminen las actividades extractivas. Para el cierre de los tajos se contempla la vía seca, manteniendo el bombeo en los tajos una vez termine la vida operativa de los mismos. La estimación del impacto sobre el agua subterránea en términos de cantidad se basa en el cálculo de la disminución del flujo base o caudal que se descarga desde el sistema hidrogeológico hacia los cauces de las quebradas y en forma de manantiales. Los resultados de la simulación muestran que la implementación del proyecto considerado en el II MEIA Yanacocha supone un incremento nulo del impacto sobre el caudal base de flujo subterráneo, con respecto al proyecto anterior aprobado.

8.10 Considera siete (07) estaciones aprobadas en la I MEIA Yanacocha (2019). Los resultados de la evaluación de la calidad de agua superficial muestran; en condiciones pre – mina, valores de pH bajos (ácidos); además, la característica hidroquímica de las microcuencas de estudio fue agua sulfatada – cálcica; siendo la quebrada La Saccha, la única que presentó, además de los antes mencionados, características sódicas. Estos valores sustentan las excedencias en pH, encontradas en la evaluación de los registros en condiciones históricas. En condiciones históricas, se observó que, a partir del año 2008, hay mejoras en la calidad de agua superficial y hay una disminución de las excedencias para todas las microcuencas. Esto se debe a las mejoras incorporadas por Yanacocha en los procesos de tratamiento de agua de exceso (inclusión de sistema de ósmosis inversa) a partir del año 2005. La evaluación del último periodo mostró que las excedencias han disminuido con respecto a los periodos anteriores y que en general se muestra cumplimiento de los ECA's en todos los cuerpos de agua evaluados. Para superar las excedencias que se observaron en la evaluación del último periodo, se dispone de la Segunda Modificación del Plan de Manejo y Adecuación de LMP's y ECA's (PIA 2017), el cual se encuentra actualmente en evaluación.

8.11 Para la caracterización hidroquímica y calidad de agua subterránea en el área de estudio se ha utilizado información de 64 piezómetros, de los cuales 24 se encuentran en el sector Este, 27 se localizan en el sector Oeste y 13 se ubican en el área operativa de Cerro Negro. Determina que las aguas ácidas, con mayor valor de conductividad eléctrica y mayor concentración de metales siempre están asociadas a las zonas de los tajos por contener el cuerpo mineral o presentar las alteraciones típicas de las zonas próximas a estos cuerpos. De igual forma, la presencia de metales minoritarios en las aguas subterráneas tales como el hierro, cobre, aluminio, cadmio, cobalto, entre otros, así como metales traza tipo arsénico, es resultado de la geología que caracteriza el área de proyecto.

8.12 La evaluación de la calidad de los efluentes evaluó 14 puntos de vertimiento, se observa claramente, que las mejoras en las plantas de tratamiento (a partir del año 2005) producen una disminución de excedencias hacia el último periodo de evaluación donde únicamente se registran valores puntuales de excedencia. La evaluación de la calidad de agua superficial y de efluentes muestra que se cumplen los ECA's y LMP's, con excedencias puntuales que han sido identificadas con el



propósito de establecer mejoras en el manejo de la calidad de agua; estas mejoras se vienen evaluando en la Segunda Modificación del Plan de adecuación de LMP's y ECA's (actualmente en evaluación).

- 8.13** De la evaluación de impactos se identificaron tres potenciales impactos en el componente de recursos hídricos superficiales referidos a la alteración de la calidad del agua superficial, alteración del área de drenaje y cambio en el caudal de los cursos de agua superficial; los impactos evaluados están calificados como impactos negativos de importancia irrelevante a importancia moderada. Asimismo, han desestimado algún impacto sobre los recursos hídricos subterráneos referidos a la II MEIA durante las diferentes etapas del Proyecto, un mayor detalle se muestra en el ítem V del presente informe.
- 8.14** Proponen medidas de manejo respecto a la erosión y generación de sedimentos, alteración de la calidad de aguas superficiales, derrame de sustancias peligrosas, manejo de aguas, demanda de agua, mitigación al flujo base, entre otras medidas, el detalle se muestra en el ítem VI del presente informe.
- 8.15** Propone el Programa de monitoreo referido al agua superficial, agua subterránea y aguas residuales, el detalle se muestra en el ítem 6.3.
- 8.16** De la evaluación técnica realizada a la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha, presentado por minera Yanacocha S.R.L., cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los recursos hídricos.

IX. RECOMENDACIONES





- 9.1.** Será obligatorio a partir del año 2024 la Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales (en cumplimiento al artículo 2° de la referida R.J. N° 056-2018-ANA) y ECA 2017 (D.S. N° 004-2017-MINAM) para el Programa de Monitoreo.
- 9.2.** El punto de monitoreo del CP6 respecto al ECA 1-A2 y el cumplimiento de la R.J. N° 056-2018-ANA es referencial de acuerdo con el I MEIA aprobado (2019), a partir del 2024 dicho cuerpo de agua cambiará de categoría, según la R.J. N° 056-2018-ANA.
- 9.3.** Deberá reiniciar las coordinaciones para la ejecución obras de afianzamiento hídrico conforme a las disposiciones que indique el Estado y el contexto social en el AISD, de acuerdo a la aprobación de la II MEIA y la meta señalada de 842 267 m³ de almacenamiento de agua y 5 000 beneficiarios.
- 9.4.** Deberá ejecutar la instalación de estaciones hidrométricas en el Proyecto Yanacocha, con la finalidad de realizar el monitoreo continuo de caudales en los puntos de cierre de las microcuencas de interés.
- 9.5.** Emitir opinión favorable de acuerdo al artículo 81° de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua.
- 9.6.** La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, deberá considerar la presente opinión favorable, en el proceso de certificación ambiental bajo responsabilidad. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento y renovaciones de autorizaciones, permisos y otros requisitos legales con los que deberá contar la minera Yanacocha S.R.L., para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.



9.7. Remitir copia del presente Informe Técnico a la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para su conocimiento y fines.

Es todo cuanto informamos a usted.

Atentamente,

EVALUADO POR:		
		
Ing. Giancarlo Anthoni Olivera Espejo CIP 180918 Profesional Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos	Ing. Lucio Eusebio Vergara Saturno CIP 94642 Profesional Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos	Ing. Uriel Néstor Marca Ventura CIP 166585 Profesional Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos
APROBADO POR:		
 <hr/> Ing. Miguel Angel Sanchez Sanchez CIP N° 51775 Profesional Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos		

Proveído:

San Isidro, 18 de diciembre de 2020

Visto, el informe que antecede procedo a suscribirlo en señal de conformidad.




Abg. Luis Alberto Díaz Ramírez
 Director
 Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

ANEXO 8.3

**OFICIO DEL INFORME DE IDENTIFICACIÓN
DE SITIOS CONTAMINADOS**



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Año del buen servicio al ciudadano"

Lima, 10 AGO. 2017

OFICIO N° 1189 -2017-MEM-DGAAM/DGAM

Señor:

Luis Malca Jaúregui

Representante Legal

Minera Yanacocha S.R.L.

Av. La Paz N° 1049 – Edificio Miracorp, 4to. Piso Interior 403 – Miraflores

Lima 18.-

Asunto : Remito evaluación final del IISC de la Unidad Minera Yanacocha

Referencia : Escrito N° 2488695 (10.04.15)

Es grato dirigirme a usted, en atención al documento de la referencia, mediante el cual Minera Yanacocha S.R.L. presentó el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha.

Al respecto, esta Dirección General ha emitido el Informe N° 348 -2017-MEM-DGAAM/DNAM /DGAM/A, de fecha 10 de agosto de 2017, el mismo que remito para su conocimiento y fines.

Muy cordialmente,



Adriana Rocio Aurazo Castañeda
Abg. Adriana Rocío Aurazo Castañeda

Directora General

Asuntos Ambientales Mineros

/RJLR

www.minem.gob.pe

Av. Las Artes Sur 260
San Borja, Lima 41, Perú
T: (511) 411 1100
Email: webmaster@minem.gob.pe



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Año del buen servicio al ciudadano"

INFORME N° 348 -2017-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/A

Para : **Abg. Adriana Rocío Aurazo Castañeda**
Directora General de Asuntos Ambientales Mineros

Asunto : Evaluación Final del Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha en los sectores Cerro Negro, La Quinoa, Yanacocha, Carachugo, Maqui Maqui y China Linda, presentado por Compañía Minera Yanacocha S.R.L.

Referencias : Escrito N° 2488695 (10.04.15)
Escrito N° 2579347 (12.02.16)
Escrito N° 2626762 (26.07.16)

Fecha : Lima, **10 AGO. 2017**

Nos dirigimos a usted con relación a los documentos de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Escrito N° 2488695, de fecha 10 de abril de 2015, Minera Yanacocha S.R.L. (en adelante, Minera Yanacocha) presentó a la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas (en adelante, DGAAM), el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha, de los sectores Cerro Negro, La Quinoa, Yanacocha, Carachugo, Maqui Maqui y China Linda (en adelante, IISC – Yanacocha).
- 1.2. Mediante Auto Directoral N° 488-2015/MEM-DGAAM, de fecha 15 de diciembre de 2015, la DGAAM requirió a Minera Yanacocha absolver las observaciones de admisibilidad del IISC – Yanacocha realizadas mediante el Informe N° 1083-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/A. Los referidos documentos fueron remitidos a Minera Yanacocha mediante Oficio N° 2994-2015-MEM-DGAAM/DGAM, de fecha 15 de diciembre de 2015.
- 1.3. Mediante Escrito N° 2573084, de fecha 16 de enero de 2016, Minera Yanacocha solicitó a la DGAAM la ampliación de plazo para subsanar las observaciones contenidas en el Informe N° 1083-2015-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/A.
- 1.4. Mediante Auto Directoral N° 093-2016-MEM-DGAAM, de fecha 5 de febrero de 2016, sustentado en el Informe N° 041-2016-MEM-DGAAM/DNAM/A, la DGAAM declaró improcedente la solicitud de ampliación de plazo para la subsanación de observaciones del IISC – Yanacocha. Los referidos documentos fueron remitidos a Minera Yanacocha mediante Oficio N° 323-2015-MEM-DGAAM, de fecha 08 de febrero de 2016.
- 1.5. Mediante Auto directoral 488-2015-MEM-DGAAM, de fecha 15 de diciembre de 2015, la DGAAM solicitó a Minera Yanacocha información complementaria al IISC – Yanacocha, relacionadas con las unidades económicas mineras Chaupiloma Sur y Chinalinda. Dicha solicitud fue atendida mediante Escrito N° 2579347, de fecha 12 de febrero de 2016.
- 1.6. Mediante Auto Directoral N° 278-2016-MEM-DGAAM, de fecha 3 de mayo de 2016, la DGAAM requirió a Minera Yanacocha la subsanación de las observaciones del IISC – Yanacocha formuladas en el Informe N° 398-2016-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/A. Los referidos documentos fueron remitidos a



Minera Yanacocha mediante Oficio N° 990-2016-MEM/DGAAM, de fecha 3 de mayo de 2016.

- 1.7. Mediante Escrito N° 2610932, de fecha 31 de mayo de 2016, Minera Yanacocha solicitó a la DGAAM la ampliación de plazo para subsanar las observaciones contenidas en el Informe N° 398-2016-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/A.
- 1.8. Mediante Auto Directoral N° 366-2015-MEM-DGAAM, de fecha 10 de junio de 2016, sustentado en el Informe N° 147-2016-MEM-DGAAM/DNAM/A; la DGAAM otorgó a Minera Yanacocha treinta (30) días hábiles adicionales para subsanar las observaciones del IISC – Yanacocha. Los referidos documentos fueron remitidos a Minera Yanacocha mediante Oficio N° 1323-2016-MEM-DGAAM.
- 1.9. Mediante Escrito N° 2626762, de fecha 26 de julio de 2016, Minera Yanacocha presentó a la DGAAM la absolucón de observaciones formuladas al IISC – Yanacocha, requeridas mediante Auto Directoral N° 278-2016/MEM-DGAAM.
- 1.10. Mediante Escrito N° 2661943, Escrito N° 2687265 y Escrito N° 2712096, de fechas 6 de diciembre de 2016, 9 de marzo y 9 de junio de 2017, respectivamente; Minera Yanacocha presentó información complementaria a la subsanación de observaciones presentada mediante Escrito N° 2626762.

2. MARCO LEGAL

- Decreto Supremo N° 006-2017-JUS, Texto Único Ordenado de la Ley 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General.
- Decreto Supremo N° 013-2015-MINAM, Dictan reglas para la presentación y evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados
- Decreto Supremo N° 003-2014-MINAM, Aprueban Directiva que establece procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental (ECA)
- Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, Aprueban Directiva que establece procedimiento de adecuación de los instrumentos de gestión ambiental a nuevos Estándares de Calidad Ambiental
- Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo
- Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, Aprueban la Guía de Muestreo de Suelos y la Guía para la elaboración de los Planes de Descontaminación
- Informe Técnico N° 756-2014-MINAM/VMGA/DGCA¹
- Informe Técnico N° 113-2015-MINAM/VMGA/DGCA²

¹ El Informe Técnico N° 756-2014-MINAM/VMGA/DGCA estableció los criterios técnicos para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (ECA – Suelo) para actividades mineras. De esta forma se precisa que en las tierras sin sustento edáfico no aplica el ECA – Suelo. Además, corresponde la categoría de uso del suelo que correspondería a una unidad minera es la categoría industrial.

² El Informe Técnico N° 113-2015-MINAM/VMGA/DGCA considera pertinente que por motivos de factibilidad y sostenibilidad, la elaboración y ejecución de los Planes de Descontaminación de Suelos de áreas contaminadas se deben realizar al final de las operaciones mineras, si la contaminación encontrada durante la Fase de identificación de Sitios Contaminados no indica altos riesgos para la salud de los trabajadores o población adyacente, ni para el ambiente. La autoridad competente debe evaluar caso por caso la pertinencia de posponer la elaboración y ejecución del Plan de Descontaminación de Suelos al final de la operación minera.



3. INFORME DE IDENTIFICACIÓN DE SITIOS CONTAMINADOS DE LA UNIDAD MINERA YANACOCHA

3.1. Datos De La Unidad Y Del Titular Minero

a. Unidad Minera

- Nombre : Yanacocha
- Tipo : Metálica y no metálica – En curso

b. Titular Minero : Minera Yanacocha S.R.L.

c. Representante legal : Luis Malca Jaúregui

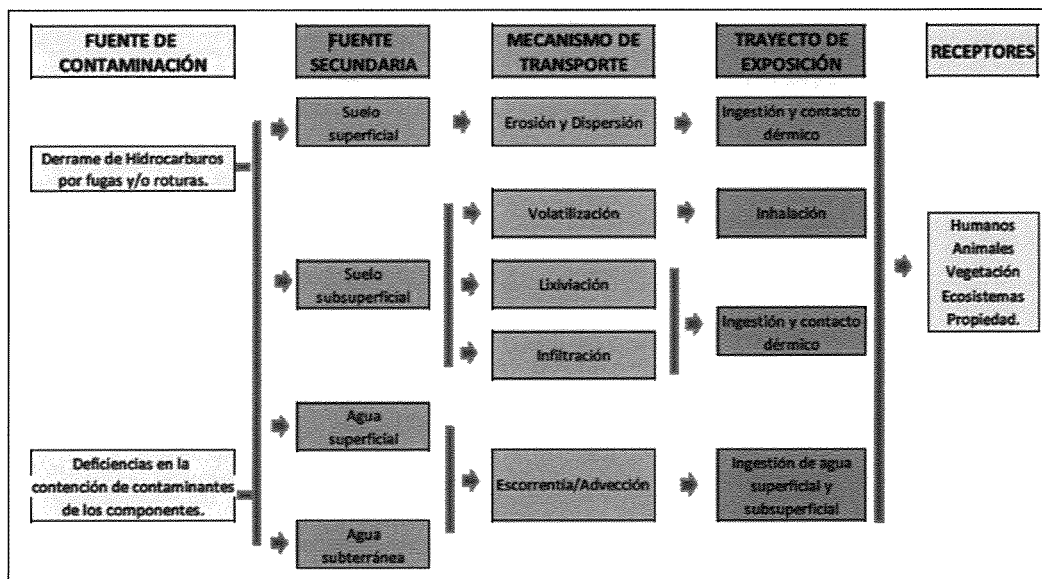
d. Consultora : Walsh Perú S.A.

3.2. Descripción General

1. Evaluación preliminar

- a. **Investigación histórica.**- Minera Yanacocha inició sus actividades en el año 1990, cuando se efectuaron los primeros estudios de factibilidad; en 1992 fue constituida legalmente y no fue hasta el 07 de agosto del año 1993 cuando se exhibió la primera barra de doré producida.
- b. **Levantamiento técnico del sitio.**- Se realizó entre el 10 y el 14 de noviembre del año 2014. En dicha visita, se hizo un reconocimiento a las instalaciones de la U.M. Yanacocha, con el objeto de hacer una identificación de áreas de potencial de interés (zonas de posible tránsito de contaminantes en caso de fallas en la contención en los respectivos componentes y zonas de suelos naturales para muestras de referencia o de fondo), observar en lo posible el estado en que se encuentran las condiciones físicas del suelo, hacer preguntas (que sirvieron como entrevistas) a personal designado por Minera Yanacocha para facilitar a la empresa consultora WALSH la información de procesos operativos, y finalmente delimitar posibles fuentes potenciales de contaminación originadas de algunos eventos de derrames accidentales.
- c. **Modelo conceptual.**- El desarrollo del modelo conceptual inicial se realizó haciendo uso de la información obtenida de la investigación histórica y del levantamiento técnico del sitio, por lo que representa una percepción hipotética de los riesgos potenciales, el cual se modifica considerando los resultados de la investigación de campo.

Gráfico N°1: Modelo conceptual preliminar



Fuente: IISC

**2. Información documental del predio**

- a. **Nombre del sitio.**- Unidad Minera Yanacocha, sectores Cerro Negro, La Quinua, Yanacocha, Carachugo, Maqui Maqui y China Linda (en adelante U.M Yanacocha).
- b. **Ubicación.**- La U. M. Yanacocha se encuentra ubicada a 800 km al norte de Lima y a 45 km al norte de la ciudad de Cajamarca, en la cordillera de los Andes, entre 3 400 y 4 222 m.s.n.m. en las coordenadas UTM referenciales Este 770 818 y Norte 9 226 486 (Datum WGS84, zona 17).
- c. **Usos del suelo actual e histórico.**- Minera Yanacocha empezó sus actividades en el año 1990. El uso de suelo actual se clasifica en: Tierras con Praderas Naturales (PN), Tierras con Pastos cultivados (PC), Tierras con Vegetación Arbustiva y Pastos Naturales (VA - PN), Tierras con Plantaciones Forestales (F), Tierras Improductivas (TI) y Tierras con Praderas Naturales y Tierras Improductivas (PN-TI).
- d. **Títulos de propiedad, contratos de arrendamientos, concesiones u otros.**- Minera Yanacocha cuenta con la titularidad de las concesiones mineras donde se desarrollan las actividades de la U.M. Yanacocha, dichas concesiones han sido agrupadas en las siguientes Unidades Económicas Administrativas: Chaupiloma norte, Chaupiloma oeste, Chaupiloma sur y China Linda.
- e. **Mapa de procesos.**- Operación minera a tajo abierto, el mineral extraído de baja ley se envía a las pilas de lixiviación, la solución rica es enviada a las columnas de carbón activado para retener el mineral y enviarlos al proceso Merrill Crowe en donde se precipitan los metales disueltos para su posterior refinación. El mineral de mayor ley es enviado a la planta Gold Mill donde se realiza su molienda y se conduce al área de lixiviación donde es sometido a una solución cianurada y así obtener una solución rica en oro y plata que es enviada a las columnas de carbón activado, a partir de donde sigue el mismo proceso que el mineral de baja ley.
- f. **Cuadros de materia prima, productos, subproductos y residuos.**- A lo largo del proceso de extracción de mineral hasta la producción de las barras de doré, se generan productos, subproductos y residuos a partir de los procesos que sufre la materia prima y los insumos, los cuales se muestran a continuación:

Cuadro N° 1: Materia prima, productos, subproductos y residuos

Unidad de proceso principal	Materia prima	Productos	Subproductos	Insumos	Residuos
Gold Mill	Material con alta ley (>1g/ton)	Solución rica	-	Cianuro de Sodio	Lodos de lixiviación
Pad de lixiviación	Material con baja ley	Solución rica	-	Cianuro de Sodio, Cal	Pila de lixiviación
Planta de tratamiento de aguas ácidas	Aguas ácidas	Agua que cumple con los estándares requeridos por la normativa ECA agua	Precipitado de aluminio y manganeso	Cal, floculantes y coagulantes	Lodos de tratamiento
Planta de tratamiento de agua de exceso	Agua con oro y plata disueltos	Agua que cumple con los estándares requeridos por la normativa ECA agua	-	Membranas de ósmosis inversa	Lodos
Tajos	Material mineralizado	Material mineralizado para recuperar el oro y la plata	Material Unsuitable	Explosivos	Desmante
Columnas de carbón	Solución rica	Solución cargada de oro y plata	-	Carbón activado	Sedimentos



Unidad de proceso principal	Materia prima	Productos	Subproductos	Insumos	Residuos
Merrill Crowe	Solución rica	Precipitado de oro y plata	Solución pobre o Barren	Cianuro de Sodio, Polvo de Zinc, Floculante	Escorias
Refinería	Precipitados de oro y plata	Barras Doré	Mercurio	Bórax, Nitrato de Sodio, Fluorita, Agua	Escorias
Planta de cal China Linda	Roca caliza	Cal viva	-	Combustible	Material de rechazo

Fuente: Escrito N° 2626762, mediante el cual se absolvió las observaciones al IISC - Yanacocha.

- g. **Sitios de disposición y descarga.**- Se cuenta con diversos componentes en los cuales se realiza la disposición y descarga de materiales e insumos para sus procesos productivos, los cuales se muestran a continuación:

Cuadro N° 2: Sitios de disposición y descarga

Sitios de disposición y descarga	Sector
Estaciones de servicio	Dispuestos en toda el área operativa de La Unidad Minera Chaupiloma sur
Almacenamiento de combustible	Dispuestos en toda el área operativa de La Unidad Minera Chaupiloma sur
Talleres de mantenimiento de equipos	Dispuestos en toda el área operativa de La Unidad Minera Chaupiloma sur
Tanques de almacenamiento de cianuro	La Quinua y Carachugo
Tajos	Dispuestos en toda el área operativa de La Unidad Minera Chaupiloma sur y La Unidad Minera China Linda
Pad de lixiviación	Dispuestos en toda el área operativa de La Unidad Minera Chaupiloma sur
Depósitos de topsoil	Dispuestos en toda el área operativa de La Unidad Minera Chaupiloma sur
Depósito de desmonte	Dispuestos en toda el área operativa de La Unidad Minera Chaupiloma sur
Canchas de volatilización	La Quinua.
Almacén de residuos peligrosos	La Quinua.
Depósito de arena de molienda	La Quinua.
Cierres	Dispuestos en toda el área operativa de La Unidad Minera Chaupiloma sur

Fuente: IISC

- h. **Informes de monitoreo dirigidos a la autoridad.**- Se reporta a la autoridad competente los informes de monitoreo de calidad de aire, aguas subterráneas, aguas superficiales, efluentes y suelos.
- i. **Estudios específicos dentro del predio.**- En la U.M: Yanacocha se realizaron los siguientes estudios específicos: Evaluación de la presencia de hidrocarburo en el suelo del ex taller de mantenimiento en Maqui Maqui; Estudio de Suelos y Uso Actual de la Tierra del Área de Propiedad de Minera Yanacocha (abril 2010); Estudio de línea base ambiental del proyecto suplementario Yanacocha Oeste-proyecto - SYO (Estudio de suelos); Estudio de suelos sector suplementario Yanacocha Este; Estudio de suelos sector suplementario Yanacocha Este – SYE y Desarrollo de la fase de identificación de línea base de suelos en unidad minera Yanacocha y proyecto Conga, según el ECA de suelos.
- j. **Procedimientos administrativos del predio.**- La U.M. Yanacocha cuenta con los siguientes procedimientos administrativos:



Cuadro N° 3: Procedimientos administrativos

Instrumento ambiental aprobado (EIA - MEIA)	Informe de aprobación
EIA Proyecto Maqui Maqui 1994	INF N°150-94-EM-DGM/OTN-12/05/1994
Estudio Complementario EIA-Proyecto Carachugo 1994	INF N°222-94-EM-DGM/DPDM-27/09/1994
EIA de Ampliación de la Unidad de Producción Carachugo 1996	INF N°451-96-EM-DGM-DFM/DFT-15/04/1996
EIA Ampliación de la Unidad de Producción Maqui Maqui 1996	INF N°451-96-EM-DGM-DFM/DFT-15/04/1996
Estudio Suplementario EIA-Proyecto Carachugo 1997	INF N° 446-97-EM-DGM/DPDM-25/07/1997
Modificaciones Adicionales del Estudio Complementario EIA- Proyecto Carachugo Sur 1997	INF N° 526-97-EM-DGM/DPDM-30/09/1997
Modificación EIA Proyecto Maqui Maqui 1997	INF N°557-97-EM-DGM/DPDM-20/10/1997
Estudio Complementario EIA-Proyecto Carachugo 1999	INF N°163-99-EM-DGM/DPDM-03/05/1999
Modificación de Estudio Complementario EIA-Proyecto Carachugo 2001	INF N°061-2001-DGAA/EA-28/02/2001
EIA Ampliación del Proyecto Carachugo 2003	INF N°194-2005-MEM-AAM/LS/FV/CC/AV-28/06/2005
I Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este 2009	INF N°962-2009/MEM-AM/JCV/PRR/MPC/AQM-17/08/2009
II Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este 2010	INF N°700-2010-MEM-AAM/JCV/MES/CMC/VRC - 23/07/2010
III MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este 2012	INF N°202-2013-MEM-AAM/EA/GCM/PRR/YBC/ABC/MVO/EGZ/APV/MLI/WAL
IV MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este 2014	INF N°846-2014-MEM-DAAM/DNAM/DGAM/B
EIA Proyecto Cerro Yanacocha 1996	INF N°493-96-EM-DGM/DPDM-10/12/1996
Aprobación de las modificaciones del diseño de instalaciones del proyecto Cerro Yanacocha presentado en EIA aprobado por Inf. N° 493- 96-DGM/DPDM	INF N°167-97-EM-DGM/DPDM-26/03/1997
MEIA Proyecto Cerro Yanacocha 1997 (Construcción Camino de Acceso)	INF N°561-97-EM-DGM/DPDM-22/10/1997
Estudio Complementario EIA Proyecto Cerro Yanacocha 1998	INF N°309-98-EM-DGM/DPDM-18/05/1998
MEIA Proyecto Yanacocha	IN-163-2003-EM-DGAA
EIA Proyecto La Quinoa 1998	INF N°732-98-EM-DGM/DPDM-24/12/1998
MEIA-Proyecto Cerro Yanacocha 2000 "Botadero Norte"	INF N°020-2000-EM/DGAA/FM-18/05/2000
MEIA - Proyecto Cerro Yanacocha 2002	IN-014-03-EM-DGAA-LS
EIA Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste 2006	INF N°041-2006/MEM-AM/CC/RC/FV/AL/HS/AV /PR-31/08/2006
I MEIA Suplementario Yanacocha Oeste 2008	INF N°627-2008/MEM-AAM/PRN/EA/WAL/DGB /IGS/PR-03/06/2008
II MEIA Suplementario Yanacocha Oeste 2012 (La Quinoa Sur y El Tapado Oeste)	INF N° 106-2013-MEM-AAM/EA/GCM/WAL /PRR/YBC/MES/ABCO/RST/MVOAPC/M LI
III MEIA Suplementario Yanacocha Oeste 2014	INF N° 1193-2014-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/C
EIA Proyecto Calera China Linda 1998	INF N° 469-98-EM-DGM-DPDM-07/08/1998
Modificación del EIA del Proyecto China Linda 2008	INF N°485-2009/MEM-AAM/JCV/PRR/WAL/MAA/JPF/AQM-08/05/2009
EIA Proyecto Cerro Negro 2002	INF N°002-2003-MEM-AAM/LS/OC/AL/MU/LV- 26/09/2003
I MEIA Proyecto Cerro Negro 2010	INF N°058-2011/MEM-AAM/CAG/PRR/MLI-14/01/2011
II MEIA Proyecto Cerro Negro 2011	INF N° 240-2012-MEM-AAM/SDC/ABR/MVO/RBG/YBC/MLI

Fuente: IISC – Yanacocha



3. Características generales del sitio

- a. **Geología.**- La Unidad Minera Yanacocha, al encontrarse ubicada en la parte norte del cinturón orogénico andino está formada principalmente por rocas sedimentarias del mesozoico y rocas volcánicas del terciario. Predominan afloramientos de rocas de origen volcánico como tufos líticos, tufos finos, lavas, domos e intrusivos. Son de composiciones andesita, traquiandesitas y dacíticas, se presentan frescas o ligeramente meteorizadas. En algunos sectores y en los depósitos minerales se presentan alterados, tales como en Cerro Negro, Quilish, Maqui Maqui, Huagayoc, San José, Yanacocha, Rumi Guachac, Quecher, Carachugo, Pachanes, Sugares y Chaquicocha entre otros. En menor proporción se presentan rocas sedimentarias (areniscas y calizas).
- b. **Topografía.**- Se caracteriza principalmente por una superficie ondulada de perfiles redondeados con colinas, lomas y valles con pendientes que varían entre suaves y pronunciadas, quebradas y algunas pequeñas lagunas.
- c. **Hidrogeología.**- Se distinguen tres (03) unidades hidrogeológicas: Unidad Hidrogeológica Sedimentos de La Quinua, acuífero de sedimentos fluvio-glaciares presentes en la parte superior de los tajos La Quinua 1, La Quinua 2 (El Tapado) y La Quinua 3 (El Tapado Oeste), estos sedimentos poseen una permeabilidad variable, siendo los de fondo de cuenca los de menor permeabilidad; Unidad Hidrogeológica de Sílice, acuífero de mayor permeabilidad y representa la sílice regional, incluyen los cuerpos de sílice constituidos por la alteración granular, residual y masiva que están presentes en los bloques de Yanacocha y La Quinua; Unidad Hidrogeológica de Rocas de Baja Permeabilidad, combinación de otros tipos de alteración que incluyen la alteración argílica, propilítica y sílice alunita, además se incluye en esta unidad la roca regional no alterada.
- d. **Hidrología.**- Se ubica en la naciente de las cuencas de los ríos Crisnejas Jequetepeque. La primera se forma de la confluencia del río Mashcon y río Chonta, mientras que la segunda se forma de la confluencia del río Puclush y río Magdalena, siendo el río Rejo el curso de agua principal que da origen al río Jequetepeque, el mismo que se ubica en el lado occidental de la divisoria continental.
- e. **Datos Climáticos.**- La caracterización climática y meteorológica de la U.M. Yanacocha se realizó con información de la estación meteorológica Maqui Maqui operada por Yanacocha para el periodo 1998 - 2006.
- f. **Temperatura.**- El área del proyecto se encuentra en una zona de clima frío, con un valor promedio de 6 °C durante el periodo 2002 - 2006. Las temperaturas máximas y mínimas promedio mensuales multianual son 13,4 °C y 2,0 °C respectivamente. En general los meses más fríos se presentan desde mayo hasta agosto, siendo mayores las variaciones diarias de temperatura, lo cual se aprecia por la amplitud de variación entre máximas y mínimas promedio.
- g. **Precipitación.**- La precipitación promedio multianual es de 1 164,2 mm, la época lluviosa se inicia en octubre y finaliza en abril, presentando mayor intensidad en los meses de diciembre (184,6 mm) y marzo (195,7 mm). La menor intensidad de precipitación se da desde mayo hasta septiembre, presentando los valores más bajos, de aproximadamente 11 mm en promedio, en julio y agosto.
- h. **Humedad relativa.**- Este parámetro fue registrado en el periodo 2004 - 2006. Los valores media mensuales oscilan entre 68 % y 85 %, presentando ligeras variaciones a lo largo del año, siendo el periodo entre mayo y septiembre el más seco.
- i. **Velocidad y dirección del viento.**- De acuerdo con los registros de promedio mensual del



viento, las velocidades medias oscilan entre 6,85 km/h a 14,16 km/h, lo cual de acuerdo a la escala de Beaufort variaría desde brisa muy débil a débil, y las velocidades máximas promedio varían entre 23 km/h a 41 km/h, variando desde una brisa moderada a una brisa fuerte. la dirección promedio del viento es de N 67°, la dirección de viento proviene principalmente desde las direcciones NNE y ENE y, menos frecuente, entre NON y NNE y entre el S y ENE. Vientos que provienen desde una dirección entre el SOS y ONO son raros. Los vientos con mayor velocidad provienen desde las direcciones entre NON y ENE.

- j. **Cobertura vegetal.**- Las coberturas vegetales características en el área del proyecto son: pajonales que constituyen el paisaje dominante del área del proyecto y es conformado por una pradera de gramíneas altoandinas en asociación con una gran variedad de especies herbáceas de otros grupos taxonómicos que desarrollan entre la paja; Roquedales que constituyen parches dominados por afloramientos rocosos que en sus intersticios permiten el desarrollo de un tipo de plantas denominados "ruderales".
- k. **Suelos.**- De acuerdo al mapa sobre la Clasificación de las Tierras del Perú (ONERN, 1982), el cual las divide en cinco grupos: Tierras Aptas para Cultivo en Limpio (A), Tierras Aptas para Cultivos Permanentes (C), Tierras Aptas para Pastos (P), Tierras Aptas para Producción Forestal (F) y Tierras de Protección (X), el área del proyecto se encuentra en la asociación P2P1X- Tierras Aptas para Pastos de calidad agrologica media a alta con limitación por clima y Tierras de Protección.

4. Fuentes potenciales de contaminación³

Las fuentes potenciales de contaminación se han determinado considerando principalmente la información obtenida de la investigación histórica y el levantamiento técnico del sitio:

Cuadro N° 4: Fuentes potenciales de contaminación

Clasificación	Sector	Fuente potencial
Zonas de tanques de combustible	Cerro Negro	Estación de servicio
	La Quinua	Estación de servicio
		Zona de descarga y abastecimiento de combustible
		Tanque de almacenamiento combustible La Quinua II
		Tanques de combustible
		Taller de mantenimiento - Grupo Cajamarca y Ángeles (temporal)
		Taller de soldadura Cruz del Sur (temporal)
		Tanque de almacenamiento de cianuro - planta Gold Mill
	Yanacocha	Estación de servicio - Yanacocha Norte
		Taller Yanacocha
		Taller de camiones gigantes Yanacocha Norte
	Carachugo	Estación de abastecimiento de combustible - Pampa Larga
		Zona de descarga de combustible - planta Pampa Larga
Maqui Maqui	Estación de servicio	
Área de almacenamiento de sustancias, desmonte y residuo	Cerro Negro	Depósito de desmonte
	La Quinua	Cancha de volatilización 1
		Cancha de volatilización 2
		Almacén de residuos peligrosos
		Depósito de arena de molienda
		Área de cierre de mina La Quinua
	Área de cierre de mina La Quinua (poza Quishuar)	
	Yanacocha	Área de cierre de mina Yanacocha norte
Carachugo	Área de cierre de mina San José 1	

³ Fuente potencial de contaminación: Son componentes, instalaciones o áreas donde se desarrollan procesos que tienen el potencial de liberar contaminantes al ambiente. En general son áreas donde se almacenan, manejan o depositan materiales o residuos que contienen sustancias tóxicas o eco-tóxicas.

**PERÚ****Ministerio
de Energía y Minas***"Año del buen servicio al ciudadano"*

Clasificación	Sector	Fuente potencial	
		Área de cierre de mina San José 2	
		Área de cierre de mina Carachugo	
	Maqui Maqui	Depósito de desmonte	
		Área de cierre de minas Maqui Maqui	
	China Linda	Planta de chancado	
		Planta de cal	
		Depósito de desmonte	
	Drenajes	Cerro Negro	Planta de tratamiento de aguas domésticas
		La Quinoa	Planta de tratamiento de aguas domésticas (STPAG)
			Planta de tratamiento de aguas domésticas (STPLQ)
Planta de tratamiento de aguas domésticas (STPGM2)			
Planta de tratamiento de aguas domésticas (STPHY)			
Planta de tratamiento de aguas domésticas (STPQSH)			
Planta de tratamiento de aguas domésticas (STP37-1)			
Planta de tratamiento de aguas domésticas (STP37-2)			
Planta de tratamiento de aguas domésticas (STP37-3)			
Planta de tratamiento de aguas ácidas			
Yanacocha		Planta de tratamiento de aguas domésticas (YSTP)	
		Planta de tratamiento de aguas domésticas (STP 46)	
		Planta de tratamiento de aguas domésticas (YNTSTP)	
		Planta de tratamiento de aguas ácidas	
			Planta de tratamiento de aguas de exceso
Carachugo		Planta de tratamiento de aguas domésticas	
		Planta de tratamiento de aguas de exceso	
Maqui Maqui	Planta de tratamiento de aguas domésticas		
China Linda	Planta de tratamiento de aguas domésticas		
Zonas de carga	Cerro Negro	Cantera Francesca	
		Cantera A	
		Cantera B	
		Cantera C	
		Cantera D	
	La Quinoa	Tajo La Quinoa 1	
		Tajo La Quinoa 2	
		Tajo La Quinoa 3	
		Tajo La Quinoa Sur	
	Yanacocha	Tajo Yanacocha	
		Cantera Mirador	
	Carachugo	Tajo San José Norte	
		Tajo San José Oeste	
		Tajo Carachugo sp - 1 San José	
		Tajo Carachugo sp - 2	
		Tajo Chaquicocha	
			Ampliación del tajo Carachugo
	Maqui Maqui	Tajo Maqui Maqui Sur	
	China Linda	Planta de chancado	
Planta de cal			
Zonas de descarga	Cerro Negro	Depósito de desmonte (material con potencial PAG)	
		Pila de lixiviación (material de baja ley)	
	La Quinoa	Depósito de arenas de molienda - DAM (material de desecho del proceso de Gold Mill)	
		Gold Mill - Molino	
		Gold Mill - Stockpile	
		Gold Mill - Zona de molienda	
			Pila de lixiviación (material de baja ley)
	Yanacocha	Pila de lixiviación (material de baja ley)	
	Carachugo	Backfill del tajo Carachugo (material de relleno)	
		Pila de lixiviación (material de baja ley)	



Clasificación	Sector	Fuente potencial
	Maqui Maqui	Backfill del tajo Maqui Maqui norte (material de relleno)
		Depósito de desmonte (material con potencial PAG)
		Pila de lixiviación (material de baja ley)
	China Linda	Planta de chancado (material para lechada de cal)
		Planta de cal China Linda (material para lechada de cal)
		Depósito de material (desmonte)
		Planta de cal (depósito de caliza)
Otros	Cerro Negro	Depósito de suelo orgánico Noemí
		Depósito de suelo orgánico Canta
	La Quinua	Plataformas de mantenimiento de equipos en desuso
		Trampa de grasa - Estación de servicio la Quinua
		Depósito de suelo orgánico Vanessa
		Depósito Unsuitable
	Yanacocha	Depósito de suelo orgánico - Yanacocha 1
		Depósito de suelo orgánico - Yanacocha 2
	Carachugo	Depósito de suelo orgánico Marleny
	Maqui Maqui	Antiguo taller y estación de servicio Maqui Maqui
		Depósito de suelo orgánico - Maqui Maqui 1
		Depósito de suelo orgánico - Maqui Maqui 2
		Depósito Unsuitable - Maqui Maqui 1
Depósito Unsuitable - Maqui Maqui 2		
Fugas y derrames visibles	Yanacocha	Derrame de hidrocarburos sucedido en la estación de servicio ubicada en la planta Yanacocha Norte; tal evento fue generado por la fuga de combustible del tanque de almacenamiento subterráneo en noviembre de 2012. Debido a la topografía del terreno el combustible afloró algunos metros cuesta abajo.

Fuente: Absolución de observaciones (Escrito N° 2626762)

5. Focos potenciales de contaminación⁴

Para la determinación de los focos potenciales se realizó un análisis del proceso productivo, el cual involucra la extracción de los minerales de interés mediante pilas de lixiviación y tajo abierto; y ya que el área de influencia de estos componentes de grandes dimensiones se traslapan e incluyen áreas de interés de otros componentes de menores dimensiones como estaciones de servicio y talleres; se considera al área operativa de Minera Yanacocha como un solo gran componente. Por tal razón se presenta al Cianuro libre y a los metales pesados (arsénico, cadmio, bario, plomo, mercurio y cromo hexavalente) como sustancias de interés para todos los focos potenciales.

En el cuadro siguiente se presenta la caracterización y la ponderación de los focos potenciales que se han desarrollado en base a la clasificación del nivel de evidencia:

Cuadro N° 5: Focos potenciales de contaminación

Foco potencial (área alrededor o debajo de)	Sustancia de interés	Clasificación según evidencia	Foco potencial (área alrededor o debajo de)	Sustancia de interés	Clasificación según evidencia ⁵
Sector Yanacocha			Sector Cerro Negro		
Taller Yanacocha	Fracciones de hidrocarburos	++	Estación de servicio de abastecimiento de combustible -	Fracciones de hidrocarburos	++
	Metales pesados	+/-		Metales pesados ₁₂	+/-

⁴ Foco potencial: Son áreas directamente afectadas por las fuentes de contaminación. También se llaman "fuentes secundarias", puesto que tiene por lo general el potencial de liberar contaminantes hacia otros medios ambientales. Los focos potenciales se caracterizan por altas concentraciones de contaminantes.

⁵ De acuerdo a la Guía para la elaboración de planes de descontaminación de suelos del Ministerio del Ambiente (2014):

- Confirmado (+++): El foco está probado en campo y su existencia se infiere del análisis de los procesos industriales.
- Probable (++) : El foco sólo se menciona en el diagrama de flujo o plano.
- Posible (+/-): El foco se cita a menudo, sin mención específica.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Año del buen servicio al ciudadano"

Foco potencial (área alrededor o debajo de)	Sustancia de interés	Clasificación según evidencia	Foco potencial (área alrededor o debajo de)	Sustancia de interés	Clasificación según evidencia ⁵
	Cianuro libre	+/-	Oficinas km 24.5	Cianuro libre	+/-
Taller de Camiones gigantes Yanacocha Norte	Fraciones de hidrocarburos	++	Depósito de desmonte – Cerro Negro	Metales pesados	+/-
	Metales pesados	+/-		Cianuro libre	+/-
	Cianuro libre	+/-	Pila de lixiviación Cerro Negro	Metales pesados	+/-
		Cianuro libre		++	
Cierre - Yanacocha Norte	Metales pesados	+/-	Cantera A	Metales pesados	++
	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	+/-
Estación de servicio - Yanacocha Norte	Fraciones de hidrocarburos	++	Cantera B	Metales pesados	++
	Metales pesados	+/-		Cianuro libre	+/-
	Cianuro libre	+/-	Cantera C	Metales pesados	++
Depósito de suelo orgánico - Yanacocha 1	Metales pesados	+/-		Cianuro libre	+/-
Depósito de suelo orgánico - Yanacocha 2	Cianuro libre	+/-	Cantera D	Metales pesados	++
				Cianuro libre	+/-
Pad de lixiviación Yanacocha	Metales pesados	++	Depósito de suelo orgánico Noemí	Metales pesados	+/-
	Cianuro libre	+/+		Cianuro libre	+/-
Tajo Yanacocha	Metales pesados	++	Tajo Francesca	Metales pesados	++
	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	+/-
Cantera Mirador	Metales pesados	++	Depósito de suelo orgánico Canta	Metales pesados	+/-
	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	+/-
Planta Yanacocha Norte	Fraciones de hidrocarburos	+/-	Sector La Quinua		
	Metales pesados	+/+	Estación de servicio – La Quinua I	Fraciones de hidrocarburos	++
	Cianuro libre	+/-		Metales pesados	+/-
	BTEX	+/-		Cianuro libre	+/-
	PCB14	+/-	Zona de descarga y abastecimiento de combustible – La Quinua	Fraciones de hidrocarburos	++
Sector Carachugo				Metales pesados	+/-
Estación de abastecimiento de combustible - Planta Pampa Larga	Fraciones de hidrocarburos	++	Taller de mantenimiento - Grupo Cajamarca y Ángeles	Fraciones de hidrocarburos	++
	Metales pesados	+/-		Metales pesados	+/-
	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	+/-
Zona de descarga de combustible - Planta Pampa Larga	Fraciones de hidrocarburos	++	Taller de soldadura Cruz del Sur	Metales pesados	++
	Metales pesados	+/-		Cianuro libre	+/-
	Cianuro libre	+/-	Tanque de almacenamiento de cianuro - Planta Gold Mill	Metales pesados	+/-
Cierre - San José 1	Metales pesados	+/-		Cianuro libre	++
Cierre - San José 2	Cianuro libre	+/-	Tanque de almacenamiento combustible La Quinua II	Fraciones de hidrocarburos	++
				Metales pesados	+/-
Cierre - Carachugo	Metales pesados	+/-		Cianuro libre	+/-
	Cianuro libre	+/-	Tanques de combustible – La Quinua	Fraciones de hidrocarburos	++
Backfill del tajo	Metales pesados	+/-		Metales pesados	+/-



Foco potencial (área alrededor o debajo de)	Sustancia de interés	Clasificación según evidencia	Foco potencial (área alrededor o debajo de)	Sustancia de interés	Clasificación según evidencia ⁵
Carachugo	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	+/-
Ampliación del tajo Carachugo	Metales pesados	+/-	Cancha de volatilización 1	Fracciones de hidrocarburos	++
	Cianuro libre	+/-		Metales pesados	+/-
Pila de lixiviación Carachugo	Metales pesados	++		Cianuro libre	+/-
	Cianuro libre	++	Cancha de volatilización 2	Fracciones de hidrocarburos	++
Tajo San José Norte	Metales pesados	++		Metales pesados	+/-
	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	+/-
Tajo San José Oeste	Metales pesados	++	Almacén de residuos peligrosos en la Estación Central de Residuos	Fracciones de hidrocarburos	++
	Cianuro libre	+/-		BTEX	+/-
Tajo Carachugo sp - 1 San José	Metales pesados	++		Metales pesados	++
	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	++
Tajo Carachugo sp - 2	Metales pesados	++	PCB's	+/-	
	Cianuro libre	+/-	Depósito de arena de molienda (DAM)	Metales pesados	++
Tajo Chaquilcocha	Metales pesados	++		Cianuro libre	++
	Depósito de suelo orgánico Marleny	Cianuro libre	+/-	Cierre - La Quinua	Metales pesados
Metales pesados		+/-	Cianuro libre		+/-
Cianuro libre		+/-	Cierre - La Quinua sur (Poza Quishuar)	Metales pesados	+/-
Sector Maqui Maqui				Cianuro libre	+/-
Cierre - Maqui Maqui	Metales pesados	+/-	Trampa de grasa - Estación de servicio	Fracciones de hidrocarburos	+/-
	Cianuro libre	+/-		Metales pesados	+/-
Estación de servicio - Maqui Maqui	Fracciones de hidrocarburos	++		Cianuro libre	+/-
	Metales pesados	+/-	Gold Mill - Molino	Metales pesados	++
	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	+/-
Depósito de desmonte - Maqui Maqui	Metales pesados	+/-	Gold Mill - Stockpile	Metales pesados	++
	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	+/-
Tanque de almacenamiento de combustible- Maqui Maqui	Fracciones de hidrocarburos	++	Planta Gold Mill	Fracciones de hidrocarburos	+/-
	Metales pesados	+/-		Metales pesados	++
	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	++
Antiguo taller y estación de servicio Maqui Maqui	Fracciones de hidrocarburos	+/-		BTEX	+/-
	Metales pesados	+/-		PCB	+/-
	Cianuro libre	+/-	Gold Mill - Zona de molienda	Metales pesados	++
Depósito de suelo orgánico - Maqui Maqui 1	Metales pesados	+/-		Cianuro libre	+/-
	Cianuro libre	+/-	Pila de lixiviación La Quinua	Metales pesados	++
Depósito de suelo orgánico - Maqui Maqui 2	Metales pesados	+/-		Cianuro libre	++
	Cianuro libre	+/-	Tajo La Quinua 1	Metales pesados	++
Backfill del tajo Maqui Maqui Norte	Metales pesados	+/-		Cianuro libre	+/-
	Cianuro libre	+/-	Tajo La Quinua 2	Metales pesados	++
Depósito de desmonte Maqui Maqui	Metales pesados	+/-		Cianuro libre	+/-
	Cianuro libre	+/-	Tajo La Quinua 3	Metales pesados	++
Tajo Maqui Maqui Sur	Metales pesados	++		Cianuro libre	+/-
	Cianuro libre	+/-	Tajo La Quinua Sur	Metales pesados	++
Pila de	Metales pesados	++		Cianuro libre	+/-



"Año del buen servicio al ciudadano"

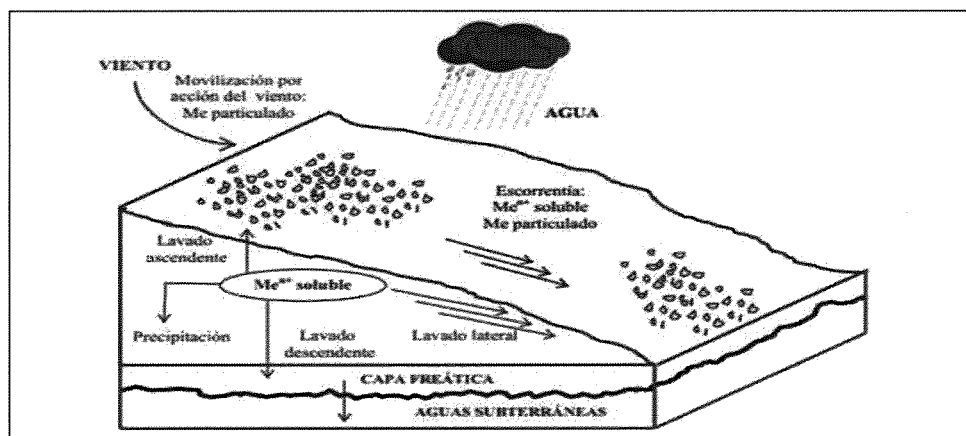
Foco potencial (área alrededor o debajo de)	Sustancia de interés	Clasificación según evidencia	Foco potencial (área alrededor o debajo de)	Sustancia de interés	Clasificación según evidencia ⁵
lixiviación Maqui Maqui	Cianuro libre	++	Plataformas en desuso	Fraciones de Hidrocarburos	+/-
Sector China Linda				Metales pesados	+/-
Planta de chancado China Linda	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	+/-
Planta de cal China Linda	Metales pesados	+/-	Depósito de suelo orgánico Vanessa	Metales pesados	+/-
	Cianuro libre	+/-		Cianuro libre	+/-
Depósito de desmonte	Metales pesados	+/-			
	Cianuro libre	+/-			

Fuente: Absolución de observaciones (Escrito N° 2626762)

6. Vías de propagación y puntos de exposición

Se identifican las posibles fuentes, causas y mecanismos de transporte de los matpel (sustancias de interés), según su manejo, tipo, características, propiedades y comportamiento para determinar las vías de exposición e identificar si la misma es completa. Inicialmente se identifica a la fuente primaria que corresponde a los componentes donde se manejan los matpel, luego se determinan las causas que pueden ser la erosión, derrames, movimiento de lodos, tránsito de equipos y maquinarias, etc. Los mecanismos de liberación primaria pueden ocurrir por causa accidental, sabotaje o mal manejo de los matpel, lo que llevará a un mecanismo de transporte: ocasionados por la erosión, volatilización, lixiviación escorrentía, etc. El receptor primario, puede ser el suelo superficial, suelo subsuperficial, agua superficial, agua subterránea y aire. Dichos contaminantes pueden ser absorbidos por inhalación, ingestión y cutánea, siendo los receptores finales el hombre, animales, plantas e inmuebles.

Gráfico N°2: Representación de la movilización de metales pesados por acción del agua y del viento



Fuente: Absolución de observaciones (Escrito N° 2626762)

7. Características del entorno

Durante el levantamiento técnico del sitio no se evidenciaron otras fuentes potenciales fuera del área de operaciones de la U.M. Yanacocha, por lo que no se presentan focos potenciales en el entorno ni sus vías de propagación.

8. Plan de muestreo

a. **Delimitación de las áreas de potencial interés.**- De la revisión de información histórica e inspección del sitio se determinaron las posibles áreas donde pudieran existir contaminantes en suelos superficiales. En ese sentido, se determinaron áreas de potencial interés (API) con una



codificación de MIY para cada sector, además se determinaron áreas para el muestreo de nivel de fondo con una codificación de MFY, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 6: Áreas de Potencial Interés

Código	Área (m ²)	Tipo de muestreo	Código	Área (m ²)	Tipo de muestreo
Sector Yanacocha			Sector Cerro Negro		
MIY - 41	620,473	Identificación	MIY - 01	874,359	Identificación
MIY - 42	750,016	Identificación	MIY - 02	987,368	Identificación
MIY - 43	819,984	Identificación	MIY - 03	499,853	Identificación
MIY - 44	848,969	Identificación	MIY - 04	624,753	Identificación
MIY - 45	679,234	Identificación	MIY - 05	951,494	Identificación
MIY - 46	393,358	Identificación	MIY - 06	735,212	Identificación
MIY - 47	949,576	Identificación	MIY - 07	935,765	Identificación
MIY - 114 A	133,195	Identificación	MIY - 08	648,137	Identificación
MIY - 114 B	26,575	Identificación	MIY - 09	917,780	Identificación
MIY - 114 C	861,470	Identificación	MIY - 136	940,388	Identificación
MIY - 129	960,419	Identificación	MFY - 74	1 388,348	De fondo
MIY - 133	434,312	Identificación	Sector La Quínu		
MIY - 137	385,275	Identificación	MIY - 10	672,401	Identificación
MFY - 78	3 277,934	De fondo	MIY - 11	321,681	Identificación
MFY - 79	2 781,123	De fondo	MIY - 12	999,776	Identificación
Sector Carachugo			MIY - 13	851,233	Identificación
MIY - 48	639,487	Identificación	MIY - 14	779,409	Identificación
MIY - 49	733,640	Identificación	MIY - 15	523,443	Identificación
MIY - 50	894,358	Identificación	MIY - 16	665,677	Identificación
MIY - 51	830,422	Identificación	MIY - 17	756,069	Identificación
MIY - 52	970,404	Identificación	MIY - 18	972,593	Identificación
MIY - 53	851,340	Identificación	MIY - 19	998,760	Identificación
MIY - 54	496,952	Identificación	MIY - 20	834,539	Identificación
MIY - 55	677,651	Identificación	MIY - 21	636,158	Identificación
MIY - 56	915,162	Identificación	MIY - 22	988,507	Identificación
MIY - 57	370,544	Identificación	MIY - 23	529,885	Identificación
MIY - 58	641,839	Identificación	MIY - 24	465,601	Identificación
MIY - 60	401,019	Identificación	MIY - 25	529,025	Identificación
MIY - 64	668,950	Identificación	MIY - 26	324,760	Identificación
MIY - 68	740,567	Identificación	MIY - 27	991,751	Identificación
MIY - 69	779,233	Identificación	MIY - 28	841,393	Identificación
MIY - 72	749,103	Identificación	MIY - 29	256,511	Identificación
MIY - 73	480,495	Identificación	MIY - 30	365,860	Identificación
MIY - 131	852,47	Identificación	MIY - 31	833,981	Identificación
MIY - 134	48,991	Identificación	MIY - 32	992,707	Identificación
MIY - 135	980,307	Identificación	MIY - 33	447,852	Identificación
MIY - 138	964,394	Identificación	MIY - 34	545,988	Identificación
MIY - 144	776,979	Identificación	MIY - 35	672,497	Identificación
MIY - 145	980,130	Identificación	MIY - 36	561,145	Identificación
MIY - 147	783,785	Identificación	MIY - 37	834,548	Identificación
MIY - 148	551,297	Identificación	MIY - 38	336,838	Identificación
MIY - 149	888,627	Identificación	MIY - 39	866,066	Identificación
MFY - 158	2 312,853	De fondo	MIY - 40	620,827	Identificación
MFY - 159	2 677,461	De fondo	MIY - 120	992,685	Identificación
MFY - 160	2 442,914	De fondo	MIY - 121	900,540	Identificación
Sector Maqui Maqui			MIY - 122	1 481,870	Identificación
MIY - 59	938,929	Identificación	MIY - 123	966,019	Identificación
MIY - 61	598,793	Identificación	MIY - 124	945,357	Identificación
MIY - 63	641,982	Identificación	MIY - 125	865,299	Identificación
MIY - 65	971,148	Identificación	MIY - 126	948,800	Identificación
MIY - 66	749,483	Identificación	MIY - 127	648,175	Identificación
MIY - 67	409,290	Identificación	MIY - 128	600,844	Identificación



Código	Área (m ²)	Tipo de muestreo	Código	Área (m ²)	Tipo de muestreo
MIY - 70	411,968	Identificación	MIY - 130	518,054	Identificación
MIY - 71	788,582	Identificación	MIY - 132	732,951	Identificación
MIY - 139	924,142	Identificación	MIY - 140	587,051	Identificación
MIY - 150	654,993	Identificación	MIY - 142	351,526	Identificación
MIY - 151	905,941	Identificación	MIY - 143	42,372	Identificación
MIY - 152	840,389	Identificación	MFY - 75	2 312,853	De fondo
MIY - 153	707,511	Identificación	MFY - 76	2 677,461	De fondo
MIY - 154	527,948	Identificación	MFY - 77	2 442,914	De fondo
MFY - 80	1 549,834	De fondo	MFY - 155	2 312,853	De fondo
MFY - 81	2 170,566	De fondo	MFY - 156	2 677,461	De fondo
MFY - 82	1 727,963	De fondo	MFY - 157	2 442,914	De fondo
Sector China Linda					
MIY - 62	901,684	Identificación			
MIY - 115	870,019	Identificación			
MIY - 116	995,903	Identificación			
MFY - 117	1 608,779	De fondo			

Fuente: Absolución de observaciones (Escrito N° 2626762)

- b. **Muestreo de identificación y de nivel de fondo.**- Para el muestreo de identificación se tomaron 111 muestras superficiales compuestas a una profundidad de 0 - 10 cm. Para el muestro de nivel de fondo se tomaron 16 muestras compuestas a una profundidad de 0 - 10 cm. Para el control de calidad se tomaron 13 muestras duplicadas (muestras compuestas). El análisis de las muestras de identificación, de nivel de fondo y duplicadas, fueron realizadas por el laboratorio CORLAB debidamente acreditado por el INACAL.

Cuadro N° 7: Número de muestras para la evaluación de calidad de suelos

Unidad Minera	Parámetros a evaluar	Muestreo de identificación	Muestreo de nivel de fondo	Muestras duplicadas	Total
Yanacocha	Cianuro libre, mercurio, arsénico, bario, cadmio, cromo hexavalente, plomo, hidrocarburos (F1, F2 y F3), BTEX y PCB.	111	16	13	140

Fuente: Absolución de observaciones (Escrito N° 2626762)

9. Resultados del muestreo

Los parámetros analizados para el muestreo de identificación y de nivel de fondo fueron comparados con el ECA-Suelo Categoría Comercial/Industrial/Extractivo. A continuación se describen los resultados del muestreo de nivel de fondo por tipo de suelo así como del muestreo de identificación para cada uno de los sectores de la U.M. Yanacocha.

- a. **Muestreo de nivel de fondo.**- Los niveles de fondo se determinaron considerando que en la U.M. Yanacocha existe la presencia principalmente de dos (02) tipos de suelos: Inceptisols y Andisols, los que se desarrollaron a partir de material parental de la zona.

De los resultados obtenidos se observa se tiene que ninguno de los parámetros evaluados (Cr, VI, As, Ba, resultados de las muestras tomadas sobre suelo Inceptisols se observa que solo el parámetro arsénico supera el ECA-suelo, presentando concentraciones entre 42,6 mg/kg y 557,3 mg/kg en los puntos de muestreo Cd, Hg y Pb) de las muestras tomadas sobre suelo Andisols, supera el ECA-Suelo; sin embargo, en los: MFY-74 (557,3 mg/kg), MFY-117 (213,8 mg/kg) y MFY-155 (153,5 mg7kg).

Asimismo, el titular minero ha presentado la siguiente información para determinar el nivel de fondo de la U.M. Yanacocha:

- Exploración geológica.- El titular minero ha presentado los resultados de la exploración



geológica (cateos de exploración) en el ANEXO 10 de la información complementaria (escrito N° 2712096). En dicha información el titular minero declara que la geología de la zona presenta alteraciones hidrotermales de alta sulfuración, generadas por fluidos hidrotermales que se movilizaron por las fallas geológicas presentes en la U.M. Yanacocha y debido a esto, el suelo presente está influenciado por la geología, además existe la presencia de material volcánico y material fluvio-glaciar de origen volcánico, con concentraciones altas de arsénico y plomo, tal como se aprecia en los mapas del Anexo 10.5.2. Adicionalmente, se menciona que todos los puntos de muestreo se ubican o están relacionados a zonas de alteraciones hidrotermales de alta sulfuración y/o fallas geológicas de escala local, de lo que se observa que en todos los sectores de la U.M. Yanacocha se excedieron los ECA-Suelo para los parámetros arsénico y plomo. Las concentraciones estudiadas variaron entre 300 mg/kg y 8 000 mg/kg.

- Muestreo del material de préstamo.- El titular minero presenta en el ANEXO 34 de la información complementaria (escrito N° 2712096) los resultados del análisis realizado al material de préstamo usado como capa intermedia para el cierre de algunos componentes de la U.M. Yanacocha. Los resultados presentan concentraciones altas de arsénico entre 23,2 mg/kg a 3 705 mg/kg.
- Estudio geológico.- El titular minero presenta en el ANEXO 35 de la información complementaria (escrito N° 2712096) el estudio geológico realizado en la U.M. Yanacocha, en la que se observa que el arsénico está ampliamente distribuido lateralmente, siguiendo un alineamiento noroeste comenzando en la zona de Yanacocha y extendiéndose a Los Pinos y al área del Cráter, tal como se muestra en la Figura 1 del anexo antes mencionado. Asimismo, se menciona que el arsénico si bien se encuentra asociado al cobre, en extensiones y niveles superiores a los del cuerpo del cobre, los análisis microscópicos muestran que el As en zonas oxidadas se presenta como escoroditas (arseniatos) y en la porción de sulfuro media hacia abajo como enargita, presentando concentraciones de arsénico entre 500 mg/kg – 4 000 mg/kg.
- Monitoreo histórico.- El titular minero presenta en el ANEXO 36 de la información complementaria (escrito N° 2712096) el mapa con la ubicación de los monitoreos históricos de suelo que han superado el ECA, dichos monitoreos corresponden a los años 2006 – 2014. De los resultados se observa que las concentraciones se encuentran entre 143 mg/kg y 410 mg/kg de arsénico.

De lo antes expuesto, se considerará como nivel de fondo la concentración mínima indicada en el estudio geológico de 500 mg/kg. Sin embargo, debido a la variabilidad de los resultados en puntos de muestreo tan cercanos entre sí, sugiere que la concentración de arsénico en la U.M. Yanacocha es heterogénea y difusa, por lo que es posible que existan concentraciones de arsénico de hasta 4 000 mg/kg en toda la U.M. Yanacocha.

b. Muestreo de identificación

i. Sector Cerro Negro

Arsénico.- Para el muestreo de identificación los resultados de los análisis presentan concentraciones en un rango entre <2 y 106,3 mg/kg, en ninguna muestra se supera el ECA-Suelo (140 mg/kg). Para el muestreo de nivel de fondo la única muestra MFY-74 (557,3 mg/kg) superó el ECA (140 mg/kg).

Otros parámetros.- Los demás parámetros analizados (Cianuro libre, hidrocarburos, bario, cadmio, plomo, mercurio y cromo hexavalente) cumplen con sus ECA-Suelo respectivos.

**ii. Sector La Quinua**

Arsénico.- Para el muestreo de identificación los resultados de los análisis presentan concentraciones en un rango entre 2,2 y 469,4 mg/kg; las muestras de identificación que superaron el ECA (140 mg/kg de As) son: MIY-16 (195,4 mg/kg), MIY-23 (169,8 mg/kg), MIY-121 (171,4 mg/kg), MIY-125 (411,2 mg/kg), MIY-140 (346,6 mg/kg), MIY-143 (469,4 mg/kg) y MIY-127 (189,3 mg/kg), además se analizó un duplicado de la muestra MIY-127 con la siguiente codificación MIY-721 que dio una concentración de As de 192,8 mg/kg. Para el muestreo de nivel de fondo se realizó el análisis de cuatro (04) muestras: MFY-155, MFY-156, MFY-157 y MFY-751, siendo la única muestra la MFY-155 (153,5 mg/kg) la que superó el ECA-Suelo.

El titular minero declara que los resultados obtenidos en los puntos MIY-121, MIY-127 y MIY-125, se deben a la naturaleza del material de préstamo depositado como parte del cierre de las áreas sobre las que se tomaron estas muestras. Asimismo, los resultados obtenidos en los puntos MIY-16, MIY-23, MIY-140 y MIY-143 se deben a la geología de la zona que presenta alteraciones hidrotermales de alta sulfuración. Debido a que estos puntos se encuentran muy cercanos a estas alteraciones, el suelo presente está influenciado por esta geología, además existe la presencia de material volcánico y material fluvio-glaciar de origen volcánico, con concentraciones altas de arsénico. Considerando lo antes indicado, ninguna de las muestras supera el nivel de fondo (500 mg/kg).

Otros parámetros.- Los demás parámetros analizados (Cianuro libre, hidrocarburos, bario, cadmio, plomo, mercurio y cromo hexavalente) cumplen con sus ECA-Suelo respectivos.

iii. Sector Yanacocha

Arsénico.- Para el muestreo de identificación los resultados de los análisis presentaron concentraciones en un rango entre <2 y 263,9 mg/kg; las muestras que superaron el ECA (140 mg/kg de As) son: MIY-46 (180,3 mg/kg) y MIY-133 (263,9 mg/kg). Para el muestreo de nivel de fondo se realizó el análisis de dos (02) muestras: MFY-78 (5,4 mg/kg) y MFY-79 (48,2 mg/kg), dando concentraciones por debajo de los ECA-Suelo.

El titular minero declara que los resultados obtenidos en el punto MIY-46, se debe a la naturaleza del material de préstamo depositado como parte del cierre del área sobre la que se tomó esta muestra. Asimismo, la alta concentración de arsénico en el punto MIY-133, se debe al material volcánico y al material fluvio-glaciar de origen volcánico transportado y depositado de manera natural, según la fisiografía de la zona. Considerando lo antes indicado, ninguna de las muestras supera el nivel de fondo (500 mg/kg).

Mercurio.- Para el muestreo de identificación los resultados de los análisis presentaron concentraciones en un rango entre 0,12 y 117,8 mg/kg; las muestras de identificación que superaron el ECA (24 mg/kg de Hg) son: MIY-114A (117,8 mg/kg) y MIY-114B (24,43 mg/kg).

Otros parámetros.- Los demás parámetros analizados (Cianuro libre, hidrocarburos, bario, cadmio, plomo y cromo hexavalente) cumplen con sus ECA-Suelo respectivos.

iv. Sector Carachugo

Arsénico.- Para el muestreo de identificación los resultados de los análisis presentaron concentraciones en un rango entre 5,8 y 807,3 mg/kg; las muestras de identificación que superaron el ECA (140 mg/kg de As) son: MIY-48 (807,3 mg/kg), MIY-52 (251 mg/kg), MIY-73 (155,2 mg/kg) y MIY-134 (275,7 mg/kg), además se analizó un duplicado de la muestra MIY-134 con la siguiente codificación MIY-431 y una concentración de As de 209,1 mg/kg. Para el muestreo de nivel de fondo se realizó el análisis de tres (03) muestras: MFY-158 (130,8 mg/kg), MFY-159 (25,4 mg/kg) y MFY-160 (<3,5 mg/kg), dando concentraciones por debajo



de los ECA-Suelo.

El titular minero declara que los resultados obtenidos del análisis del punto MIY-73, se deben al material volcánico y al material fluvio-glaciar de origen volcánico transportado y depositado de manera natural, según la fisiografía de la zona. Según el estudio geológico existe la presencia de arsénico con concentraciones entre 500 a 4 000 mg/kg distribuidas sobre toda el área de la U.M. Yanacocha.

El titular minero declara que los resultados obtenidos en los puntos MIY-52 y MIY-134 se deben a que la geología de la zona presenta alteraciones hidrotermales de alta sulfuración, generadas por fluidos hidrotermales que se movilizaron por las fallas geológicas presentes en la U.M. Yanacocha. Debido a que estos puntos se encuentran muy cercanos a estas alteraciones, el suelo presente está influenciado por esta geología.

El punto MIY-48 si bien presenta una concentración de 807,3 mg/kg, no presenta relación con ninguna fuente potencial identificada, además esta muestra representa solo el 3% del total de las muestras recolectadas que superan el nivel de fondo determinado (500 mg/kg). Asimismo, de acuerdo con lo indicado en el Manual de Lineamientos y Procedimientos para la elaboración y evaluación de los IISC publicado por el MINAM no es necesario que el API al que pertenece este punto sea considerado en la fase de caracterización (por ser un solo punto y por estar ubicado en una zona que no recibirá influencia de las fuentes potenciales identificadas).

Plomo.- Para el muestreo de identificación los resultados de los análisis presentaron concentraciones en un rango entre <2 y 2 767 mg/kg, siendo la única muestra de identificación MIY-48 (2 767 mg/kg) que superó el ECA (1 200 mg/kg de Pb). Para el muestreo de nivel de fondo se realizó el análisis de tres (03) muestras: MFY-158 (164 mg/kg), MFY-159 (<2 mg/kg) y MFY-160 (<2 mg/kg), dando concentraciones por debajo de los ECA-Suelo.

El titular minero declara que la alta concentración de Pb en el punto MIY-48 se debe a la geología de la zona que presenta alteraciones hidrotermales de alta sulfuración, generadas por fallas geológicas de escala local, esta concentración es consecuencia de la presencia de material volcánico y material fluvio-glaciar de origen volcánico con concentraciones de Pb, tal como se muestra en los mapas N° 3 y 4 de la información complementaria (Escrito N° 2661943); asimismo, este punto de muestreo será considerado como parte del muestreo de nivel de fondo, para dicha área, al no presentar relación con ninguna fuente potencial identificada.

Otros parámetros.- Los demás parámetros analizados (Cianuro libre, hidrocarburos, bario, cadmio, mercurio y cromo hexavalente) cumplen con sus ECA-Suelo respectivos.

v. Sector Maqui Maqui

Todos los parámetros analizados (Cadmio, plomo, arsénico, bario, mercurio, cromo hexavalente, cianuro libre e hidrocarburos) en el sector Maqui Maqui cumplen con sus ECA-Suelo respectivos.

vi. Sector China Linda (explotación no metálica)

Arsénico.- Para el muestreo de identificación los resultados de los análisis presentan concentraciones en un rango entre <2 y 4,6 mg/kg, de lo que ninguna muestra supera el ECA-Suelo (140 mg/kg).

Otros parámetros.- Los demás parámetros analizados (Cianuro libre, hidrocarburos, bario, cadmio, plomo, mercurio y cromo hexavalente) cumplen con sus ECA-Suelo respectivos.



10. Modelo conceptual preliminar

Considerando los resultados del muestreo de identificación, se desarrollaron dos (02) modelos conceptuales, el primero para la planta de proceso y el segundo para las áreas en que se superó el ECA-Suelo para el parámetro Arsénico. Los modelos conceptuales se presentan en el Anexo 1 del presente informe.

11. Propuesta de actividades en la fase de caracterización

De acuerdo a lo previsto en Guía para la elaboración de los Planes de Descontaminación de Suelos, se proponen las siguientes actividades:

- Debido al derrame de hidrocarburo en la estación de servicio Yanacocha Norte en noviembre de 2012; en la fase de identificación se efectuó el muestreo de suelo superficial (0-10 cm), dando como resultado que las muestras analizadas no presentan concentraciones de hidrocarburos que superen los ECA, sin embargo Minera Yanacocha considera efectuar los muestreos a profundidad solicitados como parte de una observación, en la fase de caracterización. Por lo tanto el API MIY-43 (área sobre la que afloró el combustible) será considerada en la fase de caracterización.
- En las API: MIY-114B y MIY-114A ubicadas en la planta Yanacocha Norte se superaron los ECA para el parámetro mercurio, por lo que estas API serán consideradas en la fase de caracterización, el muestreo de detalle se desarrollará en los siguientes puntos:

Cuadro N° 8: Número de muestras para la evaluación de calidad de suelos (parámetro mercurio)

Table with 5 columns: API, Área, Código de puntos de muestreo de detalle, and two columns for UTM coordinates (Este, Norte). Rows include MIY-114A (4 samples), MIY-114B (4 samples), and Área adicional (4 samples).

Fuente: Absolución de observaciones (Escrito N° 2626762)

Se propone el siguiente cronograma para la elaboración del PDS:

Cuadro N° 9: Cronograma propuesto para la elaboración para el Informe de caracterización y PDS

Gantt chart showing activity duration over 24 months. Activities include: Elaboración del plan de muestreo (months 1-3), Muestreo (months 3-6), Resultados de muestreo (months 6-9), Evaluación de Riesgos para la Salud y el Ambiente - ERSA (months 16-24), Propuestas técnicas de remediación (months 13-20), and Elaboración del PDS (months 10-24).

Fuente: Absolución de observaciones (Escrito N° 2626762)



Con el objetivo de efectuar el control de calidad del suelo superficial en Yanacocha, se propone la implementación de un programa de monitoreo de suelos, a través del cual se podrán analizar las tendencias de las concentraciones de las sustancias de interés respecto a los valores ECA-Suelo o niveles de fondo.

Este programa de monitoreo considera establecer una red de puntos de monitoreo, donde se analizará la calidad de suelo de manera anual (época seca). En ese sentido, se han establecido trece (13) estaciones de monitoreo, los cuales se detallan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 10: Propuesta de red de monitoreo

Código	Parámetros			Coordenadas UTM WGS 84	
	Cianuro libre	Metales	Fracción de hidrocarburos	Este	Norte
MSY-1	X	X		764 431	9 223 807
MSY-2	X	X		767 788	9 226 819
MSY-3	X	X		769 144	9 227 157
MSY-4	X	X	X	770 952	9 228 148
MSY-5	X	X		772 070	9 229 239
MSY-6	X	X		772 782	9 230 196
MSY-7	X	X		775 748	9 232 424
MSY-8	X	X		779 362	9 233 458
MSY-9	X	X		779 659	9 227 789
MSY-10	X	X		778 814	9 225 427
MSY-11	X	X		776 063	9 223 688
MSY-12	X	X		771 294	9 222 916
MSY-13	X	X		769 475	9 224 143

Fuente: Información complementaria (escrito N° 2712096)

4. ABSOLUCIÓN DE OBSERVACIONES

4.1 Información documental del predio (actual e histórico)

Observación N° 1.- El titular minero deberá presentar el Mapa de procesos considerando todos los procesos mineros metalúrgicos con los parámetros y sustancias inorgánicas que se generen de todos los componentes que interactúan en la U.M., con el fin de facilitar la identificación de fuentes y focos potenciales de contaminación.

- **Respuesta:** Se presenta la Figura N° 1 y Figura N° 2 con los mapas de proceso, en los que se consideran todos los procesos mineros metalúrgicos así como los parámetros y sustancias que se generan.
- **Conclusión:** ABSUELTA.

4.2 Fuentes potenciales de contaminación

Observación N° 2.- Considerando que la evaluación de los focos potenciales se realizó por sectores, el titular minero deberá realizar la identificación de las fuentes potenciales de contaminación por sectores.

- **Respuesta:** El titular minero presenta la relación de fuentes potenciales de contaminación para cada uno de los sectores: Cerro Negro, La Quínu, Yanacocha, Carachugo, Maqui Maqui y China Linda.
- **Conclusión:** ABSUELTA.



Observación N° 3.- En el ítem 3 "Fuentes Potenciales de Contaminación", no se considera a las canteras como fuentes potenciales de contaminación, sin embargo en el ítem 5.2 se indica que las canteras y tajos son las principales fuentes que podrían generar riesgos a la salud, al respecto el titular minero deberá incluir dichos componentes en el ítem correspondiente.

- **Respuesta:** Se incluyen como fuentes potenciales de contaminación a las siguientes canteras: Cantera Francesca, cantera A, cantera B, cantera C y cantera D en el sector Cerro Negro; y cantera Mirador en el sector Yanacocha.
- **Conclusión:** ABSUELTA.

Observación N° 4.- El titular minero deberá precisar que sustancias de interés se relacionan a cada fuente potencial de contaminación.

- **Respuesta:** El titular minero presenta los cuadros 25 al 35 y 43 al 59 con la relación de fuentes potenciales de contaminación por cada sector en los cuales se incluye la sustancia de interés que podría relacionarse a cada fuente potencial identificada.
- **Conclusión:** ABSUELTA.

Observación N° 5.- En el cuadro 29 se listan los tajos Mirados, Francesca, A, B, C y D; sin embargo, en la Figura N° 01 "Plano de facilidades", se indica que dichos componentes son canteras. Aclarar.

- **Respuesta:** Se aclara que dichos componentes si son canteras pertenecientes a los sectores: Cerro Negro y Yanacocha.
- **Conclusión:** ABSUELTA.

4.3 Plan de muestreo de identificación

Observación N° 6.- En el ítem 7.1, se indica que se realizaron 132 muestras compuestas y adicionalmente 10% de muestras duplicadas dando un total de 142; en el ítem 7.3.6 en el cuadro 43 se indica un total de 131 muestras que incluyen las muestras duplicadas y en el Mapa N° 2 se presentan 101 muestras de identificación y 10 de fondo. El titular minero deberá aclarar la información presentada y presentar la información correcta en el ítem 8 Resultados del muestreo de identificación.

- **Respuesta:** Se aclara que todas las muestras realizadas fueron compuestas y que inicialmente durante el 2014 se tomaron 95 muestras para el muestreo de identificación, 9 para el nivel de fondo y diez (10) duplicados, luego en el 2015 se realizó un muestreo adicional que consideró 16 muestras de identificación, un (01) de nivel de fondo y dos (02) duplicados. Posteriormente como parte de la absolución de observaciones se realizó otro muestreo que consideró seis (06) muestras para el nivel de fondo y un (01) duplicado; dando en total 111 muestras para la identificación, 16 para el nivel de fondo y 13 duplicados.
- **Conclusión:** ABSUELTA.

Observación N° 7.- Se indica en el ítem 3.1. que en la estación de servicio Yanacocha Norte sucedió un derrame de hidrocarburo en el año 2011 y para el presente IISC se realizó el muestreo superficial de la zona con la muestra MIY-43; sin embargo el titular minero deberá realizar un muestreo de profundidad en la zona para confirmar los resultados.

- **Respuesta:** El titular minero indica que la zona afectada por el derrame de hidrocarburos se estudiará con mayor detalle en la fase de caracterización, fase en la que se realizará el muestreo de



detalle en los puntos MIY-114A y MIY-114B.

- Conclusión: ABSUELTA.

Observación N° 8.- El titular minero deberá presentar en un cuadro que muestras de identificación se tomaron en cada API. Adicionalmente, en un plano de componentes superponer las API y las muestras de identificación y de fondo.

- Respuesta: El titular minero presenta el Cuadro 68, en el que se indican las API de cada sector, así como el tipo de muestreo que se realizó en cada una de las API.
- Conclusión: ABSUELTA.

4.4 Resultados del muestreo de identificación

Observación N° 9.- En el ítem 8 el titular minero deberá revisar y corregir los cuadros presentados ya que de la revisión se observó que no se han considerado todos los resultados del muestreo realizado.

- Respuesta: El titular minero cumple con presentar toda la información referente a los resultados de los muestreos realizados.
- Conclusión: ABSUELTA.

4.5 Modelo conceptual

Observación N° 10.- En el ítem 9.2 se indica que la concentración de As de las muestras de identificación MIY-16 y MIY-23 supera el ECA-Suelo por la mineralización natural del área, sin embargo la muestra de nivel de fondo MFY-77 presenta una concentración de As de 16,3 mg/kg mucho menor al ECA (140 mg/kg); al respecto el titular minero deberá incluir en el modelo conceptual correspondiente los componentes asociados a dichas muestras de identificación.

- Respuesta: Para confirmar que las concentraciones de As en los puntos MIY-16 y MIY-23 se deben a la mineralización del área, se realizó un muestreo adicional en mayo del 2016 en los puntos MFY-155, MFY-156 y MFY-157, en los cuales se presentó una concentración máxima de As de 153,5 mg/kg. Asimismo, se incluyeron los puntos MIY-16 y MIY-23 en el modelo conceptual II que se presenta en el Anexo 1 del presente informe.
- Conclusión: ABSUELTA.

Observación N° 11.- En el ítem 9.4 se indica que la concentración de As de la muestra de identificación MIY-73 supera el ECA-Suelo por la mineralización natural del área, sin embargo, para demostrar lo indicado se debería realizar un muestreo de nivel de fondo y así determinar si la alta concentración de As se debe a causas naturales, al respecto el titular minero deberá incluir en el modelo conceptual correspondiente los componentes asociados a dicha muestra de identificación.

- Respuesta: Para confirmar la concentración de As en el punto MIY-73, se realizó un muestreo adicional en mayo del 2016 en los puntos MFY-158, MFY-159 y MFY-160, en los cuales se presentó una concentración máxima de As de 130,8 mg/kg. Asimismo, se incluyó el punto MIY-73 en el modelo conceptual II que se presenta en el Anexo 1 del presente informe.
- Conclusión: ABSUELTA.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Año del buen servicio al ciudadano"

5. ANÁLISIS

5.1. Legal

1. Los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo (en adelante, ECA – Suelo), aprobados mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM, son aplicables a todo proyecto y actividad cuyo desarrollo genere riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia. La aplicación del ECA – Suelo comprende las fases de identificación, caracterización y remediación.
2. En la etapa de identificación, cuando se trate de actividades en curso, el titular minero debe sistematizar y estructurar sus resultados en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados (en adelante, IISC)⁶, cuyo formato debe cumplir los lineamientos de la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM.
3. Respecto del procedimiento administrativo correspondiente a los IISC, este se regula por las disposiciones del Decreto Supremo N° 013-2015-MINAM, Dictan reglas para la presentación y evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados. Asimismo, para los supuestos no regulado en la norma antes citada, de manera supletoria, se aplican las disposiciones de la Ley del Procedimiento Administrativo General⁷.
4. Asimismo, de acuerdo al artículo 5 del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM⁸, los informes de identificación de sitios contaminados debieron ser presentados en el plazo no mayor a 12 meses contado a partir de la entrada en vigencia de la Guía para el Muestreo de Suelos y la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos, las cuales fueron aprobadas mediante Resolución Ministerial N° 085-2014-MINAM, que entró en vigencia el 10 de abril de 2014, al día siguiente de su publicación. Por lo tanto, el plazo para la presentación de los referidos informes culminó el 10 de abril de 2015. En este sentido, Minera Yanacocha ha cumplido con presentar el IISC – Yanacocha dentro del plazo establecido para tal fin, toda vez que presentó el referido informe el 10 de abril de 2015, tal como consta en el Escrito N° 2488695.

⁶ Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, Aprueban disposiciones complementarias para la aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo

"Artículo 5.- Fases que deben desarrollar los titulares de actividades en curso

Cuando se trate de actividades en curso, el titular deberá desarrollar la fase de identificación en el emplazamiento y áreas de influencia de sus actividades extractivas, productivas o de servicios.

Los resultados de la fase de identificación serán sistematizados y estructurados, en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados, cuyo formato regula la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (...)"

⁷ Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS

"Artículo II. Contenido

1. La presente Ley contiene normas comunes para las actuaciones de la función administrativa del Estado y, regula todos los procedimientos administrativos desarrollados en las entidades, incluyendo los procedimientos especiales.

(...)"

⁸ Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, Aprueban Disposiciones Complementarias para la Aplicación de los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo

"Artículo 5°.- Fases que deben desarrollar los titulares de actividades en curso

Cuando se trate de actividades en curso, el titular deberá desarrollar la fase de identificación en el emplazamiento y áreas de influencia de sus actividades extractivas, productivas o de servicios.

Los resultados de la fase de identificación serán sistematizados y estructurados, en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados, cuyo formato regula la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos. Este informe deberá ser presentado a la autoridad competente en un plazo no mayor de doce (12) meses. Para el cálculo del plazo antes mencionado, en los casos de las actividades en curso a la fecha de la dación del presente Decreto Supremo, se deberá considerar la fecha de entrada en vigencia de la Guía para el Muestreo de Suelos y la Guía para la Elaboración de Planes de Descontaminación de Suelos (...)"



5. Asimismo, cabe precisar que Minera Yanacocha tiene un plazo máximo de 30 meses para la presentación del Plan de Descontaminación de Suelos (en adelante, PDS), contado a partir de la fecha de notificación del acto administrativo que determina el inicio de la fase de caracterización⁹. La resolución que aprueba el PDS da inicio a la fase de remediación y debe señalar el plazo y cronograma para su ejecución.
6. Al respecto, la Evaluación de Riesgos a la Salud y Ambiente (en adelante, ERSA), que es parte del PDS, puede determinar la existencia o no de riesgos a la salud y al ambiente. En el primer caso, corresponde iniciar inmediatamente las acciones del PDS, como parte de las actividades cierre progresivo. En el segundo caso, el PDS debe ejecutarse como parte de las actividades de cierre final. En este sentido, las actividades del PDS debe ser incluidas en el Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera Yanacocha, a través del procedimiento administrativo de modificación del Plan de Cierre de Minas¹⁰.

5.2. Técnico

1. De acuerdo a los resultados en la Fase de Identificación, Minera Yanacocha debe evaluar con mayor detalle los parámetros prioritarios (F1, F2, F3 y Hg), los cuales fueron determinados en función de la evaluación *in situ* y de los resultados de los análisis de laboratorio. Asimismo, las Áreas de Potencial de Interés que serán evaluadas durante la Fase de Caracterización y sus correspondientes parámetros prioritarios, son las señaladas en el literal 11 del apartado 4 del ítem 3.2 del presente informe.
2. Con relación a la Fase de Caracterización, Minera Yanacocha propone lo siguiente:
 - a. Realizar muestreo de detalle en:
 - Las áreas que registran concentraciones de mercurio por encima de los ECA – Suelo.
 - El área de la estación de servicio Yanacocha sobre cual afloró combustible producto del derrame ocurrido en el año 2012.
 - b. Desarrollar un Estudio de Evaluación de Riesgo a la Salud y al Ambiente - ERSA, de acuerdo a los lineamientos de la Guía aprobada mediante Resolución Ministerial N° 034-2015-MINAM.
 - c. Realizar acciones de remediación.

⁹ Decreto Supremo N° 013-2015-MINAM, Dictan Reglas para la Presentación y Evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados

"Artículo 2.- Evaluación del Informe de Identificación de Sitios Contaminados dentro del término establecido en el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM

La Autoridad Ambiental Competente tendrá un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, contados a partir de la entrada en vigencia de la presente norma, para evaluar los Informes de Identificación de Sitios Contaminados que se presentaron dentro del término establecido en el artículo 5 del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM; y emitir el acto administrativo que determine, en caso corresponda, el inicio de la fase de caracterización.

Los titulares que presentaron sus informes de identificación de sitios contaminados dentro del término establecido en el Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM, tendrán un plazo máximo de treinta (30) meses para la presentación de su Plan de Descontaminación de Suelos, contado a partir de la fecha de notificación del acto administrativo que determine el inicio de la fase de caracterización."

¹⁰ Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por Decreto Supremo N° 033-2005-EM

"Artículo 21°.-Modificación a iniciativa del titular

Sin perjuicio de lo señalado en el artículo anterior, el titular de actividad minera podrá solicitar la revisión del Plan de Cierre de Minas aprobado cuando varíen las condiciones legales, tecnológicas u operacionales que afecten las actividades de cierre de un área, labor o instalación minera, o su presupuesto."



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Año del buen servicio al ciudadano"

6. CONCLUSIONES

- 6.1 El parámetro mercurio (Hg) supera el Estándares de Calidad Ambiental para Suelo categoría industrial, establecido mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.
- 6.2 El incumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo respecto del parámetro mercurio (Hg) determina la existencia de un sitio contaminado derivado de las actividades mineras de en la Unidad Minera Yanacocha.
- 6.3 Las evidencias presentadas por Compañía Minera Yanacocha S.R.L., respecto del afloramiento de hidrocarburos en la estación de servicio Yanacocha debido al derrame ocurrido en el año 2012, son insuficientes para colegir la existencia de un sitio contaminado. Por lo tanto, este parámetro debe ser considerado en la etapa de caracterización.
- 6.4 Compañía Minera Yanacocha S.R.L., debe realizar el monitoreo de la calidad del suelo de acuerdo a la propuesta realizada en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha.
- 6.5 Compañía Minera Yanacocha S.R.L., debe iniciar la fase de caracterización de suelos en las áreas delimitadas referencialmente en el Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha relacionadas con las Áreas de Potencial Interés: MIY-114A, MIY-114B, A3 y MIY-43; respecto de los parámetros mercurio (Hg) e hidrocarburos, según corresponda. Asimismo, debe elaborar el Plan de Descontaminación de Suelos en un plazo máximo de 30 meses contados a partir de la fecha de notificación de la Resolución Directoral que se emita, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 del Decreto Supremo N° 013-2015-MINAM.
- 6.6 La resolución que aprueba el Plan de Descontaminación de Suelos determina la fecha de inicio de la fase de remediación, así como el plazo y el cronograma para su ejecución.
- 6.7 El Plan de Descontaminación de Suelos debe incluirse en el Plan de Cierre de Minas mediante el procedimiento de modificación del Plan de Cierre de Minas, de acuerdo a los resultados de la Evaluación de Riesgos a la Salud y Ambiente. De esta forma, si se presentan riesgos a la salud y al ambiente, la ejecución del Plan de Descontaminación de Suelos es inmediata, como parte del cierre progresivo. De no presentarse riesgos a la salud y al ambiente, corresponde ejecutar el Plan de Descontaminación de Suelos como parte del cierre final con monitoreo frecuente.

7. RECOMENDACIONES

- 7.1. Emitir la Resolución Directoral que da conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha, presentada por Compañía Minera Yanacocha S.R.L.
- 7.2. Notificar la Resolución Directoral correspondiente a Compañía Minera Yanacocha S.R.L., para conocimiento y fines.
- 7.3. Remitir copia de la Resolución Directoral correspondiente y los documentos que la sustente al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, para los fines de supervisión y fiscalización ambiental.



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Año del buen servicio al ciudadano"

Ing. Elías Acevedo Fernández

CIP N° 50539

Abg. Adrián Begglo Cáceres Olazo

CALN N° 1929

Ing. Richard Lopez Romero

CIP N° 180843

Ing. Tania Rojas Valladares

CIP N° 114407

Lima, 10 AGO. 2017

Visto el Informe N° 348 -2017-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/A, y estando de acuerdo con lo señalado, **ELÉVESE** el proyecto de Resolución Directoral a la Directora General de Asuntos Ambientales Mineros. **Prosiga su trámite.-**

Abg. Adriana Rocío Aurazo Castañeda

Directora (e) Normativa
Asuntos Ambientales Mineros



Ing. Richard Johnson Tipula Mamani
Director (e) de Gestión Ambiental Minera

Asuntos Ambientales Mineros





PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Año del buen servicio al ciudadano"

RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 228 -2017-MEM-DGAAM

Lima, 10 AGO. 2017

Visto el Proveído del Informe N° 348 -2017-MEM-DGAAM/DNAM/DGAM/A de fecha 10 de agosto de 2017, que antecede y estando de acuerdo con lo expresado, **SE RESUELVE:**

Artículo 1.- Dar conformidad al Informe de Identificación de Sitios Contaminados de la Unidad Minera Yanacocha, presentado por Compañía Minera Yanacocha S.R.L.

Artículo 2.- Dar conformidad al registro de evidencias de áreas con suelos contaminados que superan los Estándares de Calidad Ambiental para Suelo de la Categoría Comercial/Industrial/Extractivo, establecidos mediante Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM; y/o los niveles de fondo, declaradas en la Unidad Minera Yanacocha por Compañía Minera Yanacocha S.R.L.

Artículo 3.- Compañía Minera Yanacocha S.R.L. debe elaborar el Plan de Descontaminación de Suelos de la Unidad Minera Yanacocha, de acuerdo con lo establecido en el artículo 2 del Decreto Supremo N° 002-2014-MINAM.

Artículo 4.- Compañía Minera Yanacocha S.R.L. debe presentar el Plan de Descontaminación de Suelos en un plazo máximo de treinta (30) meses contados a partir de la fecha de notificación de la presente Resolución Directoral, de acuerdo con el artículo 2 del Decreto Supremo N° 013-2015-MINAM.

Artículo 5.- El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa vigente y en la presente Resolución Directoral, constituye infracción administrativa sancionable por las entidades de fiscalización ambiental, de conformidad a lo previsto en el artículo 13 del Decreto Supremo N° 002-2013-MINAM.

Artículo 6.- Remitir al Organismo de Evaluación y Fiscalización copia de la presente resolución directoral y de los documentos que sustentan la misma, para los fines de supervisión y fiscalización correspondientes.



Abg. Adriana Rocío Aurazo Castañeda

Directora General

Asuntos Ambientales Mineros



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas

"Año del buen servicio al ciudadano"

4-014

ANEXO 1

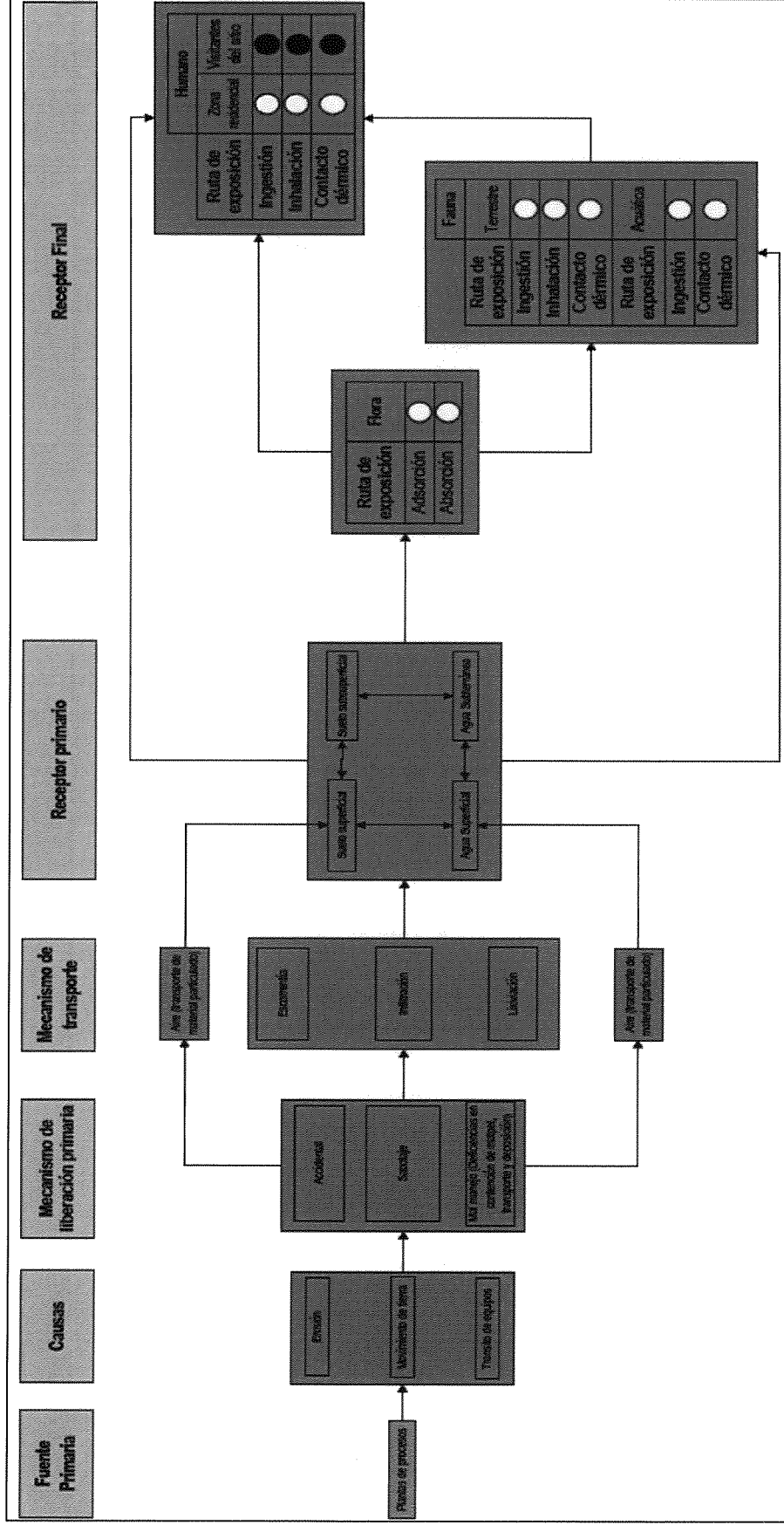


PERÚ

Ministerio de Energía y Minas

"Año del buen servicio al ciudadano"

Gráfico N° 1: Modelo conceptual inicial I para las plantas de proceso

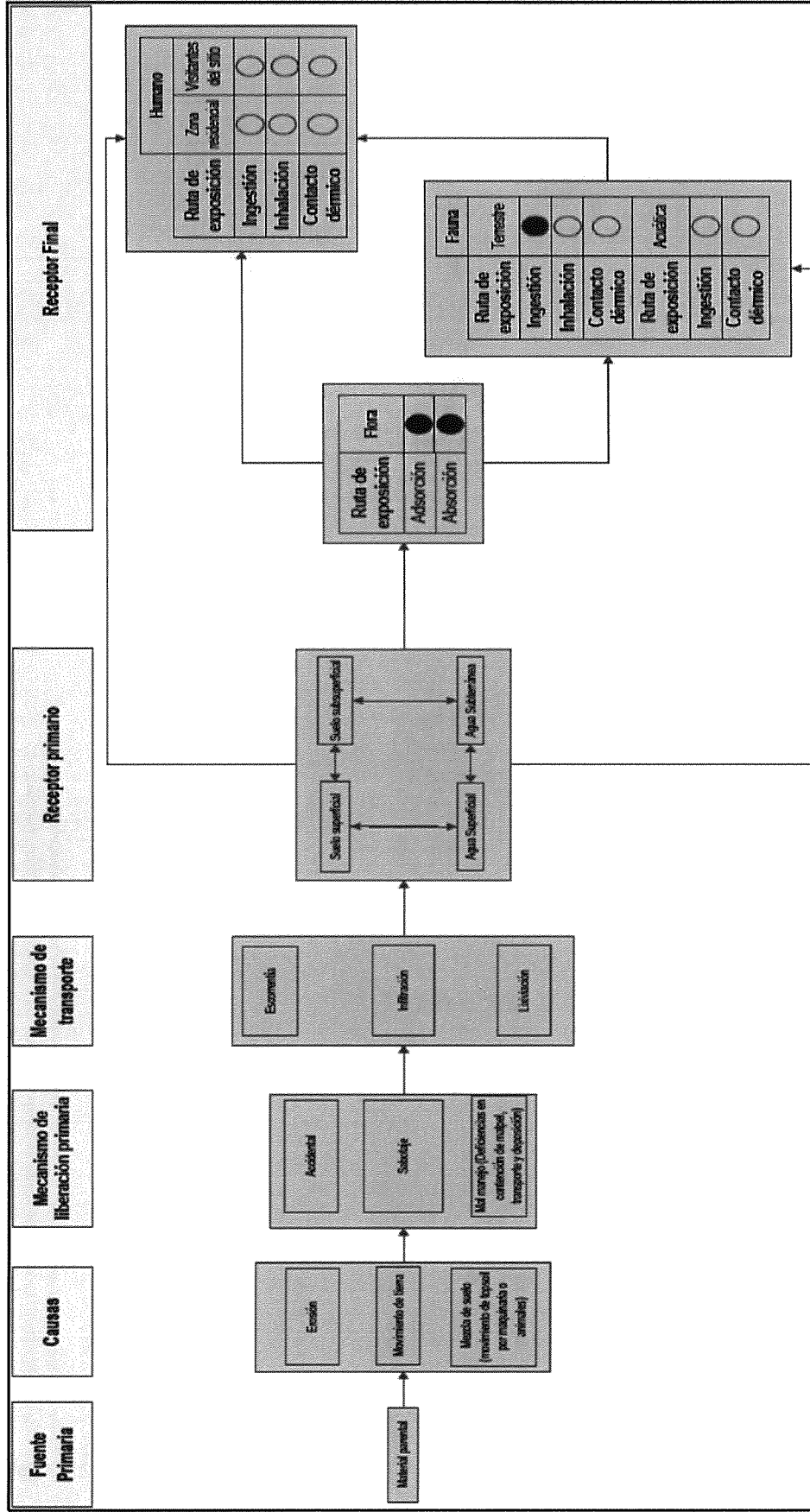


Fuente: Elaborado por Walsh, 2015.

- = Ruta incompleta: fuente contaminante, medio de transporte, receptor. No se recomienda posterior evaluación.
- = Ruta completa: fuente contaminante, medio de transporte, receptor. Se recomienda posterior evaluación.



Gráfico N° 2: Modelo conceptual II para las áreas en las que se superan los ECA para metales



Fuente: Elaborado por Walsh, 2015.

○ = Ruta incompleta: fuente contaminante, medio de transporte, receptor. No se recomienda posterior evaluación.

● = Ruta completa: fuente contaminante, medio de transporte, receptor. Se recomienda posterior evaluación.

ANEXO 8.4
Informe de Ensayo 42661-2020



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 42661/2020

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones y Vibraciones

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 18/09/2020

Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 42661/2020

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 42

N° ALS LS	356554/2020-1.0					
Fecha de Muestreo	01/09/2020					
Hora de Muestreo	10:17:00					
Tipo de Muestra	Suelo					
Identificación	MSY-8					
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	08/09/2020	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	09/09/2020	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	07/09/2020	mg/kg	0.01	0.02	0.20
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	10.0	18388
Arsenico (As)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.6	5.5	11.8
Bario (Ba)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	1.0	67.1
Berilio (Be)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.5	2.5	57001
Cadmio (Cd)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	10.0
Cobre (Cu)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.8	2.5	21.8
Hierro (Fe)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.5	6.0	31600
Potasio (K)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.5	10.0	622.7
Magnesio (Mg)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	17.0	2063
Manganeso (Mn)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.0	10.0	633.0
Molibdeno (Mo)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	06/09/2020	mg/kg	12.0	20.0	< 20.0
Níquel (Ni)	10601	06/09/2020	mg/kg	1.0	2.0	9.0
Plomo (Pb)	10601	06/09/2020	mg/kg	3.0	5.0	15.0
Antimonio (Sb)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	06/09/2020	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	06/09/2020	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.7	2.0	37.5
Zinc (Zn)	10601	06/09/2020	mg/kg	0.6	2.0	86.0

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.



INFORME DE ENSAYO: 42661/2020

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-8	ALS	Suelo	03/09/2020	01/09/2020	9233458N 779362E	17	En buen estado de conservación	Yanacocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado).2017	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10659/2020

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 42661/2020, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-8	356554/2020-1.0	tuooqls&3455653

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

ANEXO 8.5

Informe de Ensayo Oficial 50959-2021



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL
ORGANISMO DE ACREDITACIÓN INACAL-DA
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

MINERA YANACOCHA S.R.L.

Av. La Paz Nro. 1049 Int. 401 (Piso 4) Miraflores Lima Lima

Monitoreo Trimestral de Aire, Ruido, Emisiones, Suelo y Vibraciones - China Linda

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 16/09/2021

Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Personal Signatario - Químico

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029
División - Medio Ambiente



INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 65

N° ALS LS						471893/2021-1.0
Fecha de Muestreo						28/08/2021
Hora de Muestreo						13:00:00
Tipo de Muestra						Suelo
Identificación						MSY-8
Parámetro	Ref. Mét.	Fecha de Ensayo	Unidad	LD	LQ	Resultado
003 ENSAYOS FISICOQUÍMICOS						
Cianuro Libre	8797	05/09/2021	mg CN ⁻ /kg	0.2	0.8	< 0.8
Cromo Hexavalente	18591	06/09/2021	mg/kg	0.0189	0.1701	< 0.1701
007 ENSAYOS DE METALES						
Mercurio Total (Hg)	13312	04/09/2021	mg/kg	0.01	0.02	0.15
007 ENSAYOS DE METALES - Metales por ICP OES						
Plata (Ag)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.9	1.7	< 1.7
Aluminio (Al)	10601	04/09/2021	mg/kg	3.0	10.0	4466
Arsenico (As)	10601	04/09/2021	mg/kg	3.6	5.5	< 5.5
Bario (Ba)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.3	1.0	131.1
Berilio (Be)	10601	04/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Calcio (Ca)	10601	04/09/2021	mg/kg	1.5	2.5	133.1
Cadmio (Cd)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.3	0.5	< 0.5
Cobalto (Co)	10601	04/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cromo (Cr)	10601	04/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Cobre (Cu)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.8	2.5	11.8
Hierro (Fe)	10601	04/09/2021	mg/kg	2.5	6.0	8584
Potasio (K)	10601	04/09/2021	mg/kg	3.5	10.0	398.3
Magnesio (Mg)	10601	04/09/2021	mg/kg	3.0	17.0	52.8
Manganeso (Mn)	10601	04/09/2021	mg/kg	2.0	10.0	< 10.0
Molibdeno (Mo)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.6	3.0	< 3.0
Sodio (Na)	10601	04/09/2021	mg/kg	12.0	20.0	77.7
Níquel (Ni)	10601	04/09/2021	mg/kg	1.0	2.0	< 2.0
Plomo (Pb)	10601	04/09/2021	mg/kg	3.0	5.0	13.9
Antimonio (Sb)	10601	04/09/2021	mg/kg	4.0	10.0	< 10.0
Selenio (Se)	10601	04/09/2021	mg/kg	2.2	10.0	< 10.0
Talio (Tl)	10601	04/09/2021	mg/kg	4.0	9.0	< 9.0
Vanadio (V)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.7	2.0	13.4
Zinc (Zn)	10601	04/09/2021	mg/kg	0.6	2.0	< 2.0

Observaciones

- LD: Límite de detección.
- LQ: Límite de cuantificación.
- Los resultados que se encuentren por debajo del Límite de Cuantificación, no aplican para comparativos de consistencia.
- Los resultados reportados han sido evaluados en base al Límite de Cuantificación (LQ).
- Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos en campo realizados por ALS LS Perú S.A.C., se refiere a las fechas indicadas como fecha de muestreo. No Aplica para datos proporcionados por el cliente.
- Ref. Mét.: Código interno que referencia a la metodología de análisis.
- Los resultados de suelos, Lodos y sedimentos se expresan en base seca.



INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	3.0	10.0	mg/kg	< 3.0	04/09/2021
Antimonio (Sb)	4.0	10.0	mg/kg	< 4.0	04/09/2021
Arsenico (As)	3.6	5.5	mg/kg	< 3.6	04/09/2021
Bario (Ba)	0.3	1.0	mg/kg	< 0.3	04/09/2021
Berilio (Be)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	04/09/2021
Cadmio (Cd)	0.3	0.5	mg/kg	< 0.3	04/09/2021
Calcio (Ca)	1.5	2.5	mg/kg	< 1.5	04/09/2021
Cianuro Libre	0.2	0.8	mg/Kg	< 0.2	05/09/2021
Cobalto (Co)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	04/09/2021
Cobre (Cu)	0.8	2.5	mg/kg	< 0.8	04/09/2021
Cromo (Cr)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	04/09/2021
Cromo Hexavalente	0.0189	0.1701	mg/kg	< 0.0189	06/09/2021
Hierro (Fe)	2.5	6.0	mg/kg	< 2.5	04/09/2021
Magnesio (Mg)	3.0	17.0	mg/kg	< 3.0	04/09/2021
Manganeso (Mn)	2.0	10.0	mg/kg	< 2.0	04/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.01	0.02	mg/kg	< 0.01	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	0.6	3.0	mg/kg	< 0.6	04/09/2021
Niquel (Ni)	1.0	2.0	mg/kg	< 1.0	04/09/2021
Plata (Ag)	0.9	1.7	mg/kg	< 0.9	04/09/2021
Plomo (Pb)	3.0	5.0	mg/kg	< 3.0	04/09/2021
Potasio (K)	3.5	10.0	mg/kg	< 3.5	04/09/2021
Selenio (Se)	2.2	10.0	mg/kg	< 2.2	04/09/2021
Sodio (Na)	12.0	20.0	mg/kg	< 12.0	04/09/2021
Talio (Tl)	4.0	9.0	mg/kg	< 4.0	04/09/2021
Vanadio (V)	0.7	2.0	mg/kg	< 0.7	04/09/2021
Zinc (Zn)	0.6	2.0	mg/kg	< 0.6	04/09/2021

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	84.7	80-120	04/09/2021
Antimonio (Sb)	87.8	80-120	04/09/2021
Arsenico (As)	92.8	80-120	04/09/2021
Bario (Ba)	113.4	80-120	04/09/2021
Berilio (Be)	88.8	80-120	04/09/2021
Cadmio (Cd)	106.1	80-120	04/09/2021
Calcio (Ca)	90.1	80-120	04/09/2021
Cianuro Libre	94.2	85-115	05/09/2021
Cobalto (Co)	106.5	80-120	04/09/2021
Cobre (Cu)	104.3	80-120	04/09/2021
Cromo (Cr)	102.9	80-120	04/09/2021
Cromo Hexavalente	86.6	80-120	06/09/2021
Hierro (Fe)	103.9	80-120	04/09/2021
Magnesio (Mg)	104.2	80-120	04/09/2021
Manganeso (Mn)	95.7	80-120	04/09/2021
Mercurio Total (Hg)	109.1	80-120	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	103.6	80-120	04/09/2021
Niquel (Ni)	111.3	80-120	04/09/2021
Plata (Ag)	108.8	80-120	04/09/2021



INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Plomo (Pb)	106.5	80-120	04/09/2021
Potasio (K)	99.7	80-120	04/09/2021
Selenio (Se)	95.8	80-120	04/09/2021
Sodio (Na)	105.3	80-120	04/09/2021
Talio (Tl)	103.2	80-120	04/09/2021
Vanadio (V)	102.5	80-120	04/09/2021
Zinc (Zn)	107.7	80-120	04/09/2021

Control Duplicados

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Cromo Hexavalente	0.0	0-20	06/09/2021
Mercurio Total (Hg)	0.0	0-20	04/09/2021

Control Adiciones

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Aluminio (Al)	106.0	75-125	04/09/2021
Aluminio (Al)	104.4	75-125	04/09/2021
Antimonio (Sb)	94.0	75-125	04/09/2021
Antimonio (Sb)	91.0	75-125	04/09/2021
Arsenico (As)	95.2	75-125	04/09/2021
Arsenico (As)	99.8	75-125	04/09/2021
Bario (Ba)	108.6	75-125	04/09/2021
Bario (Ba)	108.2	75-125	04/09/2021
Berilio (Be)	94.0	75-125	04/09/2021
Berilio (Be)	94.0	75-125	04/09/2021
Cadmio (Cd)	102.9	75-125	04/09/2021
Cadmio (Cd)	102.2	75-125	04/09/2021
Calcio (Ca)	94.1	75-125	04/09/2021
Calcio (Ca)	94.0	75-125	04/09/2021
Cobalto (Co)	93.0	75-125	04/09/2021
Cobalto (Co)	94.0	75-125	04/09/2021
Cobre (Cu)	116.2	75-125	04/09/2021
Cobre (Cu)	115.7	75-125	04/09/2021
Cromo (Cr)	101.0	75-125	04/09/2021
Cromo (Cr)	103.0	75-125	04/09/2021
Cromo Hexavalente	103.9	80-120	06/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	04/09/2021
Hierro (Fe)	///	75-125	04/09/2021
Magnesio (Mg)	101.2	75-125	04/09/2021
Magnesio (Mg)	97.2	75-125	04/09/2021
Manganeso (Mn)	101.0	75-125	04/09/2021
Manganeso (Mn)	102.0	75-125	04/09/2021
Mercurio Total (Hg)	105.0	80-120	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	102.1	75-125	04/09/2021
Molibdeno (Mo)	101.7	75-125	04/09/2021
Níquel (Ni)	107.0	75-125	04/09/2021
Níquel (Ni)	107.0	75-125	04/09/2021
Plata (Ag)	113.6	75-125	04/09/2021
Plata (Ag)	115.2	75-125	04/09/2021
Plomo (Pb)	97.1	75-125	04/09/2021
Plomo (Pb)	96.1	75-125	04/09/2021

INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Ensayo
Potasio (K)	105.7	75-125	04/09/2021
Potasio (K)	100.2	75-125	04/09/2021
Selenio (Se)	75.6	75-125	04/09/2021
Selenio (Se)	75.6	75-125	04/09/2021
Sodio (Na)	96.1	75-125	04/09/2021
Sodio (Na)	94.5	75-125	04/09/2021
Talio (Tl)	86.0	75-125	04/09/2021
Talio (Tl)	87.0	75-125	04/09/2021
Vanadio (V)	97.0	75-125	04/09/2021
Vanadio (V)	97.4	75-125	04/09/2021
Zinc (Zn)	103.1	75-125	04/09/2021
Zinc (Zn)	103.2	75-125	04/09/2021

LD = Límite de detección.

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
MSY-8	ALS	Suelo	01/09/2021	28/08/2021	9233458N 0779362E	17 M	En buen estado de conservación	Yanacocha

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref. Mét.	Sede	Ensayo	Método de Referencia	Descripción
8797	AQP	Cianuro Libre	EPA 9013-A, 2004 / SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-CN ⁻ F, 23rd Ed.2017	Cyanide-cyanide extraction procedure for solids and oils / Cyanide - Ion Selective Electrode Method
18591	LME	Cromo VI Total	EPA 3060 Revisión1 December 1996/EPA 7199 Revisión 0 December 1996.(Validado, 2019)	Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium / Determination ff Hexavalent Chromium in drinking water, groundwater and industrial wastewater effluents by Ion Chromatography
13312	LME	Mercurio Total	EPA 7471 B, Rev 2, February 2007	Mercury in solid or semisolid waste (Manual Cold-Vapor technique)
10601	LME	Metales por ICP OES	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018	Acid Digestion of Sediments, sludges and soils / Inductively Coupled Plasma - Atomic Emission Spectrometry

REFERENCIA DE LOS MÉTODOS DE MUESTREO

Tipo de Muestra	Procedimiento de Muestreo	Descripción	Plan de Muestreo
Suelo	POS 036	Muestreo de Suelo	10599/2021

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 50959/2021, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
MSY-8	471893/2021-1.0	rprqrnt&4398174



INFORME DE ENSAYO: 50959/2021

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

AQP: Av. Dolores 167 - Jose Luis Bustamante y Rivero - Arequipa.

LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.

"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.

"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.

"ASTM": American Society for Testing and Materials.

"ISO": International Organization for Standardization.

El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.

El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra a l laboratorio.

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.

Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.