

II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCOA

Report Description

LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES SENACE

Prepared for:
Minera Yanacocha S.R.L.



Prepared by:
STANTEC PERU S.A.



Proyecto N° 60501417

Revisión	Descripción	Autor		Control de calidad		Revisión Independiente	

TABLA DE CONTENIDO

OBSERVACIÓN 1.....	6
OBSERVACIÓN 2.....	8
OBSERVACIÓN 3.....	9
OBSERVACIÓN 4.....	10
OBSERVACIÓN 5.....	13
OBSERVACIÓN 6.....	14
OBSERVACIÓN 7.....	16
OBSERVACIÓN 8.....	18
OBSERVACIÓN 9.....	20
OBSERVACIÓN 10.....	22
OBSERVACIÓN 11.....	24
OBSERVACIÓN 12.....	25
OBSERVACIÓN 13.....	35
OBSERVACIÓN 14.....	38
OBSERVACIÓN 15.....	40
OBSERVACIÓN 16.....	46
OBSERVACIÓN 17.....	50
OBSERVACIÓN 18.....	52
OBSERVACIÓN 19.....	59
OBSERVACIÓN 20.....	65
OBSERVACIÓN 21.....	80
OBSERVACIÓN 22.....	103
OBSERVACIÓN 23.....	106
OBSERVACIÓN 24.....	117
OBSERVACIÓN 25.....	130
OBSERVACIÓN 26.....	135
OBSERVACIÓN 27.....	145
OBSERVACIÓN 28.....	148
OBSERVACIÓN 29.....	149
OBSERVACIÓN 30.....	153
OBSERVACIÓN 31.....	162
OBSERVACIÓN 32.....	167
OBSERVACIÓN 33.....	171
OBSERVACIÓN 34.....	173
OBSERVACIÓN 36.....	173
OBSERVACIÓN 37.....	174

OBSERVACIÓN 38.....	177
OBSERVACIÓN 39.....	179
OBSERVACIÓN 40.....	180
OBSERVACIÓN 41.....	182
OBSERVACIÓN 42.....	185
OBSERVACIÓN 43.....	186
OBSERVACIÓN 44.....	188
OBSERVACIÓN 45.....	225
OBSERVACIÓN 46.....	228
OBSERVACIÓN 47.....	232
OBSERVACIÓN 48.....	234
OBSERVACIÓN 49.....	238
OBSERVACIÓN 50.....	242
OBSERVACIÓN 51.....	245
OBSERVACIÓN 52.....	257
OBSERVACIÓN 53.....	262
OBSERVACIÓN 54.....	269
OBSERVACIÓN 55.....	282
OBSERVACIÓN 56.....	292
OBSERVACIÓN 57.....	299
OBSERVACIÓN 58.....	303
OBSERVACIÓN 59.....	313
OBSERVACIÓN 60.....	315
OBSERVACIÓN 61.....	339
OBSERVACIÓN 62.....	355
OBSERVACIÓN 63.....	363
OBSERVACIÓN 64.....	368
OBSERVACIÓN 65.....	376
OBSERVACIÓN 66.....	385
OBSERVACIÓN 67.....	388
OBSERVACIÓN 68.....	389
OBSERVACIÓN 69.....	390
OBSERVACIÓN 70.....	398
OBSERVACIÓN 71.....	402
OBSERVACIÓN 72.....	404
OBSERVACIÓN 73.....	410
OBSERVACIÓN 74.....	418
OBSERVACIÓN 75.....	419

OBSERVACIÓN 76.....	420
OBSERVACIÓN 77.....	421
OBSERVACIÓN 78.....	424
OBSERVACIÓN 79.....	432
OBSERVACIÓN 80.....	436
OBSERVACIÓN 81.....	438
OBSERVACIÓN 82.....	441
OBSERVACIÓN 83.....	445
OBSERVACIÓN 84.....	446
OBSERVACIÓN 85.....	458
OBSERVACIÓN 86.....	465
OBSERVACIÓN 87.....	472
OBSERVACIÓN 88.....	484
OBSERVACIÓN 89.....	490
OBSERVACIÓN 90.....	492
OBSERVACIÓN 91.....	500
OBSERVACIÓN 92.....	505
OBSERVACIÓN 93.....	525
OBSERVACIÓN 94.....	531
OBSERVACIÓN 95.....	548
OBSERVACIÓN 96.....	555
OBSERVACIÓN 97.....	557
OBSERVACIÓN 98.....	559
OBSERVACIÓN 99.....	575
OBSERVACIÓN 100.....	578
OBSERVACIÓN 101.....	587
OBSERVACIÓN 102.....	595
OBSERVACIÓN 103.....	600
OBSERVACIÓN 104.....	603
OBSERVACIÓN 105.....	607
OBSERVACIÓN 106.....	622
OBSERVACIÓN 107.....	629
OBSERVACIÓN 108.....	630
OBSERVACIÓN 109.....	632
OBSERVACIÓN 110.....	648
OBSERVACIÓN 111.....	650
OBSERVACIÓN 112.....	662
OBSERVACIÓN 113.....	675

OBSERVACIÓN 114.....	681
OBSERVACIÓN 115.....	692
OBSERVACIÓN 116.....	696
OBSERVACIÓN 117.....	699
OBSERVACIÓN 118.....	702
OBSERVACIÓN 119.....	704
OBSERVACIÓN 120.....	707
OBSERVACIÓN 121.....	707
OBSERVACIÓN 122.....	708
OBSERVACIÓN 123.....	709

I. GENERALES

Sustento 1

Conforme al principio de indivisibilidad previsto en el Reglamento del SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, la evaluación del impacto ambiental se realiza de manera integral e integrada sobre políticas, planes, programas y proyectos de inversión, comprendiendo de manera indivisa todos los componentes de estos.

Asimismo, implica la determinación de medidas y acciones concretas, viables y de obligatorio cumplimiento para asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de dichos componentes, así como un buen desempeño ambiental en todas sus fases.

Observación 1

Se requiere que el Titular levante las observaciones formuladas a la II MEIA Yanacocha, de manera concordante, integral con el resto de sus capítulos; de tal manera que obtenga una versión actualizada de la citada modificación, producto del levantamiento de observaciones, dado que la correcta determinación de los impactos conlleva al establecimiento de las medidas de manejo pertinente, así como la delimitación del área de influencia, de conformidad con el principio de indivisibilidad. De no advertirse la integralidad en sus respuestas, generará la no absolución de estas.

Asimismo, se requiere que el Titular adjunte una tabla indicando en qué folios de la II MEIA Yanacocha se ha consignado los cambios.

Respuesta:


El titular acoge esta observación y declara que las observaciones formuladas en el informe 487-2020-SENACE-JEF/DEAR serán levantadas de manera concordante e integral, de tal manera que se obtenga una versión actualizada del estudio tanto en las evaluaciones, planes de manejo y compromisos.

Se presenta además la Tabla SENACE 1-1, *Consolidado de Respuestas a Observaciones*, donde se indican los números de folios en la que se encuentran incorporados los cambios de la II MEIA, producto de las observaciones formuladas.

Tabla SENACE 1-1 Consolidado Respuestas a Observaciones

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
Generales				
1	Conforme al principio de indivisibilidad previsto en el Reglamento del SEIA, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, la evaluación del impacto ambiental se realiza de manera integral e integrada sobre políticas, planes, programas y proyectos de inversión, comprendiendo de manera indivisa todos los componentes de estos. Asimismo, implica la determinación de medidas y acciones concretas, viables y de obligatorio cumplimiento para asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de dichos componentes, así como un buen desempeño ambiental en todas sus fases.	Se requiere que el Titular levante las observaciones formuladas a la II MEIA Yanacocha, de manera concordante, integral con el resto de sus capítulos: de tal manera que obtenga una versión actualizada de la citada modificación, producto del levantamiento de observaciones, dado que la correcta determinación de los impactos conlleva al establecimiento de las medidas de manejo pertinente, así como la delimitación del área de influencia, de conformidad con el principio de indivisibilidad. De no advertirse la integralidad en sus respuestas, generará la no absolución de estas. Asimismo, se requiere que el Titular adjunte una tabla indicando en qué folios de la II MEIA Yanacocha se ha consignado los cambios.	Toda la II MEIA Yanacocha	--
2	El Resumen Ejecutivo presentado corresponde a una primera versión del estudio, la cual será modificada a partir de la subsanación de las observaciones formuladas en el presente informe. En consideración del Artículo 5, numeral 5.2. del Decreto Supremo N° 028- 2008-EM, el cual establece que: "La autoridad competente, los titulares mineros y las poblaciones involucradas tienen derecho a solicitar, acceder o recibir información pública de manera adecuada y oportuna, respecto de obras y actividades mineras que pudieran afectar directa o indirectamente el ambiente, sin necesidad de invocar justificación o interés que motive tal requerimiento", es preciso contar con una versión actualizada del Resumen Ejecutivo del estudio ambiental en su versión escrita y digital, que facilite que los ciudadanos interesados puedan contar con información vigente y pertinente sobre el particular.	Se requiere que el Titular actualice el Resumen Ejecutivo de la II MEIA Yanacocha, a partir de la subsanación de las observaciones formuladas a los aspectos técnicos, ambientales, sociales y legales del estudio presentado.	Seccción 1 Resumen Ejecutivo	000001-000148
3	En el ítem 1.2.2 Marco Legal y Administrativo, en la Tabla 1.2-1 el Titular presenta un listado de las principales normas aplicables a la ejecución del presente Proyecto: sin embargo, de la revisión de dicha tabla se advierte que la Ley N° 27446 no está actualizada, se debería incorporar el Decreto Legislativo N° 1278 y su reglamento.	Se requiere que el Titular revise la Tabla 1.2-1 del ítem 1.2.2 del Resumen Ejecutivo y actualice la Ley N° 27446 e incorpore el Decreto Legislativo N° 1278 y su reglamento.	Seccción 1 Resumen Ejecutivo, Subsección 1.2.2 Marco Legal y Administrativo, Tabla 1.2-1, Principales Normativas Aplicable al Proyecto	
4	En ítem 1.3.5 Derecho y Concesiones Mineras, del Resumen Ejecutivo, el Titular señala que en la Tabla 1.3-1 se muestra la información general de las concesiones del Titular. Al respecto, tomando en cuenta la observación realizada al ítem 2.2.2 Derecho y concesiones mineras del Capítulo Descripción del Proyecto, el Titular debe considerar si va nombrar todas sus concesiones o solo las relacionadas con la II MEIA Yanacocha.	Se requiere que el Titular revise la información descrita en el Capítulo Descripción del Proyecto a fin de que sea concordante con la información que se presente en el Resumen Ejecutivo de la II MEIA Yanacocha.	Seccción 1 Resumen Ejecutivo, Subsección 1.3.5 Derecho y Concesiones Mineras	
Descripción de proyecto				
5	De conformidad con lo previsto en el artículo 30 del Decreto Supremo N°040-2014-EM, el proyecto de modificación del estudio ambiental debe ser elaborado sobre la base del proyecto minero y sus componentes, diseñados a nivel de factibilidad conforme a lo establecido en el artículo 41° de la citada norma. La Autoridad Ambiental Competente no admitirá a evaluación un estudio ambiental si no se cumple esta condición, procediendo a declarar improcedente la solicitud de certificación ambiental. A su vez, en el citado Artículo 41° del Decreto Supremo N°040-2014-EM se indica que, para efectos del estudio ambiental, se entenderá que la descripción del proyecto se encuentra a nivel de factibilidad si se cumplen con los TdR comunes o específicos, conteniendo lo siguiente:	Se requiere que el Titular elabore la II MEIA Yanacocha sobre la base del proyecto minero y sus componentes, diseñados a nivel de factibilidad de conformidad con lo previsto en los artículos 30 y 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	---	---
	a) La localización propuesta de los componentes principales y auxiliares del proyecto, lo cual debe estar sustentado en el análisis de alternativas, selección de sitio u otros, que consideren bajo los criterios económicos, técnicos, ambientales y sociales, que corresponda.	Se requiere que el Titular elabore la II MEIA Yanacocha sobre la base del proyecto minero y sus componentes, diseñados a nivel de factibilidad de conformidad con lo previsto en los artículos 30 y 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	---	---
	b) Evaluación de la alternativa más viable del proyecto, desde el punto de vista ambiental, social y económico, incluyendo el análisis de alternativas del proyecto y la evaluación de posibles riesgos que puedan afectar la viabilidad del proyecto o sus actividades.			
	c) Monto de inversión del proyecto.			
	d) La cantidad, fuente, sistema de captación, transferencia y almacenamiento del recurso hídrico necesario para el proyecto.			
	e) El balance de agua y balance de masa (flujo de insumos y productos) para el proyecto.			
	f) El estudio hidrológico e hidrogeológico.			
	g) Plan de minado estimado para todo el periodo de vida útil del proyecto y/o capacidad de procesamiento.			
	h) Definición de la cantidad y calidad de los efluentes y emisiones, de acuerdo con la tecnología y/o tipos de procesos productivos a ser empleados.			
	i) El área del proyecto debidamente delimitada.			
	j) La fuerza laboral estimada por el proyecto en sus diferentes fases.			
	k) Lista de insumos y reactivos requeridos por el proyecto, incluyendo sus características y cantidades estimadas.			
	l) Cantidad estimada y tipo (incluyendo caracterización referencial física y química) de los residuos que se generarán y cómo se dispondrán éstos.			
	m) Descripción técnica de las características de todos los componentes principales y auxiliares (tales como caminos, suministro y distribución de energía, campamentos, almacenes, talleres de mantenimiento, laboratorios, canteras, polvorín, tanques de almacenamiento de combustible, y otros, según sea el caso).			
	n) Mapas y planos a escala adecuada y oficial, con todos los detalles, que permitan visualizar la geometría de todos los componentes del proyecto, con las correspondientes especificaciones técnicas conforme a los términos de referencia comunes.			
	o) Análisis de riesgos ambientales y a la salud, en el área de influencia del proyecto, cuando corresponda por las condiciones de vulnerabilidad del área o la existencia de impactos ambientales significativos previos sobre algún componente del ambiente o la salud de la población, lo cual será determinado en la evaluación de los Términos de Referencia Específicos señalados en el artículo 26.			
	p) En los casos de proyectos que impliquen el reasentamiento de personas, se deberá incluir el programa correspondiente.			
6	En el ítem 2.2.1 Generalidades, el Titular:	Se requiere que el Titular:		

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	a) En el ítem 2.2.1.2 Legislación ambiental aplicable al Proyecto, señala que ese ítem se describe las normas legales aplicables al Proyecto, las cuales se subdividen en normatividad ambiental nacional general y normatividad ambiental específica, siendo que en la Tabla 2.2.1.2-1 se detalla una relación de normas. Al respecto, de la revisión de la referida Tabla 2.2.1.2-1 se advierte que: - Las normas que se detallan a continuación no se encuentran actualizadas: Decreto Legislativo N° 757, Ley N° 27446, Decreto Supremo N° 012-2015-MINAM, Ley N° 28296, Decreto Supremo N° 021-2008-MTC, Ley N° 26842, Ley N°29783, Decreto Supremo N° 05-2012-TR. - Las normas aplicables deben guardar relación directa con el Proyecto; en ese sentido, se debe retirar las normas que se detallan a continuación o en todo caso justificar su aplicación en el Proyecto: Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, Ley N° 2787, Ley 27972, Resolución Ministerial N° 118-2015-MINAM, Decreto Supremo N° 060-2013-PCM, Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, Resolución Jefatural N° 327-2018-ANA. - En el caso de la normativa de hidrocarburos, el Decreto Supremo N° 015-2006-EM está derogado y los Decreto Supremo N° 052-93-EM, N° 026-94-EM y N° 043-2007 no están actualizados, y verificar la pertinencia de estas normas. - Hay un error material al citar a la Resolución Directoral N° 003-2019-INACEL-DN, cuando debe indicar Resolución Directoral N° 003-2019-INACAL-DN. - No incorporó en el rubro normatividad ambiental general la Ley N° 30327 y su reglamento el Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM.	a) Reformule el ítem 2.2.1.2, debiendo considerar todas aquellas normas actualizadas de carácter administrativo, ambiental y social que tengan relación directa con el proyecto.	Sección 2.2 Marco legal y administrativo; 2.2.1 Generalidades	000180 a 000213
	b) No verificó la concordancia entre las normas desarrolladas en los ítems 2.2.1.3 y 2.2.1.4 con las normas detallados en la Tabla 2.2.1.2-1, de acuerdo con las observaciones antes mencionadas.	b) Verifique la concordancia entre las normas desarrolladas en los ítems 2.2.1.3 y 2.2.1.4 con las normas detallados en la Tabla 2.2.1.2-1,		
	c) En el ítem 2.2.1.5 Guías ambientales, Tabla 2.2.1.5-1 el Titular cita a los Términos de Referencia Comunes aprobados por Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM como una guía ambiental. Al respecto, los términos de referencia no es una guía sino son propuestas de contenido y alcance de un Estudio de Impacto Ambiental que precisa los lineamientos e instrucciones para encargarlo y elaborarlo, en función a la naturaleza de un proyecto, de acuerdo con la definición contenida en el Anexo I del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM. Por lo que, no se debe considerar la Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM de la Tabla 2.2.1.5-1, y el ítem 2.2.1.5.1.	c) Retire la Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM de la Tabla 2.2.1.5-1, y en el ítem 2.2.1.5.1.		
	d) En el ítem 2.2.1.6 Entidades reguladoras, el Titular señala las principales entidades reguladoras relacionadas directamente con el proceso de evaluación y aprobación de la II MEIA Yanacocha; sin embargo, en el presente caso como opinantes no está la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura, el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, la Dirección General de Salud Ambiental, Ministerio de Cultura, Instituto Peruano de Energía Nuclear, Gobiernos regionales y locales. En ese sentido, dichas entidades deben ser retiradas del ítem 2.2.1.6.	d) Retire del ítem 2.2.1.6 a aquellas entidades reguladoras que no guardan relación directa con el proceso de evaluación y aprobación de la II MEIA Yanacocha.		
7	En el ítem 2.2.2 Derecho y concesiones mineras, el Titular señala lo siguiente: "Las concesiones mineras relacionadas a la presente MEIA Yanacocha se presentan geográficamente en la Figura 2.2.2.1-1(...) Las concesiones en referencia son las siguientes (...)" (Énfasis agregado). Al respecto, el Titular nombra una serie de concesiones mineras, las cuales corresponden en su mayoría a sus concesiones de su área de actividad minera; sin embargo, utilizando el Sistema Geológico Catastral Minero (Geocatmin) a fin de verificar las concesiones relacionadas a la propuesta de la II MEIA Yanacocha, se ha verificado que las concesiones relacionadas a las propuestas de la II MEIA Yanacocha serían: Acumulación Chaquicocha, Chaupiloma 49, Chaupiloma 54, Chaupiloma Dos, Chaupiloma N° 42, Chaupiloma Once, Chaupiloma Trece, Chaupiloma Tres, Chaupiloma Uno, Chaupiloma Veintiuno, Chaupiloma Veintiuno A-2, El Sol N° 3, El Sol N° 4, La Providencia, Mirtha III, C.B. Planta Lixiviación Cerro Yanacocha, C.B. Planta de Lixiviación Yanacocha, Ana Gabrielle Cuatro, Chaupiloma 70 y Claudina Veinticinco. Por lo tanto, existe inconsistencia entre lo indicado por el Titular en el ítem 2.2.2, la figura 2.2.2.1-1 y la Tabla 2.2.2.21-1 con la información obtenida del Sistema Geológico Catastral Minero (Geocatmin) respecto de la II MEIA Yanacocha.	Se requiere que el Titular revise cuales son las concesiones mineras relacionadas a la II MEIA Yanacocha, a fin de identificarlas adecuadamente en el ítem 2.2.2, la figura 2.2.2.1-1 y la Tabla 2.2.2.21-1, y realizar los cambios respectivos en la II MEIA Yanacocha.	Sección 2.2 Marco legal y administrativo; 2.2.2 Derechos y concesiones mineras Tabla 2.2.2.1 1	000214 a
8	En el ítem 2.3.1 Objetivo del proyectola, Tabla 2.3.1.1-1 Objetivos y justificaciones de la II MEIA Yanacocha, el Titular presenta la justificación de la modificación de los siguientes Componentes: - Depósito de desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 (Relleno Carachugo), la optimización de descargas de desmontes durante la operación de mismo, manteniendo la misma capacidad aprobada. - b) Planta de Procesos La Quinua: "...la incorporación de nuevos equipos y cambios menores en los circuitos de procesamiento de la planta aprobada en la I MEIA, con la finalidad de mejorar el procesamiento de mineral" -Instalaciones Auxiliares: "... se propone la optimización de Sistema Integrado de Manejo de Aguas – SIMA actual, con la finalidad de brindar mayor soporte a la operación". Sin embargo, no precisa el alcance de dicha optimización, especialmente desde la aproximación social o ambiental	Se requiere que el Titular sustente la justificación de los cambios y/o modificaciones propuestas para los componentes, con énfasis en la repercusión de los impactos ambientales positivos o negativos: - Depósito de desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 (Relleno Carachugo). Precisar el alcance de la "optimización de descargas de desmontes" - Planta de Procesos La Quinua. - Instalaciones Auxiliares	Sección 2.3.1 Objetivo del proyecto; Tabla 2.3.1.1 1 Objetivos y justificaciones de la II MEIA Yanacocha	000231 a 000234
9	En el ítem 2.3.2 Objetivos del estudio, Tabla N° 2.3.2.1-2 Características de los componentes de la UM Yanacocha, el Titular en relación al componente: Depósito de desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo -Etapa 3, define los Factores de Seguridad (FS) aceptables para el análisis de estabilidad física de los Depósitos de Desmonte, proponiendo, >1,3 para la condición Estática y >1,0 para la condición Pseudoestática. Sin embargo, estos valores no se encuentran alineadas con las recomendaciones para este tipo de componentes mineros. Considerando que los criterios base fundamentados en la I MEIA de la UM Yanacocha, se consideró la Guía de Diseño de MYSRL GDL-362 (Newmont, 2016) y los criterios de diseño definidos por Golder, se han considerado los siguientes Factores de Seguridad mínimos requeridos: - Caso Estático: 1,5. - Caso Sísmico (pseudo-estático): 1,1.	Se requiere que el Titular sustente la estabilidad física de los componentes nuevos y propuestas de modificación, considerando los criterios mínimos de aceptación para componentes mineros principales. Para condición estática deberá demostrarse un Factor de Seguridad mayor a 1,5 y en Condición Pseudoestático mayor a 1,0. Acorde a las especificaciones de la Guía Ambiental para la Estabilidad de Taludes de Depositos de Desechos Sólidos de Mina, del MINEM, 1997. Así como los establecidos por el CDA como Norma Internacional aplicable a componentes mineros.	Sección 2.3.2 Objetivo del estudio	000235 a 000236
10	En el ítem 2.6 Área Efectiva del Proyecto, el Titular indica que el área efectiva ha sido definida tomando como punto de partida el área efectiva aprobada en la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha y su respectivo ITS, y que en base a estas áreas iniciales se vio pertinente juntar las tres áreas efectivas aprobadas y modificar en los sectores que correspondan, con el fin de que engloben también a las instalaciones propuestas en la presente II MEIA Yanacocha. Al respecto, no queda claro a que hace referencia el Titular cuando se indica que se vio pertinente juntar las tres áreas efectivas aprobadas, lo cual no es explicado en el documento. Por otro lado, se indica que se consideró realizar pequeños cambios en el área aprobada, debido principalmente a la actualización de las huellas aprobadas de instalaciones auxiliares que sobresalen del área efectiva aprobada, no quedando claro en qué sectores se darían las ampliaciones por este motivo. Tampoco se incluyó una tabla, en la cual se detallen el número de polígonos que comprende el área de actividad y uso que conforman el área efectiva de la II MEIA Yanacocha, así como la superficie que cada uno de los polígonos estaría ocupando, y el número de hectáreas correspondientes al área de uso y actividad minera. Por último, se advierte que al graficar los vértices del Área de Uso Minero Nro 3, de acuerdo al Anexo A.6, el polígono se distorsiona, no correspondiendo al mostrado en la Figura 2.6.1.1-2 Área de Uso Minero del Proyecto Yanacocha, así como la del archivo shapefile cargado a la plataforma EVA.	Se requiere que el Titular aclare en el ítem 2.6 Área Efectiva del Proyecto, a que hace referencia cuando se señala que se habría juntado las tres áreas efectivas aprobadas, así como que sectores habrían sido ampliados debido a la actualización de las huellas de componentes auxiliares, que sobresalen al área efectiva aprobada. De otro lado, presente en el ítem 2.6 una tabla donde se detalle el número de polígonos que conformarían el área efectiva (área de actividad y uso minero), así como la superficie de cada uno los polígonos, debiendo determinarse el número de hectáreas que le corresponde al área de uso y actividad. Del mismo modo, deberá de señalar la variación del área efectiva respecto a la I MEIA aprobada. Finalmente, verifique y corrija los vértices del Área de Uso Minero Nro 3, detallado en la tabla del Anexo A.6.	Sección 2.6 Área Efectiva del Proyecto	000259 a 000260

NUMERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
11	En el ítem 2.7 Determinación del área de influencia ambiental y social, el Titular indica que las áreas de influencia delimitadas en la presente MEIA han tenido como punto de partida las áreas de influencia aprobada en la I MEIA. Asimismo, se indica que entre los criterios para la delimitación del área de influencia se consideró las zonas expuestas a impactos por la ejecución y operación de los componentes y/o instalaciones que se proponen en la presente II MEIA. Por lo que el Titular delimitó áreas de influencia directa e indirecta por cada componente ambiental, las cuales fueron integradas dando lugar al Área de Influencia Ambiental de la II MEIA, representada en la Figura 2.7.1.2-8. Posteriormente, esta fue integrada con el área de influencia de la I MEIA, dando lugar a la denominada "Área de influencia compuesta", tal como se indica en los ítems "2.7.1.1.8 AIAD Compuesta" y "2.7.1.2.8 Área de Influencia Ambiental Indirecta Compuesta". Al respecto, se advierte que las áreas de influencia directa e indirecta no fueron delimitadas de manera integral, razón por la cual generaron áreas compuestas, solo habiéndose considerado las actividades propuestas en la II MEIA, no habiéndose analizado el escenario completo, ya que se debería de haber cubierto toda la unidad, considerando en los diferentes modelos la acumulación de fuentes.	Se requiere que el Titular replantee las áreas de influencia ambiental directa e indirecta por cada componente, considerando el total de fuentes y actividades de la unidad, es decir operación actual y las actividades propuestas en el escenario más crítico, para obtener así las áreas de influencia directa e indirecta integradas, con lo cual ya no será necesario generar las áreas compuestas para el AIAD y AIAI, detalladas en el los ítems 2.7.1.1.8 y 2.7.1.2.8 respectivamente.	2.7.1.1 Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)	000262
12	En el ítem 2.7.1 Área de Influencia Ambiental, el Titular indica que la metodología para la delimitación de las áreas de influencia de cada componente ambiental se basó en la utilización y evaluación de los resultados de los modelos de simulación: Modelación hidrogeológica, modelación hidrológica, modelación del paisaje, modelación de la calidad del aire, modelación de ruido ambiental y vibraciones. Sin embargo, en el desarrollo por cada componente, no se describe de manera clara y detallada la metodología seguida utilizando los diferentes modelos, para la delimitación del Área de Influencia Directa e Indirecta Ambiental, habiéndose mezclado con los criterios utilizados para la delimitación de la misma.	Se requiere que el Titular diferencie en los subítems del ítem 2.7.1, la metodología, los criterios empleados, así como la descripción del área de influencia ambiental directa e indirecta para cada componente. Debiendo explicar con mayor detalle los criterios seleccionados y la metodología seguida para la delimitación del área de influencia para cada componente; indicando la utilización de los diferentes modelos (Modelo Hidrogeológico, Hidrológico, Balance de Masas y Paisaje), para la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta.	2.7.1.1 Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)	000262
13	En el ítem 2.7.1.1.1 AIAD para el Componente Recursos Hídricos Superficiales y Ecosistemas Acuáticos, el Titular detalla los criterios para determinar el área de influencia directa para los recursos hídricos superficiales, en aspectos de la calidad y cantidad de agua superficial. Respecto a la calidad de agua superficial, se indica que se consideró el Uso del Modelo de Balances de Masas (WSP, 2019), indicándose que no se presenta ninguna excedencia tanto en los DCPs como CPs; asimismo, se realizó la delimitación y extensión de los cuerpos de agua lóticos comprendidos entre los puntos de descarga "DCP" y los puntos de control "CP", y el Uso del Modelo Hidrológico (WSP, 2019), en base al cual se deduce que no habrá ampliación o reducción/disminución del área de drenaje. Al respecto, en la Figura 2.7.1.2-1 Área de Influencia para Recursos Hídricos Superficiales y Ecosistema Acuático, se representan las áreas delimitadas para el AIAD y AIAI como la extensión de algunos cuerpos de agua lóticos entre los puntos de descarga y los puntos de control. Advirtiéndose que no se ha incluido como parte de los criterios uno que considere la relación entre el agua superficial y subterránea, por ejemplo al costado de la cabecera de la quebrada La Quinua se observa la presencia de componentes mineros aprobados, así como la existencia de manantiales que afloran a la superficie, los que probablemente podrían estar aportando agua hacia la quebrada en mención, en ese sentido, el AIAD para el agua superficial también debería considerar la relación del agua superficial – agua subterránea, debiendo cubrir dichas zonas. De otro lado, se aprecia que no todas las quebradas hayan sido consideradas dentro de la delimitación de la AIAI; asimismo, no se tiene un criterio que considere los cuerpos lénticos y zonas húmedas como parte de esta.	Se requiere que el Titular incluya en el ítem 2.7.1.1.1 un criterio respecto a la calidad del agua superficial, que considere la relación existente entre el agua superficial y subterránea, debiendo incluir como parte de la AID para este componente a la zona de quebrada La Quinua. Asimismo, deberá incluir a todas las quebradas del área de interés dentro de la delimitación de las áreas de influencia de este componente. Finalmente, deberá adicionar un criterio por el cual considere los cuerpos lóticos y zonas húmedas como parte del área de influencia del componente. Para esto también deberá de actualizar la Figura 2.7.1.2-1 y la Figura 2.7.1.2-8, la cual debería de mostrar las áreas de influencia integradas del proyecto Yanacocha.	2.7.1.1.1 AIAD para el Componente Recursos Hídricos Superficiales y Ecosistema Acuático	000262 a 000264
14	En el ítem 2.7.1.1.2 AIAD para el Componente Recursos Hídricos Subterráneos, el Titular indica que "Finalmente, en base a las precisiones descritas, el AIAD se encuentra definido sobre la base de la variación piezométrica y comprende el área geográfica donde se extiende los límites de isodensos piezométricos que van en el rango entre 0 y 150 metros del rebajamiento del nivel freático, tal como se muestra en la Figura 2.7.1.2-2, Área de Influencia para Recursos Hídricos Subterráneos"; sin embargo, en el estudio hidrogeológico, en las figuras 4.29.1 a 4.29.5, no se ha observado un perfil hidrogeológico que atraviese el lugar donde se ubicara el depósito de Arenas de Molienda (DAM).	Se requiere que el Titular presente el perfil hidrogeológico de donde se ubicara el depósito de Arenas de Molienda (DAM), en donde se muestre el descenso del nivel piezómetro de tal forma que en este sector se pueda corroborar lo indicado en el ítem 2.7.1.1.2	2.7.1.1.2 AIAD para el Componente Recursos Hídricos Subterráneos	000264 a 000265
15	En el ítem 2.8.6.4 Componente 4: Planta de procesos La Quinua (manejo de relaves), respecto a los resultados de la evaluación de alternativas, en la Tabla 2.8.6.4-15 Matriz de Desempeño de Alternativas – Planta de Procesos La Quinua (manejo de relaves), el Titular concluye por la Alternativa 2, Mezcla de Relaves, indicando que es la más favorable considerando los diferentes criterios analizados; sin embargo, de todos los análisis realizados a primado la parte económica y no la ambiental, excluyendo la alteración en la estabilidad química que generara los relaves (disolución de metales) cuando estos se mezclan, por la velocidad de disolución que presenta el cianuro.	Se requiere que el Titular revise el enfoque ambiental para la alternativa 2, ya que su priorización se enfatiza en base a la parte económica. Tener en consideración que la evaluación del estudio presentado está basada en principios ambientales, al buscarse la viabilidad ambiental del proyecto.	2.8.6.4 Componente 4: Planta de procesos La Quinua (manejo de relaves)	000312 a 000317
16	En el ítem 2.11.1.3 Movimiento de tierras, el Titular describe las actividades propuestas en relación al nuevo componente minero Depósito de Desmontes Mirador, precisando que el movimiento de tierras se dará en las actividades de construcción de sistemas de drenaje (excavación para conformación de pozas) y a la eliminación de lodos de una poza que será reubicada; asimismo, indica que en el Plano N° 2.11.2.2-29 se muestra a la Poza Mirador 2, la Poza de Sedimentación de Lodos Mirador, tuberías de transporte y vías de acceso de uso minero. Sin embargo, no se describen los componentes pre-existentes en la huella propuesta.	Se requiere que el Titular describa a nivel de factibilidad el manejo de los componentes auxiliares (Poza Mirador 2, la Poza de Sedimentación de Lodos Mirador, tuberías de transporte y vías de acceso de uso minero) emplazados en la futura zona de expansión del Depósito de Desmonte – Mirador, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. En caso se requieran reubicar estos componentes, debe precisarse la zona de ubicación georeferenciada para cada componente.	2.11.2.2.5 Depósito de Desmonte – Mirador; ítem Interacción con instalaciones auxiliares.	000382 a 000383
17	En el ítem 2.11.2.2.1 Tajo Chaquicocha - Etapa 3, en la Figura 2.11.2.2.5 Interacción Tajo Chaquicocha Etapa 3 vs Tajo Carachugo Fase III – Vista en planta y Perfil, el Titular muestra la ubicación del tanque de mezcla de relaves propuesto; sin embargo, en el capítulo 2: Descripción del proyecto ni en el Plan de contingencia indica cual será el manejo para casos de rebalse que pudiera llegar a la Qda. De la Pajuela. 	Se requiere que el Titular evalúe y describa cual sería el manejo y planes de contingencia poniéndose en el escenario más crítico; en casos de rebalse del cajón de mezcla de relaves que pudiera llegar a la Qda. De la Pajuela y/u otros cuerpos de agua.	2.11.2.2.7 Planta de Proceso La Quinua, ítem Características del Taque de Mezcla.	000414

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
18	En el ítem 2.11.2.2.1 Tajo Chaquicocha - Etapa 3, el Titular: a) Precisa que los volúmenes correspondientes al movimiento de tierras se encuentran contemplados dentro del plan de minado y que dicho material será depositado en el Relleno Carachugo; sin embargo, en base con lo observado en la visita técnica, la cual se sustenta en el INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR, dentro del área de expansión se identificó presencia de suelo orgánico, así como vegetación arbustiva y herbácea; en tal sentido la omisión de información en relación con la cantidad estimada y tipo de residuo que se generarán así como la disposición de estos contravienen con lo establecido en el artículo 41, literal L, del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	Se requiere que el Titular: a) Precise la cantidad estimada y tipo (desmonte, top soil, vegetación arbustiva, según corresponde) de los residuos que se generarán, actividades de manejo y lugar de disposición; en base con lo establecido en el artículo 41, literal L, del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. De ser el caso, de identificarse vegetación arbustiva de importancia ecológica, precisar la cantidad a afectar, evaluar y cuantificar los impactos generados y proponer las medidas de manejo respectivas en los capítulos correspondientes.	2.11.2.2.1 Tajo Chaquicocha - Etapa 3, ítem Propuesta de modificación, Interacción con instalaciones auxiliares y Pre minado.	000333, 000335 000338 a
	b) En la sección Interacción con otros componentes, no precisa la posible interacción con línea de transmisión existente de acuerdo con lo observado en la visita técnica, la cual se sustenta en el INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR.	b) Sustente la no interacción con otros componentes mineros presentes en la zona (p.e. Línea de Transmisión y/o infraestructura). De ser el caso precisar el IGA de aprobación del componente a reubicar, identificar y describir las actividades propuestas, presentar los volúmenes de movimiento de materiales y el detalle de la propuesta; así como, actualizar los mapas respectivos según corresponda. Finalmente, evaluar y cuantificar los impactos generados y proponer las medidas de manejo respectivas en los capítulos correspondientes.	2.11.2.2.1 Tajo Chaquicocha - Etapa 3, ítem Interacción con instalaciones auxiliares.	000335 000338 a
19	<p>En el ítem 2.11.2.2.1 Tajo Chaquicocha – Etapa 3, ítem 2.11.2.2.4 Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 – Etapa " y en el ítem 2.11.2.2.10 Depósito de Relaves Pampa Larga, el Titular no considera las actividades de retiro de suelo orgánico y el desbroce en las zonas de ampliación indicando que estas áreas no presentan material orgánico; sin embargo, esta información difiere de la información presentada en el archivo denominado "3.3 Línea Base Biológica.kmz", en donde se aprecian áreas con zonas revegetadas en las huellas de tres (03) de los componentes propuestos, así como un área con vegetación de pajonal (4,4 ha), las cuales no han sido consideradas (ver figura adjunta).</p> 	Se requiere que el Titular: a) Incluya en la línea base las áreas revegetadas y el área nueva de la vegetación de pajonal tipo jalca que serán intervenidas por las actividades de retiro de suelo orgánico y el desbroce como consecuencia de la implementación de los componentes propuestos en la II MEIA Yanacocha (Tajo Chaquicocha -Etapa 3, Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 – Etapa 2 y Depósito de Relaves Pampa Larga). Dichas áreas deberán ser incluidas en el respectivo análisis de impactos.	2.11.1.2 Desbroce y retiro de topsoil, Figura 2.11.1.2-1	000321
		b) Precise el estado actual de las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio, principalmente, sobre las huellas de los siguientes componentes: Poza, La Vieja, Poza Yajayri y Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3.	2.11.1.2 Desbroce y retiro de topsoil, Figura 2.11.1.2-1	000321
		c) Presente las huellas finales aprobadas con certificación ambiental de todos los componentes de la U.M. Yanacocha, con la finalidad de estimar las áreas que serán afectadas por el retiro de suelo orgánico y desbroce por los componentes materia de cambio en la II MEIA Yanacocha. La información que se presente deberá ser coherente en todo el expediente de la II MEIA, principalmente en el ítem 2.11.1.2 "Desbroce y retiro de topsoil".	Figura 2.11.1.2-1 Áreas Afectadas por el Retiro de Suelo Orgánico y Desbroce por los Componentes de la II MEIA Yanacocha	000949
20	En el ítem 2.11.2.2.2 e ítem 2.12.2.2 Chaquicocha Subterráneo, el Titular: a) De la redacción del sub ítem "Antecedentes y estado actual", se desprende que los cambios propuestos en la II MEIA Yanacocha podrían generar modificaciones en las labores subterráneas de exploración que fueron aprobadas a través de la Tercera MEIA-sd Maqui Maqui, por el MINEM y que consecuencia de ello presentarán el IGA respectivo a la entidad correspondiente; sin embargo, esto implica que la II MEIA Yanacocha, modifique una certificación ambiental distinta a la MEIA-d Yanacocha, lo que va en contra del principio de indivisibilidad, recogido en el literal a) del artículo 3 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.	Se requiere que el Titular: a) Garantice que las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha, no modificarán componentes, ni compromisos, ni ningún aspecto contemplado en una certificación ambiental distinta a la MEIA-d Yanacocha, de manera que se garantice el principio de indivisibilidad.	2.11.2.2.2 Chaquicocha Subterráneo; ítem Antecedentes y estado actual; Sub ítem Exploración.	000342 a 000343
	b) En el sub ítem "Interacción con tajo Chaquicocha Etapa 2", indica que las actividades a realizarse como parte de las labores de Chaquicocha Subterráneo, interaccionan con el tajo Chaquicocha Etapa 2, por lo que el cronograma del plan de minado y diseño se pondrá en espera; sin embargo señala que dicha modificación no es parte de la II MEIA Yanacocha, por lo que no se presenta la descripción de estas modificaciones al tajo Chaquicocha Etapa 2; lo cual se contrapone al artículo 41° y en el literal a) del artículo 3 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, que establece que la descripción de los proyectos de deberá realizar a nivel de factibilidad y bajo el principio de indivisibilidad.	b) Describa a nivel de factibilidad las modificaciones al cronograma del plan de minado y diseño del tajo Chaquicocha Etapa 2; presentándose planos con las vistas de planta y sección de la configuración final del componente.	2.11.2.2.2 Chaquicocha Subterráneo; ítem Interacción con componentes, Sub ítem Interacción con Tajo Chaquicocha Etapa 2	000349 a 000353
	c) En el sub ítem "Actividades de construcción", indica que las actividades de preparación y desarrollo serán consideradas como actividades de la etapa constructiva hasta el año 2022; sin embargo, en el sub ítem "Cronograma de construcción", se presenta en la Tabla 2.11.2.2-14, el cronograma general del componente, donde se observa que las actividades de construcción solo se contemplan hasta el año 2020, por lo que la información presentada es contradictoria.	c) Corrija, según corresponda el cronograma de las actividades de construcción del componente Chaquicocha Subterráneo, de manera que no exista contradicción entre la información presentada. Cabe precisar que la identificación y evaluación de impactos de la etapa de construcción de este componente deberá ser concordante con el cronograma establecido.	2.11.2.2.2 Chaquicocha Subterráneo; ítem Actividades de construcción;	000355
	d) De acuerdo a la Primera MEIA-d Yanacocha, se señala que el relleno de mina será preparado en la superficie de Chaquicocha Subterráneo y transportado mediante una red de tuberías al interior de la mina; mientras que para la II MEIA Yanacocha, en el sub ítem "Relleno de mina" se indica que será transportada mediante camiones; sin embargo, no describe esta nueva actividad a nivel de factibilidad como lo establece el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Asimismo, en la Primera MEIA-d Yanacocha, se indica que la planta de relleno se ubicaría en el Área 1; mientras que en la II MEIA Yanacocha se entiende que relleno sería producido en el Área 2 y 3; además en la Tabla 2.11.2.2-64 "Lista de infraestructuras superficiales por áreas", la planta de relleno se ubica en el Área 4; por lo que no queda claramente establecido el área donde se produciría el relleno de mina, desde donde sería transportado a interior mina.	d) Describa a nivel de factibilidad, en el sub ítem "Relleno de mina", la actividad de transporte por camiones del relleno de mina, indicándose la flota a emplear, frecuencia de estimada de viajes, tipo de vehículos, rutas de acceso, etc, en concordancia a la capacidad de producción requerida de relleno. Se debe tener en cuenta que esta actividad debe ser considerada en las estimaciones de los potenciales impactos ambientales. Asimismo, deberá aclarar el área donde se ubicará la planta de relleno, desde donde se realizará el transporte hacia interior mina.	2.12.2.2 Chaquicocha Subterráneo, ítem Actividades de operación; sub ítem Relleno de mina. 2.11.2.2.12 Instalaciones Auxiliares; ítem Áreas superficiales de Chaquicocha Subterráneo.	000637 a 000638, 000544 a 000554


NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	e) En el sub ítem “Diseño de mina”, indica que las labores subterráneas mantendrán una cota mínima de 3600 msnm; sin embargo, de acuerdo a la Primera MEIA-d Yanacocha se indica que el nivel más bajo del diseño de la mina es de 3660 msnm, es decir 60 m por encima de los señalado en la II MEIA Yanacocha. Asimismo, en la Primera MEIA-d Yanacocha se indica que el nivel freático alcanzaría un nivel objetivo de 3600 msnm, es decir 60 m por debajo de la cota mínima del diseño de la mina; por lo cual al señalarse en esta II MEIA Yanacocha, que el diseño de la mina tendrá una cota mínima de 3600, se requeriría que el nivel freático se encuentre por debajo de este nivel, el cual no ha sido precisado en la II MEIA Yanacocha.	e) Aclare en el sub ítem “Diseño de mina”, la cota mínima de las labores subterráneas, precisándose si se mantiene en la cota 3660 msnm o profundizará al nivel 3600 msnm. Asimismo, considerándose que el nivel del diseño de la mina se modifique al nivel 3600 msnm, deberá indicar el nivel freático que se alcanzará para realizar las actividades de minado. En caso, se modifique el nivel freático, respecto a la Primera MEIA-d Yanacocha, el Titular deberá considerar ello en la evaluación de los potenciales impactos al agua subterránea.	2.11.2.2.2 Chaquicocha, ítem Propuesta de modificación, 2.12.2.2 Chaquicocha Subterráneo, ítem Diseño de mina; sub ítem Desaguardo de agua subterránea	000346, 000629, 00067
	f) En el sub ítem “Manejo de agua de contacto en interior mina”, señala que las aguas de contacto de interior mina serán enviadas a la planta AWTP de Pampa Larga; asimismo señala que la infraestructura hidráulica en superficie no requerirá ser modificada; sin embargo, considerándose que las plantas de tratamiento en la zona de Pampa Larga deberán ser reubicadas producto de la implementación del depósito de relaves del mismo nombre, se entiende que las líneas de abastecimiento y descarga de agua también deberán ser modificadas; sin embargo no se presenta información al respecto, ni los planos respectivos, de manera que la actividad se encuentre a nivel de factibilidad conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	f) En el ítem “Manejo de agua de contacto en interior mina”, presente información sobre el manejo de agua cuando se realice la reubicación de las plantas de tratamiento ubicadas en Pampa Larga, indicándose las líneas de abastecimiento y descarga de agua; así como sus características técnicas y constructivas; precisándose los cruces de algún cuerpo de agua o ecosistema frágil y las medidas a considerar estos casos para evitar su afectación. Asimismo, deberá presentar el plano respectivo del manejo de agua, incluyéndose el sistema de abastecimiento y descarga de agua considerándose la ubicación actual de las plantas de tratamiento y la ubicación proyectada.	2.12.2.2 Chaquicocha Subterráneo, ítem Desaguardo de agua de Chaquicocha subterráneo; sub ítem Desaguardo de agua subterránea	000663 a 000667
	g) En el sub ítem “Desaguardo de agua subterránea”, indica que el desaguardo se seguirá realizando mediante el sistema de desaguardo del tajo Chaquicocha Etapa 3; mientras que en la Tabla 2.12.2.2.-29, se presenta el cronograma y caudales de desaguardo para Chaquicocha subterráneo, cuyo rango va entre los 131 y 205 l/s; sin embargo, de acuerdo a la Tabla 2.12.2.1-30, que presenta el cronograma de desaguardo del tajo Chaquicocha etapa 3, los caudales se encuentran en el rango de 24 a 40 l/s, por lo que no se estaría manteniendo el sistema de desaguardo del tajo Chaquicocha; sino que por el contrario se estaría incrementando. Asimismo, no se indica el manejo y destino de las aguas colectadas por los pozos; así como su número y ubicación, además de su línea de descarga, de manera que su descripción de encuentre a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	g) En el sub ítem “Desaguardo de agua subterránea”, corrija o sustente la diferencia entre los caudales de desaguardo mostrados para el tajo Chaquicocha Etapa 3 y Chaquicocha subterráneo. En caso representen un incremento de los caudales de desaguardo, respecto a los contemplados para el tajo Chaquicocha Etapa 3; deberá indicarlo y estimar los potenciales impactos al agua subterránea. Asimismo, deberá indicar el manejo y destino de las aguas colectadas por los pozos de desaguardo, así como su número y ubicación en coordenadas UTM; además de describirse y presentarse en plano vista de planta su línea de descarga hasta su disposición final, teniéndose en cuenta la identificación de cruces de cuerpo de agua y ecosistemas frágiles y las medidas técnicas y constructivas para evitar su afectación.	2.12.2.2 Chaquicocha Subterráneo, ítem Desaguardo de agua de Chaquicocha subterráneo; sub ítem Desaguardo de agua subterránea	000667
21	En el ítem 2.11.2.2.4 e ítem 2.12.2.4 Depósito de desmonte – Relleno del tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, el Titular: a) En la Imagen 2.11.2.2-11 “Huella aprobada I MEIA y propuesta II MEIA del Relleno Carachugo Etapa 3 – vista en planta” del sub ítem “Propuesta de modificación”, se puede observar que la huella del Backfill se desplaza hacia el Oeste; sin embargo, no se indica si en el sector este del depósito, que se verá desplazado, ya se ha realizado la disposición de mineral; puesto que si ese fuese el caso, no se estaría describiendo el manejo de este material, por lo que no estaría a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	Se requiere que en el ítem 2.11.2.2.4 e ítem 2.12.2.4 Depósito de desmonte – Relleno del tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, el Titular: a) En el sub ítem “Propuesta de modificación”, aclare si en el sector este del Backfill Carachugo Etapa 3”, ha realizado la disposición de desmonte. En caso sea afirmativo, deberá describir el manejo de este material, indicando su disposición, transporte, condiciones finales del área, entre otros, según corresponda y a nivel de factibilidad. Cabe precisar que este movimiento de tierras, deberá ser considerado en la evaluación de impactos.	2.11.2.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, ítem Propuesta de modificación	000370 a 000372
	b) En el sub ítem “Actividades de construcción”, indica que realizará la reubicación de líneas eléctrica y tuberías HDPE; sin embargo, no presenta información sobre el desarrollo de estas actividades, de manera que se encuentren a nivel de factibilidad.	b) En el sub ítem “Actividades de construcción”, deberá describir a nivel de factibilidad la actividad de reubicación a realizarse, respecto a la línea eléctrica y tuberías HDPE, presentándose los planos respectivos. En especial se deberá identificar cruces a cuerpos de agua o ecosistemas frágiles, indicándose las medidas a aplicar para evitar su afectación.	2.11.2.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, ítem Interacción con instalaciones auxiliares	000375 a 000376
	c) De la Figura 2.3.2.1-1 y Figura 2.3.2.1-2 se puede observar que el Backfill Carachugo – Etapa 3, interacciona con el tajo Carachugo / SP-1 San José (Marleny San José); sin embargo, ello no ha sido descrito en el sub ítem “Interacción de componentes”, de manera que el proyecto se encuentre nivel de factibilidad conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	c) En el sub ítem “Interacción de componentes”, describa la interacción del Backfill Carachugo – Etapa 3 con el tajo Carachugo / SP-1 San José (Marleny San José); indicando, según corresponda, las condiciones finales del tajo a nivel de factibilidad, cronograma de interacción, vistas de planta y sección, instrumentos de gestión ambiental y características aprobadas del tajo, entre otros.	2.11.2.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, ítem Interacción con el Tajo Carachugo/SP-1 San José (Marleny San José)	000374 a 000375
	d) De acuerdo al visita de campo realizada a la U.M. Yanacocha, se evidenció que existen accesos perimetrales al backfill que serán afectados por la reconfiguración de este componente; sin embargo, en el sub ítem “Actividades de construcción”, no se presenta información al respecto, por lo que no queda claramente establecido si estos accesos serán reubicados, de manera que se pueda estimar sus potenciales impactos y medidas de manejo correspondientes, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	d) En el ítem “Actividades de construcción”, identifique los accesos que se verán afectados por la modificación del backfill, debiéndose indicar si serán reubicados; en caso sea afirmativo, deberá describir las características de estos accesos a nivel de factibilidad, como ancho de calzada, longitud, infraestructuras de manejo de agua, área a intervenir que deberá ser contabilizado en la Tabla 2.11.2.2-15. Asimismo, deberá presentar los planos respectivos, e incluirlos en la Figura 2.12.2.4-1.	2.11.2.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, ítem Actividades de construcción	000377 a 000379
	e) De acuerdo a la Primera MEIA-d Yanacocha, la disposición temporal en la zona norte del Backfill Carachugo, sería de material proveniente de la demolición de las instalaciones en el sector Pampa Larga; mientras que en el sub ítem “Pila temporal de desmontes”, de la II MEIA Yanacocha, se señala que el material a disponerse sería material de desmonte proveniente del tajo Chaquicocha Etapa 3; sin embargo el Titular no hace expreso, ni sustenta este cambio; así como tampoco presenta información sobre el destino del material de demolición en la zona de Pampa Larga, toda vez que ahora será ocupado por material de desmonte, por lo que no se cumple con el principio de indivisibilidad establecido en el artículo 3 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM. Asimismo, considerando que el material a manejarse en el depósito temporal corresponde a desmonte, no se presenta información sobre el manejo del agua de contacto y no contacto, de manera que el proyecto se encuentre a nivel de factibilidad conforme lo establece el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	e) En el sub ítem “Pila temporal de desmontes”, deberá sustentar el cambio de tipo de material a disponerse en el área de la pila temporal; asimismo, deberá indicar el destino del material de demolición, características del área, volumen, control ambiental, entre otros, a nivel de factibilidad de manera que se garantice su disposición adecuada. Asimismo, respecto a la pila temporal de desmonte, deberá indicar el manejo del agua de contacto y no contacto, describiéndose las infraestructuras involucradas, destino del agua colectada, dirección de flujo, así como los planos respectivos, de manera que se garantice un manejo adecuado del mismo.	2.12.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, ítem Pila Temporal de desmontes	000694 a 000697

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	<p>f) En el sub ítem “Manejo de agua superficial”, el Titular indica que el agua colectada en las pozas Chugurana, Nueva Yesenia, Verónica y Katy, serán derivadas hacia las plantas AWTP de Pampa Larga o en caso este se encuentre en mantenimiento hacia las plantas La Quinua o Yanacocha Norte; sin embargo, no se presenta información sobre los sistemas de conducción hacia la plantas de tratamiento en mención, ni los planos respectivos, de manera que la información se encuentre a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.</p> <p>Asimismo, en la Figura 2.12.2.4-6 “Sistema de subdrenaje” y Figura 2.12.2.4-9 “Sistema de drenaje”, se muestra a la poza Violeta, la misma que será reubicada; sin embargo, en el sub ítem “Manejo de agua superficial”, no se describe sus características, ni funciones, por lo que no queda claramente establecido si forma parte del sistema de manejo de agua del Backfill Carachugo o pertenece a algún otro sistema. Adicionalmente, en el sub ítem “Manejo de agua superficial”, no se presentan información sobre el manejo de agua de no contacto, ni de las infraestructuras asociadas; en caso corresponda, de manera que se garantice que se evitará su ingreso al área del backfill.</p>	<p>f) En el sub ítem “Manejo de agua superficial”, describa a nivel de factibilidad el sistema de conducción de las aguas coleccionadas en las pozas Chuguruna, Nueva Yesenia, Verónica y Katy hacia las plantas de tratamiento, indicándose, según corresponda, si estas cruzan cuerpos de agua o ecosistemas frágiles, debiéndose describir las actividades constructivas a realizarse y las medidas que se aplicarán para evitar su afectación. Se deberá tener en cuenta que la planta AWTP Pampa Larga será reubicada, por lo que la información a presentar deberá considerar ambas ubicaciones. Asimismo, deberá describir, en el sub ítem “Manejo de agua superficial”, las características y funciones de la poza Violeta, indicando el tipo de agua que coleccionará y el destino de la misma, mostrando su sistema de aptación y descarga, en los planos respectivos. Considerar siempre identificar los cruces de cuerpos de agua y ecosistemas frágiles, en caso correspondan, y las medidas a aplicar, si fuera el caso, para evitar su impacto. Adicionalmente, en el sub ítem “Manejo de agua superficial”, deberá describir el manejo del agua de contacto para el backfill Carachugo, en caso corresponda, indicándose las infraestructuras asociadas, destino del agua colectada y control de sedimentos. Deberá presentar los planos que correspondan, que permita ver las infraestructuras asociadas, dirección de flujo y disposición final.</p>	<p>2.12.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, ítem Manejo de agua superficial</p>	<p>000718 a 000720</p>
	<p>g) En el sub ítem “Mantenimiento de infraestructuras hidráulicas”, se indica que los residuos inertes recolectados (lodos, piedras, desmontes, etc) serán dispuestos de acuerdo al plan de manejo de residuos; sin embargo, en el capítulo 6, solo se hace mención al manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de agua; mas no se hace mención al manejo de lodos procedentes del mantenimiento de infraestructuras hidráulicas, por lo que no queda el manejo que recibirá este residuo.</p>	<p>g) En el sub ítem “Mantenimiento de infraestructuras hidráulicas”, describa e indique el manejo y disposición final de los lodos, piedras, desmontes, etc que se generen durante el mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas.</p>	<p>2.12.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, ítem Mantenimiento de infraestructuras hidráulicas</p>	<p>000724</p>
	<p>h) De acuerdo al Plano “PIC-0740-027-014-100” del Anexo B.4, se puede observar que se considera un ruta de acarreo de top soil que cruza un humedal altoandino, así como un almacén temporal de material orgánico que se superpone parcialmente al mismo, lo cual causaría la afectación de este ecosistema frágil; sin embargo, de acuerdo al capítulo 6, en el sub ítem “Medidas de prevención para ecosistemas frágiles”, se señala que no habría impacto directo sobre los humedales altoandino. Cabe precisar que este depósito fue identificado durante la visita de campo, como se puede observar en el informe técnico respectivo, por lo que no queda claro, si su presentación en el plano en mención hace referencia a un componente existente o una propuesta de modificación al referido depósito de top soil.</p> <p>Asimismo, en este plano también se puede observar que las zonas para recuperación de top soil, son distintas a las mostradas en la Figura 2.11.2.2-25 “Huella propuesta del depósito de desmonte Carachugo Etapa 3” por lo que se presenta información contradictoria que no permite establecer claramente el nivel de impacto al factor suelo.</p>	<p>h) Refire del Plano “PIC-0740-027-014-100” del Anexo B.4, la implementación de la ruta de acarreo de top soil o caso contrario modifique su trazo de manera que no afecte al humedal altoandino.</p> <p>Asimismo, deberá aclarar la situación del depósito de suelo orgánico temporal, toda vez que es un componente existente, debiendo además indicar la certificación ambiental y características aprobadas, asimismo se deberá precisar su finalidad en la presente II MEIA Yanacocha, toda vez que su emplazamiento estaría afectando al humedal altoandino, lo cual se contraponen a lo indicado en el plan de manejo ambiental.</p> <p>Finalmente, deberá corregir, según corresponda las áreas donde se realizará la recuperación de suelo orgánico, actualizándose los volúmenes a recuperar, de manera que la información no sea contradictoria y se pueda establecer claramente los potenciales impactos al suelo.</p>	<p>Anexo B.4 Memoria Descriptiva Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3</p>	<p>004578 a 004782</p>
22	<p>En el ítem 2.11.2.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, el Titular presenta:</p> <p>a) En la Figura N° 2.11.2.2-24 la Huella del Depósito de Desmonte Relleno Carachugo y Zonas de Demolición para Reubicación de las Plantas AWTP/EWTP; sin embargo, no se precisa el destino ni tratamiento de los fluidos almacenados en las pozas a demoler, así como la gestión de los lodos, como consecuencia de las actividades denominadas “Demolición de facilidades existentes”, presentados en las Tablas N° 2.5.1.1-2 (Actividades en la etapa de construcción) y Tabla 2.5.1.1-1 (Cronograma general de los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha)</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Describa a nivel de factibilidad el manejo de los fluidos remanentes en las pozas y facilidades a demoler producto de las actividades de construcción propuestas, denominada como “Demolición de facilidades existentes”, precisar el destino de los lodos y residuos peligrosos, acorde con lo dispuesto en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada por Decreto Legislativo 1278 y su Reglamento. Especialmente con las aguas de producción con trazas de Cianuro acorde a lo establecido en el artículo 338 del Decreto Supremo N°024-2016.</p>	<p>2.12.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, ítem Mantenimiento de infraestructuras hidráulicas</p>	<p>000724</p>
	<p>b) La Figura 2.11.2.2-25 (Huella Propuesta Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo Backfill Carachugo - Etapa 3), donde aprecia la superposición de las ampliaciones de la huella del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo -Etapa 3, con otros componentes auxiliares como la Poza Celendin, Poza Violeta, Poza Chungurana II y III, Poza Llancanora, Pozas AWTP Este.</p>	<p>b) Precise el manejo de los componentes auxiliares (Poza Celendin, Poza Violeta, Poza Chungurana II y III, Poza Llancanora, Pozas AWTP Este) emplazados en la futura zona de expansión del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo -Etapa 3, en caso se requieran re-ubicar, debe precisarse la zona de ubicación georreferenciada para cada componente.</p>	<p>2.11.2.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, ítem Propuesta de modificación</p>	<p>000373</p>
23	<p>Respecto al ítem 2.11.2.2.5 e ítem 2.12.2.5 Depósito de desmonte – Mirador, el Titular:</p> <p>a) En el sub ítem “Desmantelamiento o reubicación de facilidades existentes”, se señala que se reubicarán las líneas eléctricas existentes de 22.5 kv y tuberías de HDPE del manejo de agua; sin embargo, no indica el área donde serán reubicadas, ni las actividades constructivas, así como no se presentan los planos respectivos, de manera que la descripción del proyecto se encuentre a nivel de factibilidad, conforme lo establece el Decreto Supremo N° 040-2014-EM.</p> <p>Asimismo, en este sub ítem, se indica también que los lodos, provenientes del proceso de obtención de mineral, almacenados en el depósito de lodos secos, serán enviados al relleno Carachugo; sin embargo, no se presenta información sobre la compatibilidad de este material, con el área donde será dispuesto.</p> <p>De igual manera, en vista que el depósito de lodos secos, deberá ser desmantelado, debido a que el depósito Mirador se sobrepone a su huella; no se presenta información, sobre el componente que reemplazará la función de este depósito para el almacenamiento de lodos provenientes del proceso de obtención de mineral, de manera que se garantice el manejo adecuado de este residuo.</p> <p>Adicionalmente señala, en este sub ítem, que la poza Mirador es una estructura que abastece de agua de riego a tanques cisterna; sin embargo, no precisa el instrumento de gestión ambiental que aprobó este componente; así como sus características de diseño; toda vez que, de acuerdo a la visita de campo, se podría tratar de un cuerpo natural de agua.</p> <p>Finalmente señala que para el riego de accesos se utilizará el agua almacenada en la poza Cinthia, la cual reemplazará a la poza Mirador; sin embargo, el agua almacenada en la poza Cinthia, es agua de contacto, que no puede ser regada, sin ser previamente tratada.</p>	<p>Se requiere que en el ítem 2.11.2.2.5 e ítem 2.12.2.5 Depósito de desmonte – Mirador, el Titular:</p> <p>a) En el sub ítem “Desmantelamiento o reubicación de facilidades existentes”, indique el área y describa, a nivel de factibilidad, las actividades constructivas relacionadas a la reubicación de las líneas eléctricas 22.5 kv y tuberías de HDPE, debiéndose presentar los planos respectivos. Cabe precisar que se deberá indicar en caso crucen un cuerpo de agua o ecosistema frágil, precisándose las medidas de diseño a aplicarse, para evitar su impacto.</p> <p>Asimismo, en este mismo sub ítem, deberá presentar información sobre las características químicas de los lodos secos, de manera que se pueda demostrar que el relleno Carachugo es un área adecuada para su disposición o caso contrario, deberá enviarse a un área adecuada acorde a la peligrosidad del residuo.</p> <p>Adicionalmente, deberá indicar y describir, a nivel de factibilidad la infraestructura que reemplazará las funciones del depósito de lodos secos a desmantelarse, de manera que pueda recepcionar los lodos que puedan seguir generándose en el proceso de obtención de mineral. Cabe precisar que se deberá indicar el instrumento de gestión ambiental que aprobó el depósito de lodos secos a desmantelar.</p> <p>Asimismo, deberá presentar mayor información sobre la poza Mirador, indicando el instrumento de gestión ambiental que lo aprobó, el tipo de agua que almacena, contacto o no contacto, área de captación, capacidad, entre otros; de manera que se pueda descartar que se trate de un cuerpo natural de agua; caso contrario, deberá modificar la huella del depósito de manera que no afecte este cuerpo de agua.</p> <p>Finalmente deberá retirar la mención a que se utilizará agua desde la poza Cinthia para riego, toda vez que se trata de agua de contacto, por lo que deberá indicar otra fuente de agua para realizar esta labor.</p>	<p>2.11.2.2.5 Depósito de Desmonte – Mirador; ítem Interacción con instalaciones auxiliares; ítem Desmantelamiento o reubicación de facilidades existentes</p>	<p>000382 a 000383, a 000384 000385</p>

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	b) En el sub ítem “Desbroce y movimiento de suelo orgánico”, se indica que el área total a ser impactada será de 9,52 ha, de las cuales 7,67 ha corresponde a “áreas intervenidas”; sin embargo, no se precisa en que instrumento de gestión ambiental, se aprobó la intervención de estas áreas de manera que se pueda garantizar el carácter preventivo de la identificación y evaluación de los potenciales impactos que pudiera generar la implementación del depósito de desmonte Mirador.	b) En el sub ítem “Desbroce y movimiento de suelo orgánico”, indique el instrumento de gestión ambiental y las actividades y/o componentes que se aprobaron que implicaron la intervención de las 7,67 ha, sobre las cuales ahora se propone el depósito de desmonte Mirador. En caso, la disturbación de estas áreas no cuenten con certificación ambiental, se deberá modificar el área del depósito de desmonte Mirador, de manera que no abarque las áreas intervenidas sin certificación ambiental.	2.11.2.2.5 Depósito de Desmonte – Mirador; ítem Desbroce y movimiento de suelo orgánico	000385 a 000386
	c) De acuerdo a la visita de campo realizada a la U.M. Yanacocha, se evidenció que existen accesos perimetrales al Pad Carachugo que serán afectados por la implementación de este componente: sin embargo, en el sub ítem “Diseño de accesos”, no se presenta información al respecto, por lo que no queda claramente establecido si estos accesos serán reubicados, de manera que se pueda estimar sus potenciales impactos y medidas de manejo correspondientes, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	c) En el sub ítem “Diseño de accesos”, identifique los accesos que se verán afectados por la implementación del depósito de desmonte Mirador, debiéndose indicar si serán reubicados; en caso sea afirmativo, deberá describir las características de estos accesos a nivel de factibilidad, como ancho de calzada, longitud, infraestructuras de manejo de agua, área a intervenir que deberá ser contabilizado en los estimados de desbroce y movimiento de tierra.	2.12.2.5 Depósito de Desmonte – Mirador; ítem Diseño de accesos	000727 a 000728
	d) Respecto al sub ítem “Manejo de agua”, en el Apéndice B.5, en el ítem 12 “Anexos” del “Reporte de diseño de sistemas de drenajes para el control del agua superficial” se presentan los cálculos SEDCAD y planos, del Backfill Carachugo Etapa 3, en vez de presentarse los del depósito de desmonte Mirador.	d) Presente en el Apéndice B.5, los cálculos SEDCAD y planos a nivel factibilidad del depósito de desmonte Mirador y retire los que hacen referencia al Backfill Carachugo Etapa 3.	Anexo B.5 Memoria Descriptiva Depósito de Desmonte Mirador	004783 a 004930
	e) En el sub ítem “Sistema de subdrenaje”, se indica que el sistema de subdrenaje estará conformado por tuberías perforadas; asimismo, en la Figura 2.12.2.5-6, se indica que se presenta el sistema de drenaje y subdrenaje para el depósito de desmonte Mirador; sin embargo, solo se muestra el sistema de drenaje superficial; por lo que no se cumple con presentar el plano a nivel de factibilidad del sistema de subdrenaje.	e) Presente un plano a nivel de factibilidad, en el cual se muestre de manera clara el sistema de subdrenaje propuesto para el depósito de desmonte Mirador, mostrando entre otros su distribución, dirección del flujo y las pozas donde se enviarán los flujos colectados.	2.12.2.5 Depósito de Desmonte – Mirador; ítem Sistema de subdrenaje Figura 2.12.2.5-7 Sistema de subdrenaje del depósito de desmonte Mirador	000738, 001103
	f) En el sub ítem “Manejo de agua superficial”, se indica que las aguas de contacto será llevadas a las pozas Cinthia y Raquel; sin embargo, de acuerdo a la visita técnica realizada, se pudo observar que en el área donde se ubicará la poza Cinthia, se ubica actualmente una poza; hecho que no ha sido mencionado, ni la relación de la poza Cinthia con esta área intervenida; por lo que la descripción de la poza Cinthia no se encuentra a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Asimismo, en este sub ítem, también se indica que las aguas colectadas en las pozas Cinthia y Raquel, podrán ser llevadas a la planta Pampa Larga o hacia las plantas La Quinua o Yanacocha Norte; sin embargo, no presenta, el sistema de conducción hacia las plantas de tratamiento, La quinua y Yanacocha Norte, además de no considerar la reubicación de las plantas en Pampa Larga; de manera que se pueda verificar si este sistema de conducción cruza algún cuerpo de agua o ecosistema frágil y las medidas necesarias que se puedan aplicar al respecto. Finalmente, de la Figura 2.12.2.5-5 “Áreas de influencia hidráulica del sistema de drenaje del depósito de desmonte Mirador”, se puede observar que, en el sector norte del depósito, existe un flujo de agua de contacto (línea verde) que no se dirige a ninguna poza de colección, por lo que no se pudo garantizar su manejo adecuado	f) En el sub ítem “Manejo de agua superficial”, deberá indicar el instrumento de gestión ambiental que aprueba la poza que actualmente se ubica en el área donde se implementará la poza Cinthia; así como las características y funciones que cumple. Adicionalmente, deberá aclarar lo que se propone respecto a la poza Cinthia, debiéndose explicar, si se trata de un cambio de uso o reemplazo de las infraestructuras aprobadas. Cabe indicar que, en caso, la poza existente no cuente con certificación ambiental, deberá replantear la ubicación de la poza Cinthia, de manera que se cumpla con el principio de prevención del SEIA, toda vez que no se puede evaluar áreas intervenidas sin certificación ambiental. Asimismo, deberá presentar las características y planos del sistema de conducción de las aguas colectadas hacia los sistemas de tratamiento La Quinua y Yanacocha Norte; así como a las plantas Pampa Larga, una vez sea reubicadas. Deberá identificar en caso el sistema de conducción cruce algún cuerpo de agua o ecosistema frágil, indicándose las medidas que se tomarán al respecto, de manera que se evite su impacto.	2.12.2.5 Depósito de Desmonte – Mirador; ítem Manejo de agua superficial	000738 a 000741
	g) En el sub ítem “Mantenimiento de infraestructuras hidráulicas”, se indica que los residuos inertes recolectados (lodos, piedras, desmontes, etc) serán dispuestos de acuerdo al plan de manejo de residuos; sin embargo, en el capítulo 6, solo se hace mención al manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de agua; mas no se hace mención al manejo de lodos procedentes del mantenimiento de infraestructuras hidráulicas, por lo que no queda el manejo que recibirá este residuo.	g) En el sub ítem “Mantenimiento de infraestructuras hidráulicas”, describa e indique el manejo y disposición final de los lodos, piedras, desmontes, etc., que se generen durante el mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas.	2.12.2.5 Depósito de Desmonte – Mirador; ítem Mantenimiento de infraestructuras hidráulicas	000741 a 000742
24	Respecto al ítem 2.11.2.2.6 e ítem 2.12.2.6 “Pila de lixiviación Carachugo – Etapa 14A”, el Titular: a) En el sub ítem “Propuesta de modificación”, se indica que la ampliación de la etapa 14A del pad ocupará un área adicional de 21,34 ha, de las cuales 16,15 ha son áreas aprobadas y 5,19 ha se ubican sobre superficies nuevas; sin embargo, no se presenta un plano que permita diferenciar estos 02 tipos de zonas; de manera que se pueda verificar las áreas aprobadas a impactar, de aquellas nuevas que con estas propuestas se verán impactadas.	Se requiere que en el ítem 2.11.2.2.6 e ítem 2.12.2.6, el Titular: a) Presente un plano que permita identificar las 16,15 ha que se consideran como áreas aprobadas y las 5,19 ha restantes que se consideran como áreas nuevas. Cabe precisar que respecto a las áreas consideradas como aprobadas, se deberá indicar, en el sub ítem “Propuesta de modificación” el IGA que aprobó esta condición.	2.11.2.2.6 Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A, ítem Propuesta de modificación. Figura 2.11.2.2-34A Huella Propuesta de la Pila Lixiviación Carachugo Etapa 14A, muestra la diferencia entre las áreas aprobadas y las nuevas.	000390 000988
	b) De acuerdo a la Imagen 2.11.2.2-14 “Etapas de la pila de lixiviación Carachugo”, se observa que la huella aprobada del pad de lixiviación es distinta a la presentada en la Figura 2.3.2.1-1; en ese sentido no es posible determinar las áreas nuevas que ocupará la propuesta de ampliación y determinar la importancia de sus potenciales impactos.	b) En el sub ítem “Propuesta de modificación”, indique claramente la huella aprobada del pad de lixiviación, la cual deberá ser concordante en todos los planos a presentarse, indicándose el instrumento de gestión ambiental que lo aprueba. Es importante que se precise el área global (ha) aprobada del pad Carachugo y el área final que alcanzará considerando la propuesta de modificación, de manera que se pueda estimar la importancia de los potenciales impactos.	2.11.2.2.6 Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A, ítem Propuesta de modificación	000390
	c) En la Figura 2.3.2.1-2 “Componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha”, se observa que la ampliación del pad de lixiviación Carachugo Etapa 14A, interacciona con un componente denominado “Área de material de préstamo para revestimiento (soil liner) Norte – Zona 1”; sin embargo, en el sub ítem “Interacción de componentes existentes”, esta interacción no es descrita, de manera que el objetivo se encuentre a nivel de factibilidad y poder determinar los potenciales impactos y medidas de manejo asociadas. Asimismo, en este mismo sub ítem, se describe las interacciones con el depósito de suelo orgánico Gaby y depósito Andrea; sin embargo, no queda claramente establecidos, la condición final de estos componentes, así como del Área de material de préstamo para revestimiento (soil liner) Norte – Zona 1, una vez implementado el pad, de manera que se cumpla con el principio de indivisibilidad establecido en el artículo 3 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.	c) En el sub ítem “Interacción de componentes existentes”, describa la interacción de la ampliación del pad de lixiviación Etapa 14A con el componente denominado “Área de material de préstamo para revestimiento (soil liner) Norte – Zona 1”, debiéndose indicar el movimiento de tierras asociado, según corresponda, en el sub ítem “Movimiento de tierras – Superficie de fundación” y las medidas de manejo ambiental pertinentes. Asimismo, en el sub ítem “Interacción de componentes existentes”, deberá describir la condición final de los componentes, depósito de suelo orgánico Gaby, Andrea y Soil Liner Norte – Zona 1; es decir, indicar, entre otros, sus áreas y capacidades finales, si continuarán en operación o se ejecutará su cierre.	2.11.2.2.6 Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A, ítem Interacción con componentes existentes	000392 a 000395
	d) En el sub ítem “Pozas de monitoreo del sistema de subdrenaje”, se indica que los flujos captados serán manejados a través del SIMA aprobado; sin embargo, no se describe las características del sistema de derivación de estos flujos colectados; además no mostrarse su distribución en los planos respectivos.	d) En el sub ítem “Pozas de monitoreo del sistema de subdrenaje”, describas el sistema de derivación del agua colectada en las pozas de subdrenaje hacia el sistema de tratamiento, incluyendo sus actividades de construcción y debiéndose presentar un plano de sus distribuciones. Cabe precisar que, en caso, crucen algún cuerpo de agua o ecosistemas frágil, se deberá describir las medidas a aplicar para evitar su afectación.	2.11.2.2.6 Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A, ítem Pozas de Monitoreo del Sistema de Subdrenaje	000397 a 000398
	e) En el sub ítem “Superficie de nivelación”, sección “Relleno masivo” y sección “Revestimiento de suelo (soil liner)”, no se indica las características geoquímicas del material a utilizarse, de manera que se pueda verificar los potenciales impactos a generarse y las medidas de manejo ambiental que se necesiten aplicar, de acuerdo a estas características.	e) En el sub ítem “Superficie de nivelación”, sección “Relleno masivo” y sección “Revestimiento de suelo (soil liner)”, especifique las características geoquímicas de estos materiales a utilizar; así como las medidas de manejo asociadas que impliquen; en caso sean necesarias.	2.11.2.2.6 Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A, ítem Geoquímica de material de préstamo	000400 a 000402

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	f) En la Figura 2.11.2.2-35 “Sistema de subdrenaje de la pila de lixiviación”, se observa que la ampliación del pad de lixiviación se sobrepone a depósitos hidromórficos; sin embargo, no queda claramente establecido si estos corresponden a la presencia de bofedales o humedales que podría verse impactado por la implementación de este componente.	f) En el sub ítem “Implementación de sistema de subdrenaje”, precisar si la presencia de los depósitos hidromórficos ubicados en el área de ampliación del pad, hacen referencia a la existencia de bofedales o humedales en esta zona; de manera que pueda verificarse que las medidas de manejo planteadas sean acordes al tipo de cobertura a impactar.	2.11.2.2.6 Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A, ítem Implementación de Sistema de Subdrenaje	000397
	g) En el sub ítem “Descripción del proceso de lixiviación”, se indica que la solución rica es bombeada hacia las plantas de recuperación por columnas de carbón activado de Pampa Larga; sin embargo, no describe las características del sistema de conducción; así como un plano con su distribución, de manera que se pueda verificar las áreas que recorre y las medidas de manejo ambiental que se puedan requerir, teniendo en cuenta también que las plantas en la zona de Pampa Larga serán reubicadas.	g) En el sub ítem “Descripción del proceso de lixiviación”, describa las características del sistema de conducción de solución rica, detallándose las actividades de construcción, en caso correspondan. Asimismo, deberá presentar un plano con su distribución, teniendo en cuenta la ubicación de las plantas de Pampa Larga, las cuales será reubicadas. Cabe precisar que, en caso, crucen algún cuerpo de agua o ecosistemas frágil, se deberá describir las medidas a aplicar para evitar su afectación.	2.11.2.2.6 Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A, ítem Descripción del Proceso de Lixiviación	000748 a 000749
25	En el ítem 2.11.2.2.7 Planta de Proceso La Quinua, el Titular: a) Menciona “...se propone la incorporación de un molino primario en el circuito de molienda de roca caliza aprobado en la I MEIA, con la finalidad de complementar el procesamiento de caliza. Este circuito se ubicará en la zona de La Quinua”; sin embargo, no describe como se distribuirá la zona de almacenamiento de caliza y si esta tiene la capacidad para su recepción antes de ser cargados a los molinos. Asimismo, no indica cual sería el manejo para la mitigación del material particulado.	Se requiere que el Titular: a) Describa cómo se realizará la distribución para el almacenamiento de la caliza hacia los molinos; por el incremento en la capacidad de molienda se moverá mayor volumen de caliza; en tal sentido cuáles serían las medidas adicionales de mitigación para el material particulado.	2.12.2.7 Planta de Proceso La Quinua, ítem La Quinua – Molienda de Roca Caliza	000760 a 000761
	b) En la Tabla 2.11.2.2-23 el Titular muestra las Características de Tuberías de Mezcla de Relaves, además describe las características de Tuberías y Sistemas de Bombeo de Agua Recuperada; sin embargo, no indica el tiempo de vida útil de las tuberías de acero al carbono, las mismas que por efectos del rozamiento del relave podrían sufrir desgaste ni los controles que se realizaran para detectar el cambio de las tuberías en caso se requiera ser reemplazadas.	b) Indique el tiempo de vida útil de las tuberías de acero al carbono que por el rozamiento del relave podrían sufrir desgaste; además, describa cuales son los sistemas de controles operativos para detectar el deterioro de las tuberías o en caso requiera ser cambiadas o reparada; así como, para las tuberías de bombeo de agua recuperada con la finalidad de evitar fugas o derrames de los relaves.	2.11.2.2.7 Planta de Proceso La Quinua, ítem Características de Tuberías y Sistemas de Bombeo de Mezcla de Relaves	000414 a 000416
	c) Respecto a las Tuberías desde el DRLQ hacia la planta La Quinua CIC menciona que “...Se acondicionarán 3 balsas y bombas de recuperación de agua, utilizadas previamente en el DAM Norte y Sur, y que serán posteriormente acondicionadas para recuperar y transportar agua hasta un nuevo tanque de orilla. El agua recuperada es transportada desde el tanque de orilla por gravedad hasta la planta CIC La Quinua, utilizando para ello un nuevo tramo de tubería superficial, mediante un nuevo tramo de la tubería desde el tanque de orilla hasta el tramo de la tubería instalada durante la operación del DAM Norte/Sur”. Sin embargo, en los planos no se visualiza dicho tanque y tampoco describe las características del mismo (capacidad, material) y el sistema de manejo en casos de rebalses.	c) Adjunte en los planos el tanque de orilla donde se pueda visualizar su ubicación; además, describa sus características (capacidad, material) y el sistema de manejo en casos de rebalses.	2.11.2.2.7 Planta de Proceso La Quinua, ítem Características de Tuberías y Sistemas de Bombeo de Agua Recuperada	000416 a 000418
26	Respecto al ítem 2.11.2.2.8 e ítem 2.12.2.8 Depósito de arenas de molienda (DAM) – Fases Norte y Sur, el Titular: a) En el sub ítem “Obras tempranas de construcción”, del DAM Norte Etapa 2, indica que se realizará el retiro y reubicación de estructuras existentes como pozas, caminos de acceso, subestación eléctrica, entre otros; sin embargo, no precisa el área donde serán reubicadas, ni las actividades de construcción asociadas, de manera que su descripción se encuentre a nivel de factibilidad.	Se requiere que en el ítem 2.11.2.2.8 e ítem 2.12.2.8 Depósito de arenas de molienda (DAM) – Fases Norte y Sur, el Titular: a) En el sub ítem “Obras tempranas de construcción”, indique las áreas donde serán reubicadas la poza de lodos, Christina, caminos de acceso, subestación eléctrica, líneas de alta tensión y caminos de acarreo; así como deberá describir las actividades constructivas asociadas a estas reubicaciones, debiéndose presentar además los planos respectivos.	2.11.2.2.8 Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Sur y Norte, ítem Obras tempranas de construcción (Early Works)	000430 a 000431
	b) En el sub ítem “Manejo de agua de contacto y no contacto”, se indica que, tanto para el DAM Sur y Norte, las aguas de contacto, como de infiltración serán manejados a través del sistema de colección del pad La Quinua, el mismo que cuenta con impermeabilización de arcilla y geomembrana, además de un sistema de detección de fugas; sin embargo, no se presenta información sobre el destino de las aguas colectadas; ni los planos respectivos de estos sistemas, incluyendo su derivación hasta su tratamiento, de manera que la información se encuentre a nivel de factibilidad, como se establece en el artículo 41 del decreto Supremo N° 040-2014-EM.	b) En el sub ítem “Manejo de agua de contacto y no contacto”, indique el destino de las aguas recepcionadas por el sistema de colección del pad, describiendo las características de su sistema de derivación y pozas involucradas, según corresponda, hasta su sistema de tratamiento. Asimismo, deberá presentar los planos de planta y sección de los sistemas de colección, impermeabilización, fugas y derivación hasta su sistema de tratamiento.	2.11.2.2.8 Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Sur y Norte, ítem Manejo de Agua de Contacto y Agua de No Contacto	000454 a 000455
	c) En la Figura 2.12.2.8-1 “Plan de disposición de relaves Mezclados DAM Sur” y en la Figuras 2.12.2.8-2 y Figura 2.12.2.8-3 “Plan de disposición de relaves Mezclados DAM Norte Etapa 2”, se presenta la descarga de los nuevos relaves; sin embargo, en dichas figuras no se observa el comportamiento de las aguas sobrenadantes; de manera que se pueda verificar sus distancias hacia los diques, que garantice la estabilidad del componente.	c) Incluya en las Figuras 2.12.2.8-1, Figuras 2.12.2.8-2 y Figura 2.12.2.8.3, el comportamiento de las aguas de sobrenadante en el DAM Sur y Norte Fase 2, considerando la disposición de los relaves mixtos; así como también vistas de sección, de manera que la distancia de estas aguas hacia los diques garantice su estabilidad durante toda su fase operativa y cierre.	Figura 2.12.2.8-1 Plan de disposición de relaves mezclados – DAM Sur, Figura 2.12.2.8-2 Plan de disposición de relaves mezclados – DAM Norte Etapa 2 – Lámina 1 y Figura 2.12.2.8-3 Plan de disposición de relaves mezclados – DAM Norte Etapa 2 – Lámina 2.	001108 a 001110
	d) En el sub ítem “Resultados del balance de agua en el DAM Sur” y “Resultados del balance de agua en el DAM Norte Etapa 2” se indica que se contará con un sistema de recuperación de agua y de drenaje inferior; asimismo se indica que los flujos que emanan tanto del DAM Sur, como Norte Etapa 2 se enviará a tratamiento de agua o se utilizarán como agua adicional para el proceso; sin embargo, no presenta información sobre las características del sistema de conducción; así como los planos respectivos que permitan ver su distribución hasta su llegada al sistema de tratamiento o proceso, de manera que el proyecto se encuentre a nivel de factibilidad.	d) En el sub ítem “Resultados del balance de agua en el DAM Sur” y “Resultados del balance de agua en el DAM Norte Etapa 2”, presente información sobre las características del sistema de conducción de los flujos de salida desde el DAM Sur y DAM Norte Etapa 2, hacia los sistemas de tratamiento o procesos; debiéndose presentar los planos correspondientes a nivel de factibilidad.	2.12.2.8 Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur, ítem Resultados del Balance de Agua en el DAM Sur y Resultados del Balance de Agua en el DAM Norte Etapa 2	000798 y 000799 000804
27	En el ítem 2.11.2.2.8 Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Sur y Norte, el Titular: a) Respecto a la Propuesta de modificación DAM Fase Sur menciona “Los relaves se transportarán al fondo del DAM Sur a través de tuberías de descarga que se extienden en sentido descendente por los taludes interiores de la instalación, mitigando el desgaste del sistema de revestimiento y de los taludes de la playa de relaves, y distribuirán la pulpa alrededor del perímetro del embalse”; sin embargo, no sustenta con cálculos reales y/o laboratorio la distribución y clasificación de las partículas finos y gruesos que demuestren que el tiempo sea el adecuado en la sedimentación de sólidos, permitiendo que el retorno del agua recuperada (bombeo) hacia la Planta de procesos sea sostenible en el tiempo y no varíe la altura del borde libre.	Se requiere que el Titular: a) Demuestre con cálculos reales que la distribución y clasificación de las partículas finos y gruesos alcancen el tiempo adecuado de sedimentación de sólidos que permita el retorno por bombeo del agua recuperada hacia el proceso de planta, el cual deberá ser sostenible en el tiempo que se requiera para continuar con la descarga de los relaves, sin que esta sufra variación en el nivel de borde libre; tal como se pudo visualizar en la visita de campo.	2.12.2.8 Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur, ítem Plan de descarga del DAM Sur	000781 a 000782
	b) Respecto a la Modificación del DAM Fase Norte Etapa 2, indica que “El DAM Norte Etapa 2 considera diversos anchos de cresta que varían entre 13.5 y 14.5 m; así como taludes aguas arriba y aguas abajo de 2H:1V (horizontal a vertical) y 2.5H:1V, respectivamente”; sin embargo, no demuestra con cálculos reales respecto a la distribución y clasificación de las partículas (fino y grueso) que permitan tener el tiempo adecuado para la sedimentación de los sólidos y pueda bombear el agua recuperada hacia el proceso de planta.	b) Revise y evalúe la necesidad de implementar un sistema de ciclones que permitan la clasificación de sólidos y por ende la distribución de partículas; lo que posibilitaría un mejor manejo operacional.	2.12.2.8 Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur, ítem Plan de descarga del DAM Sur	000781 a 000782
	c) Respecto al Montajes de Espigas, menciona que “Cada una de las cuatro espigas de descarga se extenderá hasta el fondo del vaso del DAM e incluirá un conducto de ventilación en la cresta del DAM para evitar que se desarrollen condiciones de vacío en la tubería. Adicionalmente, se efectuarán múltiples perforaciones de 76 mm (3 pulgadas) en las espigas de descarga cada 2 metros para expulsar los relaves conforme se eleve el nivel en el DAM. Las dos espigas de descarga centrales (más cerca al acceso en «T») incluirán secciones de estrangulamiento en la forma de secciones de tubería de HDPE de 4 pulgadas de diámetro y 4 m de longitud (SDR 11) para distribuir el flujo de forma uniforme a las cuatro espigas de descarga del tubo colector múltiple”; sin embargo, no describe como se efectuarán las múltiples perforaciones.	c) Describa como se efectuarán las múltiples perforaciones, estime los tiempos que se requerirán y si esto implicarían paradas en la descarga de los relaves y la frecuencia con los que se desarrollaran estos trabajos, evaluar si son sostenibles operacionalmente, tener en consideración el incremento en el volumen de la descarga de relaves.	2.12.2.8 Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur, ítem Plan de descarga del DAM Sur	000781 a 000782

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
28	En el Apéndice E Deposito de Arenas de Molienda, respecto a las conclusiones y recomendaciones, el Titular indica que de acuerdo a la configuración del DAM Sur el agua contenida en la pulpa depositada es captada rápidamente por las torres de decantación, otra porción es captada por las tuberías de colección que se ubican al pie del DAM y una pequeña porción se infiltra por las paredes del DAM hacia la parte baja del PAD La Quinua, pero todas estas soluciones son direccionadas hacia la pozas de menores eventos para su posterior tratamiento; sin embargo, no ha demostrado con el control de la red piezométrica que la porción de solución que se infiltra por las paredes del DAM, todas se direccionan hacia las pozas y que se descarte pérdidas que podrían impactar aguas subterráneas.	Se requiere que el Titular demuestre el control del espejo de agua con la red piezométrica donde la porción de solución que se infiltra por las paredes del DAM, todas se direccionan hacia las pozas y que se descarte pérdidas que podrían impactar aguas subterráneas.	2.12.2.8 Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur, ítem Manejo de Agua de Contacto y No Contacto	000786 a 000787
29	En el ítem 2.11.2.2.11 Plantas de tratamiento AWTP, EWTP y CIC, en el subítem - Longitud de tuberías, el Titular indica que se cambiarán algunos tramos de la rutas de tuberías aprobadas en la Primera MEIA-d Yanacocha; siendo la mayoría de la nuevas rutas existentes y están sobre área operativa; no obstante, se puede entender interpretar que existirán tramos, aunque en menor proporción, que se ubicarán sobre áreas nuevas; sin embargo, no se cuantifican, de manera que se pueda estimar las áreas nuevas a intervenir producto de los cambios en los tramos de las tuberías y consecuente identificación y evaluación de los potenciales impactos.	En el ítem 2.11.2.2.11 Plantas de tratamiento AWTP, EWTP y CIC, en el sub ítem - Longitud de tuberías, se requiere que el Titular identifique e indique la longitud y área a disturbar por tuberías que se emplazarán sobre áreas nuevas, distintas a las aprobadas en la Primera MEIA-d Yanacocha. Asimismo, deberá precisar si existen cruces sobre cuerpos de agua o ecosistemas frágiles, describiéndose en caso afirmativo, las medidas a aplicar de manera que no se vean afectados.	2.11.2.2.11 Plantas de Tratamiento AWTP, EWTP y CIC, ítem Longitud de tuberías	000536 a 000540
30	En el ítem 2.11.2.2.11 Plantas de Tratamiento AWTP, EWTP y CIC, el Titular: a) En el séptimo párrafo de la sección introductoria, señala: "Por otro lado, el cambio de cronograma de construcción y operación no involucra cambios en los diseños de las plantas aprobados en la I MEIA. Sin embargo, si se propone un cambio en la distribución de las plantas dentro de la misma huella aprobada en la I MEIA. Este último cambio, no afectará las condiciones aprobadas en la I MEIA, como movimiento de tierras, desbroce de suelo orgánico u otros"; sin embargo, en la Tabla 2.11.2.2 - 55 Superficie de las plantas, se aprecia que existiría un incremento representativo en relación con la superficie aprobada, lo cual tampoco es detallado en la Tabla 2.11.2.2-56 Áreas de Plantas AWTP, EWTP y CIC; identificándose inconsistencia en la información, lo cual contraviene con lo establecido el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	Se requiere que el Titular: a) Aclare, precise y/o sustente las áreas a intervenir como parte de la propuesta, en tal sentido deberá sustentar la propuesta en base a la condición aprobada y establecer el incremento en requerimiento de área, así como la descripción detallada de las nuevas áreas a intervenir de ser el caso, incorporar dicha información en las tablas 2.11.2.2-55 y 2.11.2.2-56, así como actualizar todos los planos temáticos de corresponder, en base a lo establecido el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	2.11.2.2.11 Plantas de Tratamiento AWTP, EWTP y CIC, ítem Propuesta de modificación	000532 a 000533
	b) En la sección longitud de tuberías, señala: "Debido al cambio de diseño de algunos componentes y a la incorporación de algunos componentes nuevos, se deberá cambiar algunos tramos de las rutas de tuberías que fueron aprobaron en la I MEIA. Sin embargo, la mayoría de las nuevas rutas establecidas son existentes y están sobre área operativa y/o aprobada"; en la misma línea con lo anteriormente citado presenta información relevante en la Tabla 2.11.2.2-57 Longitud de tuberías - construcción de plantas AWTP, EWTP y CIC y Figura 2.11.2.2-83 Ubicación de las Plantas AWTP, EWTP y CIC; sin embargo, en concordancia con la observación precedente la condición de la propuesta no estaría descrita a nivel de factibilidad respecto con la descripción para el tipo de solución a transportar por las líneas de tuberías propuestas, condición de cambio en relación con el IGA aprobado, condición del terreno sobre la cual se emplazarán, cercanía con cuerpos de agua, condiciones de riesgo por posible interacción interacción y respectiva representación en plano en base con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	b) Describa a nivel de factibilidad respecto con la descripción detallada para el tipo de solución a transportar por las líneas de tuberías propuestas (aguas de contacto y no contacto, aguas tratadas y crudas, utilización de líneas existentes o nuevas), de manera que se pueda sustentar la condición de cambio en relación con el IGA aprobado, condición del terreno sobre la cual se emplazarán, distancia con cuerpos de agua (p.e. ríos, lagunas, quebradas) y/o posibles receptores, condiciones de riesgo identificada e interacción con actividades poblacionales de ser el caso. Asimismo, deberá presentar los planos en base con lo solicitado y lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	2.11.2.2.11 Plantas de Tratamiento AWTP, EWTP y CIC, ítem Longitud de tuberías	000536 a 000540
	c) En la sección Manejo y Disposición de Material Excedente, el titular señala que se generará un aproximado de 163 652,26 m3 de material inadecuado, el cual será almacenado en el depósito de desmontes más cercano (Maqui Maqui); sin embargo, no precisa el manejo y destino de suelo orgánico, así como vegetación arbustiva y herbácea (de ser el caso), respecto con la propuesta de modificación; en tal sentido la omisión de información en relación con la cantidad estimada y tipo de residuo que se generarán así como la disposición de estos contravienen con lo establecido en el artículo 41, literal L, del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	c) Precise la cantidad estimada por tipo (desmonte, top soil, vegetación arbustiva, según corresponda) de los residuos que se generarán, actividades de manejo y lugar de disposición; en base con lo establecido en el artículo 41, literal L, del Decreto Supremo N°040-2014-EM. De ser el caso, de identificarse vegetación arbustiva de importancia ecológica, precisar la cantidad a afectar, evaluar y cuantificar los impactos generados y proponer las medidas de manejo respectivas en los capítulos correspondientes.	2.11.2.2.11 Plantas de Tratamiento AWTP, EWTP y CIC, ítem Movimiento de Tierras	000542
31	En el ítem 2.11.2.2.12 Instalaciones Auxiliares - Infraestructura del Sistema Integrado de Manejo de Aguas – SIMA, el Titular: a) En la sección Reconfiguración de la poza de aguas de exceso - Poza La Vieja, señala que se propone la reconfiguración del diseño y capacidad de almacenamiento de la Poza La Vieja aprobada; asimismo, líneas abajo señala que esta se implementa sobre la misma huella aprobada previamente (sobre el actual serpiente La Vieja), en tal sentido la propuesta, no identifica claramente la condición de cambio entre el diseño aprobado y propuesto respecto a la extensión del componente y los volúmenes de material a remover en base con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM. Asimismo, considerando que el agua a ser conducida a la referida poza es agua de proceso y en base a la información recabada en la visita técnica (INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR), respecto al empalme de la línea de conducción propuesta con la existente, no se detalla a nivel de plano y descripción de actividades la propuesta de diseño e implementación considerando que dicha vía es utilizada para tránsito comunal y actividades de pastoreo en zonas cercanas.	Se requiere que el Titular: a) Presente un cuadro comparativo en el cual se detalle la superficie, profundidad, volumen de movimiento de tierras, de manera que se identifique claramente la condición de cambio entre el diseño aprobado y propuesto respecto a la extensión del componente y los volúmenes de material a remover en base con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM. Asimismo, presente un mapa temático a escala adecuada en el cual se visualice claramente de ser el caso el incremento de la extensión propuesta respecto a la aprobada. Asimismo, deberá describir las actividades relacionadas al empalme de la línea de conducción propuesta con la existente, cuya información se visualice en un plano a escala adecuada; así como la descripción de actividades, la propuesta de diseño e implementación considerando que dicha vía es utilizada para tránsito comunal y actividades de pastoreo en zonas cercanas.	---	
	b) En la sección Construcción de nueva poza de captación de aguas de excesos en la zona oeste - Poza La Quinua -SWP2, describe las principales características de diseño propuestas para la referida poza; asimismo, señala que el detalle de la configuración propuesta se presenta en la Figura 2.11.2.2-92, Poza La Quinua SWP2 – Vista en Planta, y la Figura 2.11.2.2-93, Poza La Quinua SWP2 –Secciones; asimismo, en la Tabla 2.11.2.2-67 Resumen de movimiento de tierra para la construcción de nuevas pozas del SIMA se presentan los volúmenes de top soil, material excedente y material de relleno a utilizar; sin embargo, de acuerdo con la revisión de las mencionadas figuras y en base a lo observado en la visita técnica (INFORME N° 00192-2020- SENACEPE/ DEAR), se identificó presencia de vegetación arbórea, principalmente en la superposición con el tramo del acceso a reubicar, lo cual contraviene con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	b) Actualice la información presentada en la Tabla 2.11.2.2-67 Resumen de movimiento de tierra para la construcción de nuevas pozas del SIMA, respecto a la vegetación arbórea y el manejo propuesto para dicho material; asimismo, deberá describir las actividades relacionadas al retiro de dicha vegetación; de ser el caso que exista cobertura arbórea de especies sensibles precisar el número de especímenes a retirar, identificar y valorar los impactos respectivos y plantear las medidas de manejo específicas en los capítulos correspondientes en base con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.	2.11.2.2.12 Instalaciones Auxiliares, ítem Infraestructura del Sistema Integrado de Manejo de Aguas – (SIMA), sub ítem Movimiento de Tierras	000566 a 000567

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	<p>c) En la sección Cambios en el sistema de descarga DCP1 – Construcción de la Poza Yajayiri, señala que esta se ubicará sobre una plataforma existente por lo que no impactará áreas nuevas; asimismo, señala que el detalle de la configuración propuesta se presenta en la Figura 2.11.2.2-100, Arreglo General de los Cambios en el Sistema de descarga DCP1 – Vista en Planta; adicionalmente, en la Tabla 2.11.2.2-67 Resumen de movimiento de tierra para la construcción de nuevas pozas del SIMA se presentan los volúmenes de top soil, material excedente y material de relleno a utilizar; sin embargo, de acuerdo con la revisión de las mencionadas figuras y en base a lo observado en la visita técnica (INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR), se identificó presencia de cobertura vegetal, así como que la huella propuesta excede ampliamente el área correspondiente a la plataforma e interactúa parcialmente con infraestructura aprobada denominada “Poza de Almacenamiento y Bombeo”, la cual no ha sido ejecutada tal como se puede apreciar en la siguiente imagen:</p> 	<p>c) Desarrolle la descripción del componente en mención a nivel de factibilidad en tal sentido deberá identificar y cuantificar las áreas nuevas a intervenir y la interacción del componente con áreas aprobada ejecutadas (plataforma existente) y no ejecutadas (Poza de Almacenamiento y Bombeo), en tal sentido deberá actualizar y precisar la información presentada en la Tabla 2.11.2.2-67 Resumen de movimiento de tierra para la construcción de nuevas pozas del SIMA, de manera que se identifique claramente la condición de cambio entre el diseño aprobado y propuesto, en base a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.</p>	<p>2.11.2.2.12 Instalaciones Auxiliares, Ítem Infraestructura del Sistema Integrado de Manejo de Aguas – (SIMA); Subítem Propuesta y Cambios en el sistema de descarga DCP1 – Construcción de la Poza de Agua Tratada DCP1 (Poza Yajayiri)</p>	<p>000563</p>
32	<p>En el ítem 2.12.2.3 Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 – Etapa 2, el Titular presenta los Resultados del Análisis de Estabilidad por Equilibrio Límite, presenta un resumen de los factores de seguridad (FoS) de las secciones analizadas tanto en condiciones estáticas como pseudoestáticas cuyos resultados presentan (Tabla N° 2.12.2.3-8 - Resultados de análisis de estabilidad por Equilibrio Límite) rangos de >1,3 y >1,0, cuyos valores son inferiores a los los criterios de diseño definidos por Golder, donde se han considerado los siguientes Factores de Seguridad mínimos requeridos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Caso Estático: 1,5.- Caso Sísmico (pseudo-estático): 1,1 <p>Considerando que este componente minero servirá de contención para el nuevo Depósito de Relaves La Quinua propuesto en la presente MEIA-d.</p> <p>En relación al manejo de los subdrenajes, el Titular describe: “...para la Etapa 3 solo será necesario realizar una reconfiguración del sistema de drenaje superficial conforme se vaya apilando el nuevo desmonte. Por lo tanto, la presente II MEIA no considera cambios al sistema de subdrenaje existente.”</p> <p>Adicionalmente describe el Sistema de Subdrenaje existente en la zona Este del Relleno La Quinua existente, la cual consiste de una tubería principal HDPE de 18” de diámetro, la cual transporta los efluentes por gravedad hacia las Pozas Brigida y chino, ubicadas al Este del Relleno La Quinua; sin embargo, no se encontró a nivel de factibilidad, el diseño, construcción y operación del sistema de subdrenaje del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 – Etapa 2.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Sustente la estabilidad física de los componentes nuevos y propuestas de modificación, considerando los criterios mínimos de aceptación para componentes mineros principales: Para condición estática deberá presentar la configuración del Depósito de Desmontes con un Factor de Seguridad mayor a 1,5 y en Condición Pseudoestático mayor a 1,0. Acorde a las especificaciones de la Guía Ambiental para la Estabilidad de Taludes de Depósitos de Desechos Sólidos de Mina, del MINEM, 1997. Así como los establecidos por el CDA como Norma Internacional aplicable a componentes mineros.</p>	<p>Sección 2.3.2 Objetivo del estudio</p> <p>2.12.2.3 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 - Etapa 2, ítem Estabilidad Física, Conclusiones.</p> <p>Anexo B.15 Evaluación de Estabilidad Global - Sector La Quinua</p>	<p>000235 a</p> <p>000236</p> <p>000687</p> <p>009742 a</p> <p>010104</p>
		<p>b) Describa a nivel de factibilidad el sistema de subdrenaje del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 – Etapa 2, acorde a los caudales máximos de descarga de aguas subterráneas. Su integración deberá ser presentado en los planos a escala adecuada del Sistema de Manejo de Aguas de Contacto.</p>	<p>2.12.2.3 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 - Etapa 2, ítem Manejo de Agua</p>	<p>000687 a</p> <p>000688</p>
		<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Sustente la ubicación del nivel freático a partir de modelamientos actualizados, en su defecto de la lectura de piezómetros ubicados en el área de influencia.</p> <p>b) A partir de la definición de la ubicación del nivel freático describa a nivel de factibilidad el diseño, construcción y operación del sistema de de subdrenaje, dentro de la huella propuesta para la ampliación del Backfield Carachugo etapa 3. De manera que se prevenga la contaminación desde el componente hacia el acuífero y se prevenga la saturación de los desmontes almacenados, situación que pudiera desmejorar las condiciones de estabilidad física del Depósito de Desmonte – Backfield Carachugo Etapa 3.</p>	<p>2.12.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, ítem Manejo de agua.</p> <p>2.12.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, ítem Manejo de agua.</p>	<p>000717 a</p> <p>000718</p> <p>000717 a</p> <p>000718</p>
33	<p>En el ítem 2.12.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, el Titular describe las Condiciones de Agua Subterránea en el tajo Carachugo. “... El flujo proviene de sector sur y sureste del tajo Yanacocha, los que continúan en dirección este - sureste en el tajo Carachugo.</p> <p>Según el estudio hidrogeológico realizado por Lorax en el 2004, y el modelo numérico de Arcadis del 2015, el nivel freático para la condición de preminado de Carachugo se encontraría en el nivel 3 820 m.s.n.m. De ello se puede deducir que el nivel freático no saturaría el material de desmonte por tanto no influiría en la estabilidad del depósito”; sin embargo, no se considera que este componenete materia de modificación, se emplazará entre la cota 3 900 hasta 4 218 m.s.n.m. y la línea piezométrica presentada en el Plano N° 2.12.2.4-2, el nivel de agua freática en época seca al año 2018, alcanza a la cota 3 950 m.s.n.m. presentándose el riesgo de saturación del material almacenado. Sin embargo, el Titular no se encontró describe a nivel de factibilidad el diseño, construcción y operación del subdrenaje para la zona de expansión del Depósito de Desmonte – Backfield Carachugo Etapa 3.</p>	<p>Se requiere que el Titular verifique y corrija el archivo shapefile cargado como Área de Influencia Social Indirecta, ya que debe de corresponder a lo representado en la Figura 2.7.2.2-2.</p>	<p>Figura 2.7.2.2-2. Área de Influencia Social Indirecta (AIS)</p>	<p>000945</p>
34	<p>Como parte de los Anexos de la Sección 2, el Titular incluye en la carpeta “Figura 2.7.2.2-2 Área de Influencia Indirecta Social del Proyecto Yanacocha”, el archivo shapefile que corresponde a esta área, la misma que no corresponde al área representada en la Figura 2.7.2.2-2, ya que de acuerdo al mapa el área de influencia indirecta social comprende tres (3) distritos, y el archivo shapefile contiene un total de noventa (90) distritos.</p>	<p>Se requiere que el Titular corrija la forma del polígono denominado “Chaquicocha Subterráneo Propuesto” en las diferentes figuras del Anexo B.2, así como en su anexo de plano y en los diferentes mapas presentados, debiendo haber coherencia en todo el IGA. Del mismo modo, deberá actualizar la superficie (ha) del componente en las secciones que corresponda.</p>	<p>Anexo B.2 Memoria Descriptiva de Chaquicocha Subterráneo</p>	<p>004140 a</p> <p>004391</p>
35	<p>En el “Anexo B.2 Memoria Descriptiva de Chaquicocha Subterráneo”, el Titular presenta la Figura 5-14 Área de operación aprobada y propuesta para Chaquicocha Subterráneo, con el polígono del área de operación propuesta, la misma que coincide con el polígono mostrado en los planos de la memoria como “CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO PROPUESTO”. Sin embargo, en la Sección de Mapas la forma del polígono de “Chaquicocha subterráneo propuesto” tiene una forma diferente, tal como en la Figura 2.11.2.2-16 Diseño de Chaquicocha Subterráneo Propuesto- Vista en Planta.</p>	<p>Se requiere que el Titular corrija los planos correspondientes a las memorias descriptivas de los componentes que forman parte de la II MEIA Yanacocha, debiendo presentarlos en coordenadas UTM con Datum WGS 84.</p>	<p>---</p>	<p>---</p>
36	<p>El Titular presenta como parte de los anexos, las memorias descriptivas de los componentes contemplados en la II MEIA Yanacocha, las cuales contienen planos relacionados a estos; sin embargo, se advierte que las coordenadas de los planos cuentan con cinco dígitos para el este y norte; no habiendo sido presentados en coordenadas UTM con Datum WGS84, tal como se indica en los TdR.</p>	<p>Se requiere que el Titular detalle en el ítem 2.14 las características de la imagen satelital utilizada, considerando que debe de ajustarse a lo solicitado en los Términos de Referencia Comunes, indicando la resolución y la fecha de toma de la imagen. De otro lado, se solicita presentar mapas adicionales con la imagen satelital de fondo para cada uno de los componentes considerados en la II MEIA Yanacocha, en los cuales se muestre la huella de los componentes aprobados (contorno) identificándolos, así como el contorno de la huella de los componentes (principales y auxiliares) objetivos de la presente II MEIA Yanacocha. La escala de los mapas deberá permitir visualizar con claridad la imagen y las dos capas solicitadas.</p>	<p>2.14 Elaboración de cartografía general Figuras de 2.14-1 a 2.14-13</p>	<p>000923 a</p> <p>000924</p> <p>y</p> <p>001122 a</p> <p>001134</p>
37	<p>En el ítem 2.14 Elaboración de la cartografía general, el Titular indica que se ha considerado el datum de proyección WGS 84 y la zona de proyecto se ubica en la zona 17 Sur. No obstante, no se hace referencia a la imagen satelital, que, de acuerdo a los términos de referencia comunes, debería ser de banda visible, con resolución mínima de dos metros, con antigüedad no mayor de dos años o fotografía aérea a escala mínima de 1:10 000.</p> <p>Al respecto, si bien en el ítem 2.14 no se indica la información de la Imagen Satelital, se aprecia que algunos mapas donde se muestran los componentes, tienen una imagen satelital de fondo: sin embargo, la resolución no sería la indicada ya que no se llega a apreciar con claridad el área donde se localizan los componentes objeto de modificación en la II MEIA Yanacocha; del mismo modo, se han superpuesto otros capas que tampoco permiten distinguir el estado actual de las zonas donde el titular indica que corresponde a zonas intervenidas.</p> <p>De otro lado se adjuntaron como parte de los archivos kmz la capa de “Componentes del Proyecto”, los cuales corresponderían a la capa de “Áreas intervenidas” del kmz y shapefile de Cobertura Vegetal; no obstante, algunas áreas declaradas como intervenidas no lo estarían, pero tendrían componentes aprobados que no han sido identificados.</p>			

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
Línea base				
38	<p>En el ítem 3.1.1 Ubicación del Proyecto, el Titular presenta la Tabla 3.1.1-1 Componentes de la II MEIA Yanacocha, con las coordenadas de los centroides de los componentes, así como el área del componente en hectáreas.</p> <p>Al respecto, se indica que el área de la Pila de Lixiviación Carachugo- Etapa 14A, sería de 495.05 has; sin embargo, de acuerdo a los archivos shapefile presentados por el Titular el área de dicho componente sería 101.1 has, no habiendo correspondencia con la el área señalada en Tabla 3.1.1-1.</p> <p>Asimismo, se indican las coordenadas referenciales del Depósito de Arenas de Molienda (DAM)- Fases Norte y Sur, 769 258 E, 9 255 822 N, las cuales se localizan fuera del área del proyecto, no correspondiendo a los componentes propuestos (de acuerdo a las figuras y mapas).</p>	<p>Se requiere que el Titular verifique y corrija la superficie señalada en la Tabla 3.1.1-1, respecto a la Pila de Lixiviación Carachugo-Etapa 14A. Asimismo, deberá de corregir el dato de la superficie del componente en los apartados que correspondan.</p> <p>De otro lado, deberá de corregir las coordenadas indicadas para el Depósito de Arenas de Molienda (DAM)- Fases Norte y Sur, de forma que correspondan a la ubicación propuesta.</p>	Sección 3.1 Descripción de la ubicación y Área de estudio, Subsección 3.1.1 Ubicación del Proyecto, Tabla 3.1.1-1 Componentes de la II MEIA Yanacocha	001137-001138
39	<p>En el ítem 3.2.2.1 Geología, el Titular describe las unidades estratigráficas presentes en el área de estudio, las cuales son representadas en la Figura 3.2.2.1-1 Mapa de Geología Regional, con la simbología y los colores para cada unidad geológica.</p> <p>Sin embargo, no se describen algunas unidades geológicas identificadas en la Figura 3.2.2.1-1, como son: formación Cajamarca, la unidad volcánica Huambos del terciario superior, y los depósitos aluviales, fluviales, lagunares y glaciares.</p> <p>Asimismo, indica que la Figura 3.2.2.1-1, representa al Mapa de Geología Regional. Sin embargo, párrafos siguientes se presenta la Figura 3.2.2.1-1 Columna Estratigráfica Regional.</p> <p>De manera similar, en la sección Geología Local, se describe y desarrolla la unidad Shacsha (UTX), la cual no ha sido representado en la Figura 3.2.2.1-4 Mapa de Geología Local.</p>	<p>Se requiere que el Titular corrija y desarrolle, en las secciones de Geología Regional y Geología Local, todas las unidades geológicas identificadas en el área de estudio, las cuales deberán de ser congruentes con la información presentada en la Figura 3.2.2.1-1 Mapa de Geología Regional y la Figura 3.2.2.1-4 Mapa de Geología Local.</p> <p>Asimismo, corrija la numeración y codificación de las Figuras en los capítulos que lo requieran.</p>	Sección 3.2 Descripción del Medio Físico, Subsección 3.2.2.1 Geología Figura 3.2.2.1-1 Mapa de Geología Regional Figura 3.2.2.1-4 Mapa de Geología Local	001208-001216 002782-002783
40	<p>En el ítem 3.2.2.3 Geoquímica, sección Metodología, el Titular precisa que para el análisis de metales y especies químicas que no poseen un valor en los LMP (Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM), se realizó la comparación con los valores del ECA agua de Categoría 3 aprobado por Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, indicando que esta categoría comprende: riego de vegetales de tallo alto y bajo y bebida para animales.</p> <p>Sin embargo, el ECA agua aprobado por Decreto Supremo N°004-2017- MINAM, para la Categoría 3 indica los siguientes usos: D1: Riego de vegetales, el cual se divide en Agua para riego no restringido (c) y Agua para riego restringido.</p> <p>D2: Bebida de animales.</p> <p>Se verificó que las tablas e información contenida en el presente capítulo hace uso de las denominaciones incorrectas para la categoría 3.</p>	<p>Se requiere que el Titular corrija en todo el ítem 3.2.2.3 Geoquímica, las denominaciones y valores correctos, correspondientes al ECA Agua aprobado por Decreto Supremo N°004-2017-MINAM, para la Categoría 3.</p>	Sección 3.2 Descripción de Medio Físico, Subsección 3.2.2.3 Geoquímica, ítem Procedimiento de Lixiviación por Precipitación Sintética, Compósito, Lixiviación por Generación Ácida Neta (NAG) y Caracterización ambiental por HCT de muestras compuestas de residuos (MT), Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails	001258-
41	<p>En el ítem 3.2.2.3 Geoquímica, respecto a los Relaves de Flotación, Residuos de Autoclave y Mezcla de Relaves (Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails), el Titular: Valor de Carbonato Neto (NCV) +E116</p> <p>a) Respecto a los Relaves de Flotación y Residuos de Autoclave indica que el ensayo NCV pretende clasificar el balance entre carbonatos y sulfuros; encontrándose que las muestras de autoclaves se clasifican entre inertes y ligeramente ácidas, mientras que las muestras de relaves de flotación se clasifican entre ligeramente ácidas y altamente ácidas; mientras que para el compuesto la prueba NCV, presenta valores ligeramente más ácidos que las muestras de autoclaves y lodos de neutralización, debido a los relaves de flotación que contienen pirita"; sin embargo, no se presenta resultados de pruebas NCV para este material (pirita) que permitirían asegurar esta afirmación y evaluar el rango de acidez según la proporción que pueda contener la mezcla de relaves.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Presente resultados de pruebas NCV para el material pirita, la cual permitirá asegurar la afirmación indicado en el sustento y evaluar el rango de acidez según la proporción que pueda contener la mezcla de relaves.</p>	Sección 3.2 Descripción de Medio Físico, Subsección 3.2.2.3 Geoquímica, ítem Valor de Carbonato Neto (NCV) y Mineralogía, Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails	001271-001272
	<p>b) Respecto a la Mezcla de Relaves - Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails, indica que los resultados de AGP del compuesto Comp 1/3/5 CN + Flot Tails presentan valores entre 3,96 a 2,19, lo que indica potencialidad para generar acidez, por los valores de azufre sulfuro, siendo más ácidos que las muestras de autoclaves y lodos de neutralización; los resultados para AGP presentan potencial de generar acidez y para ANP siendo los carbonatos indetectables en todas las muestras. Estos resultados reflejan que hay un enriquecimiento significativo de metales de preocupación ambiental en las muestras sólidas de autoclaves y relaves de flotación.</p> <p>Sin embargo, el impacto que puedan tener estas muestras en el ambiente depende de otros factores además de su abundancia, como el pH del medio lixiviante.</p>	<p>b) Describa cuáles son las condiciones operativas y de vigilancia para que la mezcla de relaves a disponer en los DAMs y Depósito de relaves no presente alta toxicidad en la disolución de metales y por ende un alto riesgo en la contaminación ambiental.</p>	Sección 3.2 Descripción de Medio Físico, Subsección 3.2.2.3 Geoquímica, ítem Valor de Carbonato Neto (NCV) , Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails	001271-001272
	<p>Índice de Abundancia Geoquímica</p> <p>c) Respecto a los Relaves de Flotación y Residuos de Autoclave, indica que, los resultados reflejan que hay un enriquecimiento significativo de metales en el compuesto Comp 1/3/5 CN + Flot Tails de preocupación ambiental por lo que será necesario complementar con los ensayos de lixiviación, estáticos y cinéticos, en función al pH y ambiente redox para definir los cuidados ambientales que se tendrán que tomar en cuenta al disponer el compuesto Comp 1/3/5 CN + Flot Tails; sin embargo, no presenta los ensayos de las pruebas que deben acercarse al comportamiento real, cuando la mezcla de relaves sea dispuestos juntos.</p>	<p>c) Presente los resultados de las pruebas del Compósitoconformado de la mezcla de relaves Comp 1/3/5 CN + Flot(Tails) para las Columnas Expuestas a la Intemperie (WRC), ya que es un objetivo propuesto en el presente estudio. Dichas pruebas deben acercarse al comportamiento real, cuando sean dispuestos en los depósitos de relaves.</p>	Sección 3.2 Descripción de Medio Físico, Subsección 3.2.2.3 Geoquímica, ítem Caracterización ambiental por HCT de muestras compuestas de residuos (MT), Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails	001463-001476
	<p>Procedimiento de Lixiviación por Precipitación Sintética</p> <p>d) Respecto a la Mezcla de Relaves - Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails, indica que, en el ensayo SPLP del compuesto Comp 1/3/5 CN + Flot Tails. Es de hacer notar que solo presenta al amoniaco con valores por encima de los LMP o ECA a diferencia de las muestras con las cuales se formó este compuesto este comportamiento puede ser debido a que el pH del compuesto fue ajustado a 11.5 con cal y este pH básico impide la lixiviación de especies, lo que implica que si se presenta un buen manejo de los valores de pH se puede evitar la lixiviación de metales y aniones, el ensayo SPLP solo se realiza añadiendo agua desionizada debido a la presencia de CN que impide usar algún ácido para realizar este ensayo.</p> <p>Sin embargo, no considera ningún pre tratamiento y/o control que indique el procedimiento para el manejo de los relaves antes de su disposición (bombeo); tal como lo advierten los resultados de las pruebas SPLP donde menciona que para la estabilidad química se tuvo que ajustar el pH a 11.5 con cal, necesario para evitar la disolución de metales; mientras que en la parte operacional el Titular no ha descrito ningún ajuste y/o control previo.</p>	<p>d) Evalúe e indique el procedimiento para el manejo de los relaves antes de su disposición y realizar ajustes para la estabilidad química como el pH necesario con el objeto de evitar la disolución de metales. Debido a que el destino y transporte de cianuro es fuertemente afectado por condiciones del pH; ya que al encontrarse dispuestos en los depósitos de relaves estos pueden variar por el lavado de las lluvias haciendo que el pH baje y la liberación del HCN como la disolución de los metales sería altamente probable, sumado a que la granulometría fina tiene mayor tendencia a disolver metales. Describir el control y/o ajustes necesarios que garantice que el pH (11.5) tal como lo demostraran los resultados de las pruebas SPLP se cumplan a nivel industrial y operacional.</p>	Sección 3.2 Descripción de Medio Físico, Subsección 3.2.2.3 Geoquímica, ítem Procedimiento de Lixiviación por Precipitación Sintética, Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails	001258
	<p>Lixiviación por Generación Ácida Neta (NAG)</p> <p>e) De los ensayos de lixiviación por SPLP y NAG el Titular concluye que es importante monitorear las condiciones en el momento de tratar ambientalmente estos desechos por la disolución de los metales. Asimismo concluye que debe considerarse que en las condiciones oxidantes del ensayo NAG la mezcla de los diferentes residuos mineros favorece la lixiviación de metales, además de las gráficas presentadas se visualizan las abundancias lixiviadas de los metales y parámetros como pH que exceden los LMP del compuesto Comp 1/3/5 CN + Flot Tails, de las muestras que generaron el compuesto y del promedio ponderado de la comparación entre los mismos; sin embargo, no está tomando en consideración las conclusiones e interpretaciones de las pruebas realizadas, de insistir con la propuesta podría generar alto riesgo ambiental en la disposición y mezcla de relaves; por lo tanto, el Titular no sustenta la viabilidad ambiental en el objetivo propuesto.</p>	<p>e) Revise y revalúe el procedimiento en el manejo de la mezcla de relaves y su disposición de estos en el mismo depósito, enfatizándose en el riesgo ambiental que esto podría traer consigo, más allá del manejo operacional y los costos operativos; tener en cuenta que casi todas las pruebas realizadas concluyeron en la alta disolución de metales, lo que demostraría serías posibilidades de toxicidad al medio ambiente. Asimismo, deberá demostrar la viabilidad ambiental para que la disposición en la mezcla de relaves sea sostenible en el tiempo.</p>	Sección 3.2 Descripción de Medio Físico, Subsección 3.2.2.3 Geoquímica, ítem Lixiviación por Generación Ácida Neta (NAG), Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails	001432-001435

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	f) En la Caracterización ambiental por HCT de muestras compuestas de residuos (MT), el Titular realizó pruebas de celdas de humedad (HCT), las cuales dan a conocer la cinética del proceso de lixiviación, para ello se estudió el comportamiento en el tiempo de parámetros químicos; tales como pH, alcalinidad, acidez, concentración de aniones y de algunos metales. Las pruebas HCT contemplan un tiempo de 20 semanas; sin embargo, el Titular ha presentado resultados a las 12 semanas para el grupo de compósitos ENV Comp y 15 semanas para el grupo MT Comp; por lo tanto, los resultados no son concluyentes; además, existe diferencia proporcional en la mezcla de las muestras, las mismas que no tendrían similitud con las otras pruebas desarrolladas cuyo objetivo es la mezcla de relaves.	f) Realice las pruebas de HCT con las muestras del compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails para que el enfoque tenga la misma línea de evaluación, ya que estos residuos no tienen la misma proporción de muestras con las que se desarrollaron las pruebas, debiéndose tener lo más cercano al manejo real con la que se dispondrá la mezcla de relaves.	Sección 3.2 Descripción de Medio Físico, Subsección 3.2.2.3 Geoquímica, ítem Caracterización ambiental por HCT de muestras compuestas de residuos (MT), Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails	001463-001476
42	En el ítem 3.2.3.2.4 Estudio de la Demanda Hídrica, el Titular menciona que, "de acuerdo con la normativa vigente, el caudal ecológico debe estimarse según los lineamientos de la Resolución Jefatural N° 154-2016-ANA". Al respecto, debe indicarse que el artículo 2 de la Resolución Jefatural N°267- 2019-ANA, que aprobó los Lineamientos generales para determinar caudales ecológicos, dispone la derogación de la "Metodología para determinar Caudales Ecológicos" aprobada por Resolución Jefatural N° 154-2016-ANA y su rectificación dada por Resolución Jefatural N° 206-2016-ANA. En ese sentido, el titular deberá de precisar por qué no determinó el caudal ecológico según la norma vigente.	Se requiere que el Titular aplique el caudal ecológico según la Resolución Jefatural N°267-2019-ANA (norma vigente).	Sección 3.2 Descripción de Medio Físico, Subsección 3.2.3.2.4 Estudio de la Demanda Hídrica, ítem Caudal Ecológico	001544
43	En el ítem 3.2.5.3.3 Frecuencia y parámetros de muestreo, respecto a la calidad de agua superficial, en la nota de la tabla 3.2.5.3-6 el Titular indica que se mantendrá la categoría correspondiente a la Decreto Supremo N°202- 2010-ANA (sin embargo, debe referirse a la Resolución Jefatural N°202-2010- ANA), debido a que ya se había iniciado un proceso administrativo; también indican que la ley estable un periodo de adecuación según el artículo 2°, por lo cual 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; sin embargo, lo indicado por el Titular no justifica la aplicación de la Categoría 1-A2 del río Rejo a partir del 2023, teniendo en cuenta que ya existe un vertimiento DCP6 ("Ubicado en la Quebrada Shillamayo, descarga los efluentes tratados proveniente de la poza La Nueva Quinua y la poza de contingencia La Quinua previamente tratados en la AWTP La Quinua y EWTP"), que según el siguiente gráfico estaría llegando al Dique del río Rejo. Así también, en el ítem 2.11.2.2.11 Planta de tratamiento AWTP, EWTP y CIC, en propuesta de modificación el Titular propone el cambio de cronograma de construcción y operación de las plantas AWTP EWTP y CIC, para iniciar su construcción el año 2026 (antes 2020, de acuerdo con el I MEIA aprobado) y empezar a operar en el año 2027-2028. Con lo cual no queda claro cuando empezaran a operar las plantas de tratamiento en mención.  Gráfica 4-64 Valores del pH en el DCP6 	Se requiere que el Titular precise la norma correcta para la clasificación de cuerpos de agua, aclare la contradicción respecto al inicio de operación de la planta en mención. Así también, justifique técnicamente y legalmente la aplicación de la categoría en mención; caso contrario, especifique la categoría que le fue aprobada en un instrumento de gestión ambiental aprobado.	Aclaración	-
44	Respecto al Anexo H2 Informe Caracterización de calidad de agua superficial y efluentes, el Titular: a) En el anexo H2, en el apéndice B.3: graficas de evolución histórica, se muestran gráficos de los valores de los parámetros físico químicos de las quebradas; sin embargo, no se presenta la tabla que generó esos gráficos, solo se presentó el Apéndice B.1 que contiene la data histórica de agua superficial sin ser comparada con la LGA, ECAs 2008, 2015 y 2017.	Se requiere que el Titular: a) Presente una tabla resumen de excedencias con valores y fechas por Microcuenca.	Anexo H2 Informe Caracterización de calidad de agua superficial y efluentes	014599-015238
	b) En el anexo H2, en el apéndice B.3, para la estación CP10/DDRA se observó que el nitrato y nitrito presentan una tendencia de incremento e incumplimiento de los estándares de calidad de agua, en el 2018; sin embargo, en el ítem 4.1.2 Condiciones históricas, no se observa una justificación técnica de ello. Cabe resaltar que, la estación CP10 está relacionado al efluente DCP10, el cual esta como propuesta de mejora del SIMA (donde indica que el DCP10 será abastecida de la poza Pre San José, tal como se indica en el ítem III del Anexo B.12), este efluente presentó concentraciones de hasta 140,39 mg/l en el 2018. Cabe resaltar que, en relación a este incumplimiento no se observa que se haya planteado alguna estrategia de manejo ambiental. Asimismo, en el anexo H2, en el apéndice B.3, para la estación CP5, para los parámetros nitratos y sulfatos se observa una tendencia de incremento, en la que se observa que algunos valores incumplen los estándares de calidad para agua, en el 2018; sin embargo, en el ítem 4.1.2 Condiciones históricas, no se observa una justificación técnica de estas tendencias ni de los incumplimientos. Este punto se encuentra relacionado con el efluente DCP5, el cual muestra conductividades en un rango de 956 hasta 1416, nitratos de hasta 89,28 mg/l y sulfatos de hasta 1724 mg/l, todo ello en el 2018. Cabe resaltar que, en relación a este incumplimiento no se observa que se haya planteado alguna estrategia de manejo ambiental. De la misma manera, en el anexo H2, en el apéndice B.3, para la estación CP14, para los parámetros nitratos se observa tendencias de incremento, en la que se observó incumplimientos de los estándares de calidad para agua, para el 2018. Sin embargo, en el ítem 4.1.2 Condiciones históricas, no se observa una justificación técnica de estas tendencias. Cabe resaltar que, este punto de control se encuentra relacionado con la estación DCP14, la cual muestra concentraciones de nitrato en un rango de 22,00 hasta 52,12, en el 2018. Es necesario indicar también que relación a este incumplimiento no se observa que se haya planteado alguna estrategia de manejo ambiental. Así también, es necesario indicar que la presente observación está fundamentada teniendo en cuenta que el presente MEIA tiene como uno de sus objetivos optimizar el Sistema Integral de Manejo de Agua (SIMA), el cual determina puntos de descarga de efluentes, además este sistema ha sido diseñado para lograr descargar flujos desde lo DCP en cumplimiento con los límites máximos permisibles, y generando condiciones para que en los puntos de control CP se alcance su cumplimiento de los ECA, tal como se indica en el Anexo B.12.	b) Justifique técnicamente las observaciones en las estaciones CP10, CP5 y CP14. Asimismo, según las tendencias observadas el Titular deberá implementar mejoras o medidas adicionales en las estrategias de manejo ambiental; así como la identificación de impactos acumulativos y sinérgicos.	Anexo H2 Informe Caracterización de calidad de agua superficial y efluentes,	014599-015238

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
45	En el anexo H2 Informe Caracterización de calidad de agua superficial y efluentes, en el ítem 4.2 Efluentes, el Titular indica que actualmente viene cumpliendo con los LMP establecidos en el Decreto Supremo N°010-2010-MINAM en los 14 DCP; sin embargo, en la tabla 4-8 se indica excedencias históricas de los efluentes DCP, la cual no es detallada por fecha ni valores; por lo que, no se puede visualizar con claridad en los gráficos presentados a que fecha en específico corresponden. Así también, se observó que el número de excedencias observadas en la I MEIA (ver Figura) se ha incrementado o aparecieron en los efluentes DCP12, DCP11, DCPLSJ2, DCP3, DCP4 y DCP6. Es así que, en el Anexo H2 (subanexo Apéndice C.1: Datos históricos agua efluentes), se observó que la estación DCP11 presento un valor de pH de 3.86 en el 2018.	Se requiere que el Titular presente una tabla resumen de excedencias con valores y fechas por cada efluente (DCP), comparado con los NMP (Resolución Ministerial N°011-96/VMM) y/o LMP (Decreto Supremo N°010-2010-MINAM). Así también, indique las medidas adoptadas o por adoptar con la finalidad de cumplir los límites máximos permisibles en los efluentes.	Anexo H2 Informe Caracterización de calidad de agua superficial y efluentes, ítem 4.2 Efluentes	014599-015238
46	En el Anexo B.14 Balance de Agua, en el ítem 2.2.2 Circuito de agua acida, el Titular indica que: a) "que las descargas de escorrentía al medio ambiente desde los Depósitos Carachugo y La Quinua son eventuales (ante tormentas de gran magnitud) y se agrega que existe tratamiento físico antes de la descarga directa al medio ambiente." Sin embargo, no se especifica de que parte el depósito La Quinua y Carachugo van a ser colectadas las aguas de escorrentía y de qué forma. Así también, debe de especificarse de que parte de los depósitos en mención provienen las aguas acidas, puesto que, en la figura 2.4 (Diagrama de manejo de agua – caso con proyecto) se observa que estos depósitos también forman parte de las aguas acidas.	Se requiere que el Titular: a) Justifique que las descargas de escorrentía al ambiente desde los Depósitos Carachugo y La Quinua no necesitaran de un tratamiento químico.	Anexo B.14 Balance de Agua, ítem 2.2.2 Circuito de agua ácida	009653-009658
	b) Una parte de los efluentes de las plantas AWTP La Quinua y Este se destinan a consumos internos. Sin embargo, no se especifica cuáles serán esos consumos internos	b) Precise cuál será el destino de los consumos internos y su destino final.	Aclaración	-
	c) "que las descargas de los depósitos de desmonte de la zona Oeste y Este, ante eventos de gran magnitud, son eventuales y reciben tratamiento físico antes de descargar en los DCP's y canales.". Sin embargo, no se especifica cuáles serán los depósitos de desmonte.	c) Precise cuáles serán los depósitos de desmontes, y justifique que las mismas no necesitarán de un tratamiento químico.	Figura 2.12.2.3-7: Sistema de drenaje del depósito de desmonte – Relleno del tajo (backfill) La Quinua 2 etapa 2 y Figura 2.12.2.4-9: Sistema de drenaje del depósito de desmonte – Relleno del tajo (backfill) Carachugo etapa 3	01082-01092
47	En el Anexo B.14 ítem 3.3.4 Para los puntos de descarga DCP's y puntos de control CP's, en la tabla 3-19 Puntos de descarga y volumen de descarga anual autorizada - Caso con proyecto, el Titular observa: a) Que la quebrada La Saccha no presenta flujo mínimo para mitigación al flujo base; y en el caso sin proyecto, en la tabla 3-12, la quebrada La Saccha presentaba un flujo mínimo para mitigación al flujo base de 7 l/s. Sin embargo, en el ítem 5.4.1.5, Impactos sobre los recursos hídricos superficiales, se indica que en la II MEIA Yanacocha se mantendrán los valores estimados de flujos de mitigación en el entorno de la operación los cuales fueron establecidos como medida de gestión del impacto asociado a la I MEIA (Stantec, 2019); por lo indicado en este ítem, los flujos de mitigación caso con proyecto y caso sin proyecto deberían ser iguales, y eso no se observa en el anexo B.14.	Se requiere que el Titular: a) Aclare la contradicción, y de ser el caso justifique técnicamente el cambio del flujo mínimo para mitigación al flujo base para la quebrada La Saccha.	Aclaración	-
	b) La quebrada San José no presenta flujo mínimo para mitigación al flujo base en las estaciones DCP5, VET-RSJ Y DCPLSJ2. Sin embargo, en el ítem 5.4.1.5, Impactos sobre los recursos hídricos superficiales, en el subitem conclusión, se indica que la microcuenca de la quebrada San José (quebrada San José) será compensado por la descarga en los puntos de vertimiento DCLPSJ2, VERTSJ Y DCP5.	b) Aclare la contradicción, y de ser el caso justifique técnicamente el cambio del flujo mínimo para mitigación al flujo base para la quebrada San José.	Aclaración	-
48	En el Anexo F.5 Estudio hidrogeológico, en el ítem 3.9.1.1 Error de balance iónico (EBI) de las muestras analizadas, se indica que en el Apéndice E se encuentran los resultados de los balances iónicos calculados;sin embargo, al revisar el apéndice E, solo se observar el valor del error iónico, a lo que le faltaria los resultados de los principales aniones y cationes, con lo cual se realiza el cálculo del error del balance iónico. Esta observación está en el marco de los Términos de Referencia Comunes (aprobado mediante Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM), en donde se indica que la descripción actual de las características físicas y químicas del agua subterránea se mostraran en las tablas y gráficos.	Se requiere que el Titular presente los resultados de los principales aniones y cationes en tablas, que llevaron al cálculo del error del balance iónico.	Anexo F.5 Estudio hidrogeológico Se adjuntan resultados en excel (3 ficheros de cálculo de balance iónico)	012976-014161
49	En el Anexo F.5 Estudio hidrogeológico, en el ítem 3.9.2 Calidad de las aguas subterráneas, parámetros fisicoquímicos, se tiene al piezómetro DMQPZ-02, el cual indica que los valores de pH concuerdan con la litología del área; sin embargo, no se justifica la variabilidad de los valores de pH, puesto que en la Tabla 3-24 se observa una disminución de pH de 5.4 en 2015 a 3.68 en 2019, y la litología en el sector no ha cambiado pero el pH sí. Cabe resaltar que, este piezómetro se ubica aguas bajo de la modificación propuesta de la Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A. Cabe resaltar que, según Hem, J. D. (1992) Study and Interpretation of the Chemical Characteristics of Natural Water (3rd edn.) USGS Water-Supply. Pag 218; las modificaciones de carácter químico de las aguas naturales se dan cuando: el agua natural entra en contacto con materiales en fase solida diferente de lo que ya había estado en contacto con anterioridad, o por mezclas de aguas diferentes, por lo que ocurren reacciones químicas, o por factores biológicos que pueden alterar la composición de las aguas.	Se requiere que el Titular justifique la variabilidad de pH en la estación DMQPZ-02, teniendo en cuenta estudios técnicos. Asimismo, de ser el caso implemente medidas de manejo ambiental adicionales.	Anexo F.5 Estudio hidrogeológico, en el ítem 3.9.2 Calidad de las aguas subterráneas	012976-014161
50	En el Anexo F.5 Estudio hidrogeológico, ítem conclusiones, se indica que se tiene tres unidades hidrogeológicas, y una de ellas, la unidad hidrogeológica de rocas de baja permeabilidad, menciona que engloba el resto de los tipos de alteración que albergan un menor grado de permeabilidad; sin embargo, en la misma conclusión también indica que el rango de conductividad hidráulica de esta unidad es amplio y varia entre 3.4 x10-1 a 7x10-5 m/d. Cabe resaltar que, el termino permeabilidad es frecuentemente usado en vez de conductividad hidráulica (Según, C.W. Fetter (2000). Applied Hydrogeology, 4th edición), teniendo ello en cuenta esta conclusión sería contradictoria, puesto que, se dice primero que es una unidad de baja permeabilidad y luego se menciona que tiene una variada conductividad hidráulica.	Se requiere que el titular aclare la contradicción sobre las diferencias de conductividades hidráulicas encontradas en solo la unidad hidrogeológica de baja permeabilidad, y de ser el caso divida esta unidad en diferentes sub-unidades teniendo en cuenta sus conductividades, puesto que, una unidad hidrogeológica no puede englobar materiales con distintas conductividades hidráulicas; lo mencionado es preponderante para la determinación de posibles impactos hacia el agua subterránea.	Aclaración	-

NUMERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
51	<p>Como parte del proceso de certificación ambiental para la II MEIA Yanacocha, el Senace no realizó el acompañamiento en campo durante el levantamiento de la línea base ambiental, de acuerdo con el Informe N°1022 -2019-SENACE-PE/DEAR. En este informe se realizaron aportes y recomendaciones como consecuencia de las reuniones de coordinación, las cuales no han sido incorporadas en la II MEIA Yanacocha. Entre las citadas recomendaciones se tienen las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Precisar la cantidad (ha) de áreas nuevas (no intervenidas y o revegetadas) que serán afectadas en la II MEIA Yanacocha, esto por unidad de vegetación y componentes mineros.- Determinar la presencia del relicto de Polylepis como ecosistema frágil y su injerencia con los componentes mineros propuestos en la Segunda MEIA Yanacocha.- Precisar técnicamente si el humedal cercano (15m aproximadamente) a las labores subterráneas Chaquicocha Sur tiene alguna injerencia con los componentes mineros propuestos en la II MEIA Yanacocha.- Justificar técnicamente (evidencias) las excedencias de metales en necton. <p>Adjuntar las medidas aprobadas y propuestas del medio biótico, como de otros factores.</p>	<p>Se requiere que el Titular incorpore las recomendaciones formuladas, en su momento, por el Senace durante las reuniones de coordinación para la II MEIA Yanacocha, entre las cuales se citan las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Precisar la cantidad (ha) de áreas nuevas (no intervenidas y o revegetadas) que serán afectadas en la II MEIA Yanacocha, esto por unidad de vegetación y componentes mineros.- Determinar la presencia del relicto de Polylepis como ecosistema frágil y su injerencia con los componentes mineros propuestos en la II MEIA Yanacocha.- Precisar técnicamente si el humedal cercano (15m aproximadamente) a las labores subterráneas Chaquicocha Sur tiene alguna injerencia con los componentes mineros propuestos en la II MEIA Yanacocha.- Justificar técnicamente (evidencias) las excedencias de metales en necton. <p>Adjuntar las medidas aprobadas y propuestas del medio biótico, como de otros factores.</p>	<p>Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1)</p> <p>Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre, ítem Unidades de Vegetación – Áreas revegetadas</p> <p>Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio</p> <p>Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.3 Flora y Fauna Acuática, ítem Metales en la Biota Acuática</p> <p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuesta y Subsección 6.1.8.2, Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas, Tabla 6.1 1 Medidas de Manejo Ambiental de la II MEIA Yanacocha</p>	<p>003019-003022</p> <p>001901-001902</p> <p>002149-002154</p> <p>002143-002145</p> <p>002819</p> <p>003072-003083</p> <p>003136-003144</p> <p>003145-003147</p>
52	<p>En el ítem 3.3.1.1 Diversidad de Ecosistemas, el Titular precisa que en el área de estudio se identifican tres (03) ecosistemas de la región andina: el bofedal la jalca y el matorral andino; y dos (02) ecosistemas acuáticos: lagunas (ambientes lénticos), ríos y quebradas (ambientes lóticos); adicionalmente se han identificado zonas intervenidas tales como: la plantación forestal, la zona agrícola, la zona mina y los cuerpos de agua superficial (diques y reservorios), información que se presenta en la Figura 3.3.1-1 "Ecosistemas en el Área de Estudio según el Mapa de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019); sin embargo, al contrastar esta información con el mapa en mención se aprecian diferencias e inconsistencias respecto a los ecosistemas identificados y sus delimitaciones (ver figura adjunta).</p>  <p>Fuente: Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM 2019, shapefile descargado de https://www.gob.pe/institucion/minam/informespublicaciones/277146-mapa-nacional-de-ecosistemas-del-peru</p> <p>Asimismo, el Titular precisa el empleo de una imagen satelital de alta resolución y de información colectada en campo para presentar a detalle los tipos de ecosistemas presentes en el área de estudio (Figura 3.3.1-2 "Ecosistemas en el Área de Estudio"), sin embargo, en dicha figura se aprecian zonas intervenidas como la vegetación secundaria y la zona minera, las cuales deben considerarse como unidades antrópicas de cobertura vegetal u otros tipos de coberturas y no propiamente como ecosistemas, por lo que esta información deberá ser modificada.</p> <p>Adicionalmente, el Titular ha presentado áreas de Roquedal, que no han sido definidas como ecosistema, pero que debido a su ubicación en el área de Jalcas debieran ser reconocidas como Jalca. Complementariamente, la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), menciona la existencia de afloramiento rocosos en las Jalcas; por lo que, las áreas asignadas por el Titular a Roquedal debieran ser reconocidas como Jalcas.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Presente en la Figura 3.3.1-1 y en la Figura 3.3.1-2 los ecosistemas identificados en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha, estando esta información alineada con los conceptos y delimitaciones establecidos en el Mapa de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019). Es importante mencionar que los ecosistemas representan un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales, microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional y no es solamente la cobertura vegetal presente, por lo que no se debe confundir un ecosistema de una unidad antrópica u otro tipo de cobertura vegetal.</p> <p>b) Corrija el área de Jalca, considerando que los roquedales corresponden a afloramiento rocosos dentro de las Jalcas, según lo indicado en la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), por lo que no son un ecosistema diferente. La información de los ecosistemas identificados en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha deberán adjuntarse en formato shapefile y KMZ para su respectiva evaluación.</p>	<p>Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.1.1 Diversidad de Ecosistemas, Figura 3.3.1-2 Ecosistemas en el Área de Estudio</p> <p>Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.1.1 Diversidad de Ecosistemas, Figura 3.3.1-2 Ecosistemas en el Área de Estudio</p>	<p>001869-001870</p> <p>002812</p> <p>001869-001870</p> <p>002812</p>

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
53	<p>En el ítem 3.3.3.1 Flora Terrestre – Unidades de Vegetación, el Titular presenta en la Tabla 3.3.3-2 las coberturas vegetales, hectáreas (ha), porcentaje (%) y la superficie a intervenir (ha) como consecuencia de las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha; mientras que en la Figura 3.3.3-1 se presentan las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio, sin embargo, al contrastar la información de la Tabla 3.3.3-2 y Figura 3.3.3-1 con la imagen satelital presentada, las imágenes del Google Earth (abril, 2019) y de lo observado durante la visita técnica realizada al área de estudio (INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR), se aprecia cobertura vegetal, áreas revegetadas y áreas intervenidas en las zonas donde se emplazarán los componentes propuestos (por ejemplo: DDM Mirador, Planta de Procesos La Quinua, Poza La Vieja, Poza Yajayri, Poza Churugana 3, Backfill Carachugo, entre otros), por lo que la información presentada no se ajusta con lo verificado en campo y deberá ser modificada.</p> <p>Asimismo, no se precisa el instrumento de gestión ambiental que aprobó la disturbación de las áreas intervenidas identificadas en el área de estudio (Poza Churugana 3, Poza La Vieja, entre otros).</p> <p>En la sección Unidades de Vegetación, indica haber usado como referencia el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal – Memoria Descriptiva (MINAM 2015); sin embargo, debido a la composición florística de los puntos evaluados (Anexo K.1 Informe de Monitoreo de Biodiversidad Terrestre), el Pajonal Andino corresponde a Jalca (Jal) (identificado por el Titular como tal en el ítem 3.3.1.1 “Diversidad de ecosistemas”), el Humedal Altoandino corresponde a Páramo (Para), el Roquedal debiera ser considerado como un afloramiento rocoso dentro de la Jalca (Jal), el Área Intervenida que corresponde a Centro minero (Mi) y Dique a Represa (Re), según la Memoria descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015).</p> <p>Por otro lado, en las secciones del Análisis de Riqueza y Cobertura - Abundancia y Análisis de Diversidad Alfa para Flora, el Titular presenta los resultados obtenidos por estación y por evento de muestreo y no realiza el análisis respecto a las unidades de vegetación (incluyendo las áreas revegetadas).</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Revise, corrija y precise las hectáreas (ha), porcentaje (%) y superficie de las coberturas vegetales identificadas en el área de estudio que serán intervenidas como consecuencia de las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha (DDM Mirador, Planta de Procesos La Quinua, Poza La Vieja, Poza Yajayri, Poza Churugana 3, Backfill Carachugo, entre otros de corresponder) presentadas en la Tabla 3.3.3-2. El Titular deberá realizar nuevamente el análisis de impactos sobre las coberturas vegetales que serán intervenidas como consecuencia de las modificaciones propuestas y proponer las medidas de manejo correspondientes.</p>	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre, ítem Unidades de vegetación , Tabla 3.3.3-2 Unidades de Vegetación (Cobertura Vegetal) en el Área de Estudio	001896-001897
		<p>b) Con respecto a las áreas intervenidas, indique el instrumento de gestión ambiental (IGA) que aprobó la disturbación de dichas áreas en el área de estudio (Poza Churugana 3, Poza La Vieja, entre otros).</p>	Aclaración	-
		<p>c) Corrija las unidades vegetación de Pajonal Andino por Jalca (Jal), Humedal Altoandino por Páramo (Para), Roquedal por Jalca (Jal), Área Intervenida por Centro minero (Mi) y Dique por Represa (Re), considerando la composición florística presentada en el Anexo K.1 y la caracterización de estas unidades en la Memoria descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015). Consecuentemente, corrija la denominación de las unidades vegetales en el estudio, incluyendo análisis, mapas, figuras y tablas. Las modificaciones, en denominación o caracterización de las unidades de vegetación presentes en el área de estudio, respecto al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), deberán ser acompañadas de sustento técnico respectivo.</p>	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre, ítem Unidades de vegetación, Figura 3.3.3-1 Mapa de Unidades de Vegetación	001896-001897 002815
		<p>d) Presente los análisis de riqueza, cobertura, abundancia y diversidad de las estaciones evaluadas de flora en el área de estudio a lo largo del tiempo considerando las unidades de vegetación (incluyendo las áreas revegetadas) y las temporadas evaluadas, según lo establecido en el literal C.3 “Caracterización Biológica de la Flora y Fauna” de los Términos de Referencia Comunes aplicables al proyecto (Resolución Ministerial N°116-2015-MEM/DM). Los resultados presentados deberán guardar relación con la identificación de impactos y las medidas de manejo.</p>	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3 Caracterización de Flora y Fauna Terrestre	001891
54	<p>En el ítem 3.3.3 Caracterización de Flora y Fauna Terrestre y en el ítem 3.3.3.3 Flora y Fauna Acuática, el Titular precisa que los informes generados tras los eventos de muestreo realizados por Stantec (2017 y 2018), así como los resultados del programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre y de vida acuática durante el periodo 2012-2017 fueron anexados en su momento en los Instrumentos de Gestión Ambiental del proyecto aprobados y únicamente los eventos de los muestreos biológicos (época seca y húmeda 2017 y 2018) del Programa de Monitoreo se han anexado a la II MEIA, porque con la información proveniente de estos informes se ha actualizado y complementado esta sección, por lo que solo se presenta un resumen de los resultados obtenidos en estos eventos, sin embargo, este sustento no es el correcto para no presentar información que es importante evaluar para determinar los cambios como consecuencia de la implementación del proyecto.</p> <p>Asimismo, información se presenta en el Anexo K.1 “Informes de Monitoreo de Biodiversidad Terrestre” y en el Anexo K.2 “Informes de Monitoreo de Biodiversidad Acuática”, sin embargo, para fines de la presente evaluación, el Titular deberá presentar en una tabla resumen los resultados obtenidos respecto a la composición, riqueza, abundancia y diversidad de especies de flora y fauna terrestre y acuática evaluadas en el área de estudio durante el periodo 2012 – 2018 y no solamente los informes de monitoreo.</p>	<p>Se requiere que el Titular presente en una tabla resumen los resultados obtenidos por temporada de evaluación y por unidad de vegetación de los datos de composición, riqueza, abundancia y diversidad de especies de flora y fauna terrestre y acuática registradas en el área de estudio durante el periodo 2012 – 2018.</p> <p>La II MEIA Yanacocha corresponde a un nuevo procedimiento de evaluación, es importante conocer los resultados obtenidos en el área de estudio hasta la fecha, con la finalidad de determinar los posibles cambios. El Titular deberá tener capacidad de síntesis para presentar los resultados obtenidos en estos eventos de muestreo y/o de monitoreo en el Anexo K.1 y en el Anexo K.2 respectivamente.</p>	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.2 Criterios de Evaluación de Campo para Flora y Fauna (Terrestre y Acuática), 3.3.2.1 Estaciones de Muestreo de Flora y Fauna Terrestre, 3.3.2.2 Estaciones de Muestreo Hidrobiológico Apéndice K Información Biológica, Anexo K.3 Tablas Resumen de Riqueza, Abundancia y Diversidad de Flora y Fauna (Terrestre y Acuática) en el Periodo 2012-2018.	001878-001879 017519-017531
55	<p>En el ítem 3.3.3 Caracterización de Flora y Fauna Terrestre – Especies de Flora Exóticas o Introducidas, el Titular registra un total de 11 especies introducidas o exóticas y las presenta en la Tabla 3.3.3-6: sin embargo, no precisa las estaciones de evaluación donde dichas especies fueron registradas.</p> <p>Asimismo, en el ítem 3.3.5 “Factores que Amenazan la Conservación de los Hábitats o Ecosistemas Identificados”, el Titular precisa que la potencial dispersión hacia otras zonas de las especies invasoras halladas en las parcelas de monitoreo como: Rumex acetosella, Trifolium repens y Lolium multiflorum, podrían generar el decremento de la cobertura de las especies nativas dentro de la estructura del pajonal, y adicionalmente se precisa que, estas especies introducidas han provocado el desplazamiento y el decremento de la cobertura de las especies nativas dentro de la estructura del pajonal, sin embargo, de acuerdo a lo indicado por el Titular las especies introducidas se han convertido en una problemática en el área de estudio, por lo que el Titular deberá proponer las acciones y/o medidas de manejorespectivas para mitigar este impacto.</p> <p>En el ítem 3.3.3 Caracterización de Flora y Fauna Terrestre – Especies de Flora en Estado de Conservación y/o Endémicas, el Titular presenta la Tabla 3.3.3-8 con el listado de las especies de flora categorizadas del área de estudio, sin embargo, se observa que el listado presentado no es correcto, por lo que deberá ser corregido. Asimismo, se observa que, dentro de este listado, el Titular no considera como especie endémica a la especie Ascidiogyne sanchez-vegae.</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Precise las estaciones donde se registraron a las especies introducidas del área de estudio e incluya la figura correspondiente.</p>	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre, ítem Especies de Flora Exóticas o Introducidas Figura 3.3.3-3 Ubicación de Especies de Flora Introducidas	001953-009154-002816
		<p>b) Proponga diferentes acciones y/o medidas de manejo para mitigar el impacto ocasionado por la presencia en el área de estudio de especies invasoras, entre las cuales se deberá realizar una evaluación del estado actual y el comportamiento de las especies invasoras, así como el reporte de las especies de flora y fauna consideradas invasoras a la autoridad competente (SERFOR). Estas medidas deberán ser incorporadas en el Capítulo 6 “Estrategia de Manejo Ambiental”, así como en el Anexo W.2 “Procedimientos para la Gestión Ambiental de MYSRL”.</p>	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.5 Factores que Amenazan la Conservación de los Hábitats o Ecosistemas Identificados	002187-002188
		<p>c) Vuelva a categorizar a las especies de flora identificadas en el área de estudio presentadas en la Tabla 3.3.3-8, considerando los listados nacionales e internacionales de conservación e incluyendo a las especies consideradas endémicas del Perú.</p>	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre, ítem Especies de Flora en Estado de Conservación y/o Endémicas	001955-001960

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
		d) Identifique a la especie Ascidiogyne sanchez-vegae como endémica. Consecuentemente, corrija las demás secciones del estudio donde no ha sido identificada como tal, como la sección Especies Clave de Flora y los capítulos de Identificación de Impactos y Medidas de manejo ambiental. Esta información deberá ser actualizada, de manera transversal, en el expediente de la Segunda MEIA Yanacocha.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre, ítem Especies de Flora en Estado de Conservación y/o Endémicas Sección 5 Caracterización de impactos ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre, ítem Impacto ET-1: Pérdida de cobertura vegetal Sección 6 Estrategia de manejo ambiental, Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre,, ítem Parámetros y Comunidades Biológicas	001955-001960 003020 003198-003199
56	<p>En el ítem 3.3.3 Caracterización de Flora y Fauna Terrestre – Especies de Flora Importantes para la Fauna, el Titular precisa lo siguiente: “Dentro del área efectiva del proyecto, se ha registrado parches de “queñuales”, sembrados por el Titular, en áreas destinadas a cierre (áreas rehabilitadas y revegetadas), y la fauna probable de encontrar se restringe básicamente a ratones, ranas de la especie Pristimantis simonsii, lagartijas de la especie Stenocercus stigmatosus y aves”. Asimismo, el Titular reconoce la importancia de los queñuales para la flora y fauna porque cuenta con un programa de revegetación, desde hace muchos años, en el cual se plantan queñuales (Polylepis racemosa y Polylepis incana) en áreas de cierre, presentando los lineamientos establecidos para realizar esta actividad en el Anexo W.2 “Procedimientos de Gestión Ambiental de MYSRL”. Adicionalmente, el Titular cuenta con un programa de monitoreo biológico de las áreas revegetadas, cuyo objetivo principal es hacer el seguimiento de la vegetación sembrada y de la fauna que se asienta en estas áreas rehabilitadas. Al respecto, se observan componentes materia de cambio de la II MEIA Yanacocha que se superponen con estas áreas rehabilitadas y revegetadas, no se precisa las hectáreas rehabilitadas y revegetadas hasta la fecha en la U.M. Yanacocha y la información presentada no coincide con la Figura 3.3.3-1 “Mapa de Unidades de Vegetación”, por lo que deberá ser modificada. Además, el Titular no precisa las características y estaciones del monitoreo que realiza sobre las áreas rehabilitadas y áreas revegetadas, ni se adjunta una figura que plasme dicha información. Por otro lado, el Anexo W.2 presenta información sobre la protección y manejo de la biodiversidad (especies de interés para Yanacocha), protocolos de monitoreo biológicos y el procedimiento de revegetación, los cuales deberán ser actualizados en base a la información registrada en la línea base, así como en los diferentes eventos de monitoreo realizados en el área de estudio de la U.M. Yanacocha.</p> <p>En el ítem 3.3.3.2 Fauna Terrestre – Especies de Aves Categorizadas por la Legislación Peruana y Organizaciones Internacionales y Especies Endémicas del Perú” (Tabla 3.3.3-13) y en la Tabla 3.3.3-19 Especies de Mastofauna bajo Algún Estatus de Conservación y/o Grado de Endemismo, no se presentan todos los listados nacionales e internacionales vigentes sobre la categorización de las especies; mientras que los listados presentados no son correctos.</p> <p>En la sección Especies Indicadoras de Áreas de Endemismo de Aves, no ha incluido a la especie Metallura phoebe, la cual es endémica (ver Aves de Perú de Schulenberg et al. 2010, corroborada en Plenge et al. 2020*). Por lo que, Metallura phoebe debiera ser reconocida como endémica, e incluida en la sección Especies Clave de Fauna y los capítulos de identificación de impactos y medidas de manejo ambiental.</p> <p>En la Tabla 3.3.3-19 y la sección d) Especies de Mamíferos Endémicas del Perú, no ha identificado a la especie Callomys sorellus como endémica, siendo que esta especie es reconocida como tal por Pacheco et al. (2009). Por lo que, Callomys sorellus debiera ser reconocida como endémica, e incluida en la sección Especies Clave de Fauna y los capítulos de identificación de impactos y medidas de manejo ambiental.</p> <p>Asimismo, en la sección “Especies de Anfibios y Reptiles Categorizados por la Legislación Peruana y Organizaciones Internacionales y Especies Endémicas del Perú”, no se presenta en una tabla las especies categorizadas de anfibios y reptiles registradas en el área de estudio.</p> <p>Finalmente, en las secciones del Análisis de Riqueza y Cobertura - Abundancia y Análisis de Diversidad Alfa para fauna, el Titular presenta los resultados obtenidos por estación, por evento de muestreo y por subcuenca evaluada, sin embargo, no presenta el análisis de acuerdo a las unidades de vegetación (incluyendo las áreas revegetadas).</p> <p>En el ítem 3.3.3.2 Fauna Terrestre – Especies Claves de Fauna, el Titular presenta en la Tabla 3.3.3-24 las especies claves de fauna identificadas en el área de estudio, las cuales han sido seleccionadas en base a los criterios como la categoría de amenaza, su presencia en el área del proyecto, su endemismo, su importancia para el ecosistema, entre otros, sin embargo, se aprecia que algunas especies consideradas clave solo fueron registradas en un único evento de monitoreo o en una estaciones, lo cual dificultaría su monitoreo como especie clave a futuro, por lo que la selección de estas especies deberá reevaluarse.</p> <p>Asimismo, el Titular identifica la presencia de abrevaderos de fauna silvestre y doméstica en el área de estudio, precisando que constituyen potenciales fuentes de agua para diversas especies, cercanos a sus lugares de pastoreo (por ejemplo: el humedal remanente en la parte</p>	Se requiere al Titular precise lo siguiente: a) Las hectáreas revegetadas hasta la fecha en el área de estudio, considerando los diferentes instrumentos de gestión ambiental con los que cuenta la U.M. Yanacocha.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre, ítem Unidades de Vegetación - Área revegetada	001900-001901
		b) La interacción de las áreas rehabilitadas y áreas revegetadas con los componentes materia de cambio en la II MEIA Yanacocha.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre, ítem Unidades de Vegetación Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1)	001896-001897 003019-003022
		c) Las características, parámetros y ubicación de las estaciones que conforman el programa de monitoreo biológico de las áreas rehabilitadas y revegetadas que tiene el Titular implementado (incluyendo la figura correspondiente).	Anexo W.2 Procedimientos para la gestión ambiental de MYSRL	019797-020001
		d) Actualice la información presentada en el Anexo W.2 considerando la información obtenida para la línea base, de los diferentes eventos de monitoreo realizados en el área de estudio y con lo que el Titular proponga como medida de manejo ambiental y de compromiso en el Capítulo 6 “Estrategia de Manejo Ambiental” de la II MEIA Yanacocha, esto con la finalidad de que los procedimientos que se establezcan cumplan el objetivo de su implementación (protección y manejo de la biodiversidad, protocolos de monitoreo biológicos y procedimiento de revegetación).	Anexo W.2, Procedimientos para la gestión ambiental de MYSRL	019797-020001
		e) Para las aves y mamíferos, emplee todos los listados de conservación de carácter nacional e internacional (Tabla 3.3.3- 13, Tabla 3.3.3-19) y en base a los mismos, vuelva a categorizarlas, considerando incluir a las especies endémicas del Perú.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.2 Fauna Terrestre, ítem Mastofauna - Especies de Mamíferos Bajo Algún Estatus de Conservación y/o Grado de Endemismo	002020-002021
		f) Identifique a las especies Metallura phoebe y Callomys sorellus como endémicas. Consecuentemente, corrija las demás secciones del estudio donde no ha sido identificada como tal, como la sección Especies Clave de Flora y los capítulos de Identificación de Impactos y Medidas de manejo ambiental. Para los anfibios y reptiles, incluya una tabla con el listado de las especies registradas en el área de estudio, con la finalidad de facilitar su comprensión.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.2 Fauna Terrestre, ítem Mastofauna - Especies de Mamíferos Bajo Algún Estatus de Conservación y/o Grado de Endemismo	002020-002021
		g) Presente los análisis de riqueza, cobertura, abundancia y diversidad de las estaciones evaluadas de fauna en el área de estudio a lo largo del tiempo considerando las unidades de vegetación (incluyendo las áreas revegetadas) y las temporadas evaluadas, según lo establecido en el literal C.3 “Caracterización Biológica de la Flora y Fauna” de los Términos de Referencia Comunes aplicables al proyecto (Resolución Ministerial N°116-2015-MEM/DM). Los resultados presentados deberán guardar relación con la identificación de impactos y las medidas de manejo.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.2 Fauna Terrestre, ítem Caracterización Cualitativa y Cuantitativa de Fauna Subsección 3.3.3 Caracterización de Flora y Fauna Terrestre	001891-001892 001965-001966

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	alta de la Quebrada Encajón que está relacionado con lugares de forrajeo y abrevadero para el ganado); sin embargo, no se presenta una figura que plasme esta información.	h) Reevalúe la información presentada en la Tabla 3.3.3-24 respecto a la selección de las especies claves de fauna del área de estudio, considerando criterios como: presencia y/o abundancia, facilidad de registro, entre otros. Las especies seleccionadas como especies clave deberán conformar el programa de monitoreo a ser implementado a futuro en el área de estudio.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.2 Fauna Terrestre, ítem Especies Claves de Fauna Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biot a Terrestre, Impacto Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1) e Impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3)	002065-002066 003019-003020 003026-003027
		i) Presente en una figura los potenciales abrevaderos de fauna silvestre y doméstica identificados en el área de estudio y precise si los mismos serán intervenidos como consecuencia de las modificaciones propuestas en la Segunda MEIA Yanacocha. En caso, se dé la intervención de dichos abrevaderos, el Titular deberá realizar el análisis de impactos y proponer las medias de manejo correspondientes.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.2 Fauna Terrestre, ítem Abrevaderos de Fauna Silvestre y Doméstica Figura 3.3.3-4 Potenciales Abrevaderos de Fauna Silvestre y Doméstica	002066-002067 002817
57	En el ítem 3.3.3.2 Fauna Terrestre – Áreas Biológicas o Ecológicas Sensibles de Importancia, el Titular identifica cuatro (04) áreas biológicas o ecológicas sensibles de importancia en el área del proyecto (Tabla 3.3.3-25) y las presenta en la Figura 3.3.3-3 “Mapa Hidrográfico Local y Áreas Biológicas Sensibles”; sin embargo, la selección de dichas áreas corresponde a la selección de una estación de muestreo que registra a través de los eventos de monitoreo (2012-2018) las especies de flora y fauna en estado de amenaza y no responde a una delimitación de un área en específico. Asimismo, el Titular precisa que dichas estaciones no serán intervenidas por el proyecto, vienen siendo monitoreadas desde el año 2006, corresponden a estaciones de seguimiento y control del Programa de Monitoreo Biológico implementado; sin embargo, al realizar la superposición de las estaciones seleccionadas como biológicamente sensibles, se aprecia que la estación CNan, ubicada en el sector Cerro Negro, se superpone con la Cantera B aprobada en la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de Proyecto Cerro Negro (Resolución Directoral N° 074-2012-MEM/AAM), por lo que no estaría cumpliendo el objetivo por el cual fue seleccionada.	Se requiere que el Titular revise, corrija y precise las áreas biológicas o ecológicas sensibles de importancia seleccionadas en el área de estudio, considerando el objetivo principal que deben cumplir dichas áreas y su monitoreo a futuro (seguimiento y control de los impactos propios del proyecto). Es importante mencionar que la selección de dichas áreas deberá responder a la delimitación de un área y/o espacio en particular y no únicamente a la selección de una estación de monitoreo por la presencia y/o ausencia de especies de flora y fauna en categoría de amenaza. Este criterio empleado está sujeto a variaciones con el paso del tiempo, de acuerdo a los listados de conservación nacional o internacional que se publiquen, por lo que no debería ser el único criterio de selección. Las áreas biológicas que se presenten en el área de estudio no deberán superponerse con componentes aprobados del proyecto, ni con las modificaciones que se realizarán como consecuencia de la II MEIA Yanacocha, así como con futuras modificaciones, por lo que la selección de estas áreas deberá basarse en un análisis a detalle que considere este aspecto. La información de las áreas biológicas identificadas en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha deberá ser consistente con la información que se presente en la Sección 6 “Estrategia de Manejo Ambiental”. Adicionalmente se deberá adjuntar esta información en formato shapefile y KMZ para su respectiva evaluación, incluyendo los componentes aprobados y propuestos para la II MEIA Yanacocha.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.2 Fauna Terrestre, ítem Áreas Biológicas o Ecológicas Sensibles Figura 3.3.3-5 Áreas Biológicas Sensibles	002067-002069 002818
58	En el ítem 3.3.3.3 Flora y Fauna Acuática, el Titular registra excedencias en parámetros físico-químicos como: pH, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica en el agua para algunas de las estaciones de flora y fauna acuática evaluadas en el área de estudio, información que fue contrastada con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) de acuerdo con el Decreto Supremo N°004-2017-MINAM para la Categoría 3 (Bebida de animales) y para la Categoría 4 (Lagunas y Ríos de la Sierra), sin embargo, no se presenta la justificación técnica de dichas excedencias. Asimismo, las excedencias registradas en relación al análisis de metales totales (cadmio, plomo y zinc) en los tejidos de peces (Tabla 3.3.3-36) deberán ser técnicamente sustentadas. Por otro lado, en la Figura 3.3.2-2 “Estaciones de muestreo hidrobiológico y de calidad de sedimentos”, el Titular ha asignado la estación de muestreo HB-03 a la Subcuenca Río Rejo y la estación HB-04 a la Subcuenca Río Grande; sin embargo, los resultados (tablas y texto) de las secciones Parámetros Físico-Químicos de Campo, Fitoplancton, Zooplancton, Perifiton, Macrobentos, Índice EPT, Índice BMWP y Peces, asignan la estación HB-04 a la Subcuenca Río Rejo y la estación HB-03 a la Subcuenca Río Grande, por lo que se deberá corregir la asignación de las estaciones HB-03 y HB-04 en el mapa o en los resultados (tablas y texto) de las secciones mencionadas, según corresponda. Complementariamente, en el ítem 3.3.3.3 Flora y Fauna Acuática, el Titular reporta resultados de Fitoplancton, Zooplancton y Perifiton, pero el Titular no ha descrito los métodos de registro en el ítem 3.3.2.3 “Métodos de Muestreo de la Biot a Terrestre y Acuática – Muestreo de la Biot a Acuática: Programa de Monitoreo”. Asimismo, en el ítem se han presentado resultados de parámetros físicoquímicos y de sedimentos, cuyas metodologías no han sido descritas en el ítem 3.3.2.3 “Métodos de Muestreo de la Biot a Terrestre y Acuática”. En consecuencia, los métodos deberán ser agregados en los ítems correspondiente para mantener la coherencia entre los resultados y la toma de datos.	Se requiere que el Titular: a) Presente la justificación técnica respecto a las excedencias obtenidas en los parámetros físico-químicos para las estaciones de flora y fauna acuática evaluadas en el área de estudio, así como para las excedencias halladas en las concentraciones de metales en peces (cadmio, plomo y zinc), empleando como sustento información actualizada colectada en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha. Es importante que el Titular considere lo establecido en el numeral 31.3 del Artículo 31 de la Ley General del Ambiente (Ley N°28611), el cual indica lo siguiente: “No se otorga la certificación ambiental establecida mediante la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, cuando el respectivo EIA concluye que la implementación de la actividad implicaría el incumplimiento de algún Estándar de Calidad Ambiental...”. b) Corrija la asignación de las estaciones HB-03 y HB-04 en el mapa o en los resultados (tablas y texto) de las secciones Parámetros Físico-Químicos de Campo, Fitoplancton, Zooplancton, Perifiton, Macrobentos, Índice EPT, Índice BMWP y Peces, según corresponda.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.2 Estaciones de Muestreo Hidrobiológico, Figura 3.3.2-2 Estaciones de Muestreo Hidrobiológico y Calidad de Sedimentos Sección 3.2 Descripción de Medio Físico, Subsección Subsección 3.2.6.4 Calidad de Sedimento	002081-002087 001882-001884 002814
		c) Describa los métodos de muestreo de Plancton y Perifiton realizados en el Programa de Monitoreo, y los métodos y el esfuerzo realizado para la toma de datos de “Parámetros de campo” y “Sedimentos” en la Línea Base 2017-2018 y el Programa de monitoreo, considerando que los métodos y el esfuerzo aseguren la representatividad de los datos para el área de estudio.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.2.3 Métodos de Muestreo de la Biot a Terrestre y Acuática, ítems Muestreo de la biota acuática y Programa de Monitoreo	001887-001889

NUMERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
59	En el ítem 3.3.4.3 Ecosistemas Frágiles Identificados en el Área de Estudio - Tabla 3.3.3.4-1, el Titular identifica Humedales y Lagunas; sin embargo, la composición de la flora (Anexo K.1 Informe de Monitoreo de Biodiversidad Terrestre) de Línea Base evidencia que los Humedales corresponden a Páramos; mientras que los Pajonales Andinos corresponden a Jalcas, según lo indicando en la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015) para Páramo (Para) y Jalca (JaI), los cuales, según el artículo único de la Ley N° 29895, que modificó el artículo 99 de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, corresponden a Ecosistema Frágiles, por lo cual, los Páramos y Jalca deberán ser incluidos y caracterizados en esta sección, identificando los impactos y medidas de manejo. Asimismo, durante la visita técnica realizada al área de estudio (INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR), se identificó una laguna endorreica de origen natural dentro de la huella del componente Depósito de Desmonte Mirador y un humedal de tipo Páramo en la huella del componente Poza Yajayri, por lo que será necesario que el Titular caracterice y los considere como ecosistemas frágiles.	Se requiere que el Titular: a) Corrija la identificación de "Humedales" por Páramos e incluya las Jalcas; siendo que Páramos y Jalcas (definidos como ecosistemas frágiles en el artículo 99 de la Ley N° 28611) han sido evidenciados por la composición florística de "Humedal" y "Pajonal Andino" , respectivamente, presentada por el Titular, y guardan relación con lo precisado en Memoria Descriptiva del Mapa nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015). Consecuentemente, deberá considerar los impactos y medidas de manejo para ambos ecosistemas frágiles, y actualizar la información en el ítem 3.3.4.5 "Estado de Conservación de la Flora y la Fauna Terrestre" .	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.1.1 Diversidad de Ecosistemas, ítem Ecosistemas naturales, Figura 3.3.1-2 Ecosistemas en el Área de Estudio Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre, ítem Unidades de Vegetación Figura 3.3.3-1 Mapa de Unidades de Vegetación Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.3 Ecosistemas Frágiles Identificados en el Área de Estudio	001869-001871-002812 001896-001897-002815 002145-002146
		b) Caracterice e incluya en los ecosistemas frágiles a la laguna ubicada dentro del componente Depósito de Desmonte Mirador y el páramo dentro de la huella de la Poza Yajayri: consecuentemente, el Titular deberá actualizar la delimitación de áreas actuales de ecosistemas y formaciones vegetales (en Descripción de proyecto y Línea base biológica), identificar los impactos sobre estos ecosistemas a consecuencia de las actividades de los componentes involucrados e incluir las medidas de manejo que correspondan. En caso que, estos ecosistemas hayan sido evaluados en IGAs aprobados, el Titular deberá precisar los instrumentos y estado actual de los componentes, según los IGAs; y deberá evaluar los impactos con énfasis en la sinergia y la acumulación de impactos. Consecuentemente, con la inclusión de los ecosistemas señalados, actualice el ítem 3.3.4.5 "Estado de Conservación de la Flora y la Fauna Terrestre" , según corresponda.	Sección 2, Descripción de Proyecto, Subsección 2.11.2.2.5, Depósito de Desmonte Mirador, ítem Estado actual y Actividades de construcción Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre, ítem Unidades de Vegetación Figura 3.3.3-1 Mapa de Unidades de Vegetación Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Tabla 5.4.2-1, Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenido	000385-000386 001896-001897-002815 003022
60	En el ítem 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, el Titular: - En la Figura 3.3.4-1 y Tabla 3.3.4-2, ha presentado una distancia de 295 metros del "humedal 6" al borde de un componente auxiliar dentro de la huella del componente Chaquicocha Subterráneo; sin embargo, la descripción de las actividades subterráneas del componente no ha planteado la protección para la permeabilidad del "humedal" (Páramo) que se encuentra en la superficie más cercana, siendo que en la zona se registran permeabilidades desde 0,004 hasta 12 m/d (Figura 4.16 Distribución de la permeabilidad, Anexo F.5), las cuales no son impermeables. Por lo que, la distancia al "humedal 6" (Páramo) debiera ser estimada hacia el borde de la huella del Componente Chaquicocha Subterráneo, considerando que las actividades subterráneas podrían afectar la permeabilidad del suelo debajo del "humedal" (Páramo) . - En las secciones "Humedal ubicado en la parte alta de la Qda. Encajón" y "Humedal (1) asociado a la Qda. La Saccha y Humedal (2) asociado a la Qda. La Saccha" , entendido como el "humedal 10" , "humedal 7" y Humedal 6" , respectivamente, según la Tabla 3.3.4-2, ha indicado que los humedales (páramos) se encuentran sobre materiales impermeables y se alimentan del agua de escorrentía y que las actividades del proyecto no afectarán los niveles freáticos debajo de los "humedales" (Páramo) . Al respecto, en la Figura 4.6 del Anexo F5, el Titular muestra que en la zona se registran permeabilidades desde 0,004 hasta 12 m/d, por lo cual no se sostiene la impermeabilidad debajo de los páramos y se sugiere que estos podrían conectarse a acuíferos subterráneos, los que eventualmente se verán afectados por el cambio en el almacenamiento de aguas subterránea; asimismo, el Titular no ha indicado si el cambio en el caudal de agua superficial (ítem 5.4.1.5) afectará la escorrentía que alimenta estos "humedales" (Páramos) . - Respecto a la caracterización biológica de los "humedales" (Páramos) , ésta presumiblemente se encontraría en las secciones "Humedal Remanente en la Parte Alta de la Quebrada Encajón" y "Humedal del sector San José y La Saccha" , pero no hay una declaración tácita que vincule la descripción con los diferentes nombres para un mismo ecosistema. Por otro lado, en la Visita Técnica (INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR), se advirtió que la reconfiguración de la Poza La Vieja en conjunto con las actividades del componente Depósito de Desmonte Relleno el Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, podrían afectar al "Humedal 10" (páramo) ; en tal sentido, será necesario identificar los impactos sobre el páramo, con énfasis en la sinergia y la acumulación, y plantear las medidas de manejo, guardando relación con la caracterización biológica del ecosistema. En el caso del "Humedal 6" (Páramo) , deberá identificar los impactos por las actividades del componente Chaquicocha Subterráneo y las medidas de manejo que correspondan. En el caso de la caracterización "humedales 6 y 7" (Páramos) , ésta deberá ser presentada de manera independiente para cada "humedal" (Páramo) , ya que se encuentran en microcuencas diferentes. - En la Figura 3.3.4-1 la ubicación y las distancias desde los ecosistemas identificados hacia los componentes del proyecto, indicando que ningún componente materia de cambio de la Segunda MEIA Yanacocha se superpone con áreas de ecosistemas frágiles (humedales y lagunas altoandinas), no habrá un impacto directo en el nivel hídrico por el desecamiento de los humedales y no habrá un bajamiento de la napa freática, de acuerdo con los resultados obtenidos en el modelo hidrogeológico numérico (WSP, 2019), sin embargo, se observan inconsistencias respecto a la permeabilidad registrada en el área de estudio, por lo que esta información deberá ser precisada. - Asimismo, en la sección "Humedales Altoandinos" , el Titular precisa que la extensión actual de la vegetación de humedal altoandina representa un área de 204.90 ha dentro del área de estudio, siendo este número diferente a lo presentado en el Informe Técnico Final N°0025-2019- SENACE-PE/DEAR de la MEIA Yanacocha, principalmente en los humedales altoandinos que se encuentran localizados sobre la parte alta de la Quebrada La Saccha.	Se requiere que el Titular: a) Corrija la distancia del "humedal" 6, considerando la estimación de esta distancia hacia el borde el componente del Chaquicocha Subterráneo y no hacia el componente auxiliar, este cambio debe ser extensivo al resto del documento, como a la sección Humedal (1) asociado a la Qda. La Saccha y Humedal (2) asociado a la Qda. La Saccha. Consecuentemente, incluya la identificación de impactos de las actividades subterráneas hacia el Páramo de la superficie y las medidas de manejo, acompañado del sustento técnico respectivo.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, ítem Ecosistemas Frágiles Cercanos a los Componentes de la II MEIA, Figura 3.3.4-2, Distribución de la Permeabilidad en la Capa 1 - Áreas de Humedales y Figura 3.3.4-3, Piezometría y Unidades Hidrogeológicas Sobre Áreas de Ecosistemas Frágiles, Tabla 3.3.4-3 Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto	002149-002156 002820
		b) Identifique los impactos en el "Humedal 10" , "Humedal 7" y "Humedal 6" , debido a alteraciones en las fuentes que alimentan estos ecosistemas como el cambio en el almacenamiento de agua subterránea y el cambio del caudal de agua superficial.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, ítem Ecosistemas Frágiles Cercanos a los Componentes de la II MEIA	002149-002154
		c) Identifique los impactos sinérgicos y acumulativos sobre el "humedal 10" (Páramo) debido a las actividades a realizarse en Poza La Vieja y el componente Depósito de Desmonte Relleno el Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, ítem Ecosistemas Frágiles Cercanos a los Componentes de la II MEIA	002149-002151

NUMERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	- Por otro lado, la información de la Tabla 3.3.4-1 respecto a las estaciones de muestreo consideradas para la caracterización de ecosistemas frágiles no se adjunta.	d) Presente la caracterización de los componentes biológicos de los "humedales" (Páramos) en una misma sección y/o con una misma denominación a lo largo del texto, figuras y tablas (se han encontrado tres nombres diferentes para un mismo ecosistema de páramo: Humedal ubicado en la parte alta de la Qda. Encajón, Humedal 10 o Humedal Remanente en la Parte Alta de la Quebrada Encajón, y tres nombres para dos ecosistemas: Humedal (1) asociado a la Qda. La Saccha y Humedal (2) asociado a la Qda. La Saccha, Humedal 6 y Humedal 7 o Humedal del sector San José y La Saccha).	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, ítem Ecosistemas Frágiles Cercanos a los Componentes de la II MEIA, Tabla 3.3.4-2, Ecosistemas Identificados en el Área de Estudio	002148
		e) Caracterice los componentes biológicos de los "humedales 7 y 6" (Páramos) por separado , considerando que los dos páramos no son parte de un continuo, sino que son parte de microcuencas diferentes.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, ítem Caracterización de Ecosistemas Frágiles	002168-002175
		f) En relación con los dos puntos anteriores, uniformice una sola denominación para cada uno de los ecosistemas identificados a lo largo del documento, incluyen texto, figuras y tablas, considerando que la información debe ser lo más clara posible y coherente entre las diferentes partes del estudio.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, ítem Ecosistemas Frágiles Cercanos a los Componentes de la II MEIA, Tabla 3.3.4-2, Ecosistemas Identificados en el Área de Estudio	002148
		g) Revise las inconsistencias identificadas respecto a la permeabilidad registrada en el área de estudio y precise si habrá o no una afectación a áreas de ecosistemas frágiles (humedales y lagunas altoandinas) en el área de estudio como consecuencia de las modificaciones propuestas en la Segunda MEIA Yanacocha. En caso se dé una afectación a dichas áreas, el Titular deberá realizar el análisis de impactos a los mismos y proponer las medidas de manejo respectivas.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, ítem Ecosistemas Frágiles Cercanos a los Componentes de la II MEIA, Figura 3.3.4-2 Distribución de la Permeabilidad en la Capa 1 - Áreas de Humedales y Figura 3.3.4-3 Piezometría y Unidades Hidrogeológicas Sobre Áreas de Ecosistemas Frágiles	002155-002156 002820
		h) Actualice, en la Figura 3.3.4-1, las distancias hacia los ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, incorporándose la huella de los componentes aprobados en los diferentes instrumentos de gestión ambiental para la U.M. Yanacocha y de manera diferenciada, la huella de los componentes propuestos en la Segunda MEIA Yanacocha.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, ítem Ecosistemas Frágiles Cercanos a los Componentes de la II MEIA, Figura 3.3.4-1, Ubicación y Distancia de los Principales Ecosistemas Frágiles en relación con los Componentes del Proyecto	002149 002819
		i) Las hectáreas de extensión de la vegetación de humedal altoandino presentes en el área de estudio, no deberían de variar entre los instrumentos de gestión ambiental presentados previamente, considerando que el Titular no identificó ningún impacto sobre dichos ecosistemas en la MEIA Yanacocha. En caso, de que el Titular identifique la reducción de este tipo de vegetación en el área de estudio como consecuencia de alguna actividad del proyecto, se deberán proponer las medidas de manejo correspondientes.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, ítem Caracterización de Ecosistemas Frágiles, Tabla 3.3.4-3, Ubicación y Extensión de los Humedales en el Área de Estudio	002158 002821
61	En el ítem 3.4.3 Población Objetivo y Área de Influencia, el Titular señala que los caseríos del AISD se mantienen, debido a que el proyecto mantiene la misma área operativa aprobada (de la I MEIA). No obstante, en el texto no incluye la aplicación de los criterios para el establecimiento del Área de Influencia Social. De otro lado, para presentar la composición del Área de Influencia Social Directa utiliza la Tabla 3.4-1, " Caseríos del Área de Influencia (AISD) del Proyecto ", la cual nomina a los 56 caseríos que le conforman, agrupados en 13 centros poblados de referencia. Sin embargo,	Se requiere que el Titular: a) Sustente los criterios de delimitación del Área de Influencia Social, de acuerdo con el Artículo 58 del Decreto Supremo N°040-2014-EM y con el literal G.2.1 de los Términos de Referencia, aprobados mediante Resolución Ministerial N°116-2015-MEM/DM.	Sección 3.4, Descripción del medio social, económico, cultural y antropológico, Subsección 3.4.3 Población Objetivo y Área de Influencia	002216-002220

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	<p>se identifica una inconsistencia importante en relación con el establecimiento de los centros poblados de referencia para los caseríos de Cochapampa, Apalina y Río Colorado, frente a lo declarado y aprobado en la I MEIA Yanacocha. Línea Base Social de la I MEIA consigna en el establecimiento del Área de Influencia (Tabla 3.4-1) que el caserío de Cochapampa tiene como referencia al centro poblado de Porcón Alto; el caserío de Apalina, al centro poblado de Yanacancha Grande; y el caserío de Río Colorado, al centro poblado de Chanta Alta. Esta misma composición del Área de Influencia Social ha sido registrada en el Informe N° 00215-2019-SENACE-PE/DEAR, que sustenta la R.D. 00049-2019-SENACE-PE/DEAR (que aprueba la primera MEIA). Al respecto, para efectos de la segunda II MEIA, el Titular indica en la Tabla 3.4-1 que el caserío de Cochapampa tendría como centro poblado de referencia a Nuevo Texas-Cochapampa; y los caseríos de Apalina y Río Colorado, al centro poblado de Negritos Alto. De otro lado, la información cartográfica proporcionada por el Titular y su contraste con fuentes oficiales (MINEDU), muestra la existencia de asentamientos poblacionales dispersos próximos al área efectiva, tal como se muestra a continuación:</p> 	<p>b) Sustente por qué los caseríos de Cochapampa, Apalina y Río Colorado forman parte de centros poblados diferentes a los referidos en la I MEIA. Citar las fuentes oficiales que validen la información presentada.</p>	Sección 3.4, Descripción del medio social, económico, cultural y antropológico, Subsección 3.4.3 Población Objetivo y Área de Influencia	002216-002220
		<p>c) Presente un mapa de ubicación y delimitación de los caseríos del AISD y sus centros poblados de referencia. Este deberá contener a los centros poblados de Yanacancha Grande y Chanta Alta, de corresponder.</p>	Sección 3.4, Descripción del medio social, económico, cultural y antropológico, Subsección 3.4.3 Población Objetivo y Área de Influencia	002216-002220
		<p>d) Caracterice a las poblaciones dispersas próximas al área efectiva, principalmente, La Pajuela, La Coshpa y Las Viejas, identificando sus condiciones actuales: viviendas, zonas de prácticas de pastoreo, infraestructura pública de servicios o usos colectivos, zonas de interés cultural, distancias hacia los componentes propuestos, entre otros que se identifiquen de manera exhaustiva y que permitan la identificación de impactos. Asimismo, indicar a qué caseríos y centros poblados pertenecen. Dichas localidades deberán identificarse en el mapa de ubicación solicitado en anterior observación c).</p>	Aclaración	-
62	<p>En el ítem 3.4.5.2 Trabajo de Campo, el Titular esquematiza el estado de aplicaciones para efectos del estudio cuantitativo, a través de la Tabla 3.4-4, "Resumen de los Hogares con Encuestas Aplicadas, Hogares con Encuestas Rechazadas y Viviendas sin Informantes del AISD del Proyecto". La distribución presentada considera: 'hogares visitados', 'viviendas sin informante', 'Hogares que no aceptaron ser encuestados', y 'Hogares que aceptaron ser encuestados'. Al respecto, debe anotarse que las categorías 'hogar' y 'vivienda' comprenden a unidades de análisis diferentes: por lo cual, no pueden ser comparadas. Considerar las definiciones dadas por el INEI: "Vivienda: es una edificación o unidad de edificación independiente, construida, adaptada o convertida para ser habitada por una o más personas en forma permanente o temporal. (...) Hogar: Es la persona o conjunto de personas, sean o no parientes, que ocupan en su totalidad o en parte una vivienda, comparten al menos las comidas principales y/o atienden en común otras necesidades básicas, con cargo a un presupuesto común (comen de una misma olla).". (INEI, 2018. Directorio Nacional de Centros Poblados - Anexo N° 01).</p> <p>De otro lado, los datos presentados en la Tabla 3.4-4 dan cuenta del nivel heterogéneo de cobertura del estudio censal. Así, por ejemplo, se encuentra que en los caseríos de Chaupimayo, Santa Rosa, Pacopampa, Quishuar Corral, Carhuaconga Tierra Amarilla, Totorillas y Río Colorado, la cobertura censal habría sido igual o superior al 90%; mientras que en Granja Porcón, Hualtipampa Alta, Huambocancha Alta, Apalín y Porcón Bajo, la cobertura oscila entre 7 y 48%. Al mismo tiempo, el acápite metodológico no explica cuál es la tasa de cobertura censal aceptable desde su planteamiento, ni tampoco presenta alcances sobre la variabilidad de los datos obtenidos. Sobre este punto, es importante considerar que los últimos Censos Nacionales (2017) alcanzaron una omisión del 5,04% a nivel nacional y de 6,1% para el departamento de Cajamarca.</p> <p>Como resultado de ello, en todas las dimensiones temáticas en donde se presentan datos del estudio cuantitativo, la información presentada equipara y hasta compara datos representativos con datos no representativos.</p> <p>Además, se determinan números totales sobre las unidades censadas; por ejemplo, en el ítem 3.4.6.1.2, "Demografía", subtítulo A, "Población Total", el Titular presenta la Tabla 3.4-11 y sus respectivos párrafos, cuyo análisis apunta a que la población total de cada caserío sería la misma cantidad de personas que la población censada. No obstante, la información de la Tabla 3.4-4 determina que únicamente en el caserío Río Colorado la cobertura censal habría sido del 100%, siendo éste el único caso en donde el número de totales es igual al de censados.</p> <p>Los errores descritos previamente precisan corregirse, a través del análisis de cada unidad territorial estudiada (caserío), según la cobertura que hayan alcanzado los estudios cuantitativo y cualitativo en sus respectivas jurisdicciones. Esto permitirá tener claridad sobre las condiciones de base de los diferentes caseríos del AISD y, a su vez, permitirá verificar lo establecido por el Decreto Supremo N°040-2014-EM, Artículo 44, respecto de la calidad de los datos incluidos en el estudio ambiental.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Diferencie en el acápite metodológico la cobertura del estudio censal sobre la base de dos unidades de análisis: viviendas y hogares. Para ese fin, puede utilizar una tabla como la siguiente:</p> <p>Complementariamente, puede incluir un acápite explicando las dificultades experimentadas por cada caserío.</p>	Sección 3.4, Descripción del medio social, económico, cultural y antropológico, Subsección 3.4.5.2 Trabajo de Campo	002231-002248
		<p>b) Presente el análisis de la información de línea base, según la cobertura alcanzada por los estudios cuantitativo y cualitativo en cada caserío. La información cuantitativa debe ser utilizada si la tasa de cobertura censal se encuentra dentro del estándar de los últimos censos nacionales, o si es posible hacer estimaciones a partir de una baja variabilidad de datos. Para estimar los valores totales, debe sumar las unidades censadas y la estimación de las unidades omitidas. En los casos en donde los datos del estudio cuantitativo no sean representativos, se privilegiará la información cualitativa.</p>	Sección 3.4, Descripción del medio social, económico, cultural y antropológico, Subsección 3.4.5.2 Trabajo de Campo	002231-002248
63	<p>El Titular presenta mapas temáticos identificados como figuras, los cuales no se encuentran suscritos por el profesional especialista colegiado y habilitado, según lo indicado en el literal g. del ítem 3 Línea Base de los TdR comunes (Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM) y de acuerdo con lo señalado en el artículo 33 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Tampoco se indica la georreferenciación en WGS 84 y zona respectiva, como por ejemplo la Figura 3.2.1.2-1, Figura 3.2.1.3-1, Figura 3.2.1.4-1, Figura 3.2.1.4-2, entre otros.</p>	<p>Se requiere que el Titular revise y corrija todos los mapas temáticos y figuras, las cuales deberán de estar debidamente georreferenciados con Datum WGS 84, zona respectiva y suscritos por el profesional especialista colegiado y habilitado.</p>	Figuras de la Sección 3.2 Descripción de Medio Físico, Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico y Sección 3.4, Descripción del medio social, económico, cultural y antropológico	002721-002828
Plan de Participación Ciudadana				
64	<p>En el ítem 4.4.1. Área de Influencia Social Directa (AISD), el Titular señala que para la II MEIA Yanacocha se mantienen los 56 caseríos de la MEIA aprobada con Resolución Directoral N°00049-2019-SENACE-PE/DEAR. Sin embargo, considerando la Observación 67, es necesario que, de corresponder, actualice y corrija la identificación sobre los centros poblados y su relación con los caseríos. De igual manera, considerando la Observación 96, señale los mecanismos de participación ciudadana que involucraron a los grupos de interés y actores</p>	<p>Se requiere al Titular:</p> <p>a) Sobre la base de la absolución de la Observación 67, de corresponder, actualice y corrija la identificación sobre los centros poblados y su relación con los caseríos existentes en la Tabla 4-3 y en el cuerpo de la presente Sección 4 Plan de Participación Ciudadana.</p>	Aclaración	-

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	sociales de localidad La Pajuela: asimismo, luego del análisis de los potenciales impactos que podría experimentar la localidad denominada "La Pajuela", de corresponder, incluirla como parte del AISD y en el Plan de Participación Ciudadana para la Etapa de Ejecución del proyecto.	b) En absolución de la Observación 96, identifique los mecanismos de participación ciudadana que involucraron a los grupos de interés y actores sociales de La Pajuela. En caso determine que la localidad La Pajuela experimentaría impactos por efectos de la II MEIA Yanacocha, incorpore dicha localidad como parte del AISD; implemente los mecanismos de participación ciudadana aprobados en el Plan de Participación Ciudadana correspondiente a la Etapa de Evaluación, tomando en consideración lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1500; e incorpore a la localidad La Pajuela como parte del ámbito de aplicación del Plan de Participación Ciudadana para la Etapa de Ejecución del Proyecto.	Aclaración	-
65	En el ítem 4.9.1. Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores de comunicaciones de la II MEIA, correspondiente a la Etapa de Ejecución del Proyecto, el Titular no explica en qué consiste el mecanismo de participación ciudadana y se limita a vincularlo con el Programa de Comunicaciones, lo cual no permite identificar con claridad el alcance del propio mecanismo y su diferencia o vinculación con el programa de comunicación. Asimismo, dado que la naturaleza del mecanismo de participación ciudadana es informar y recoger percepciones, no incorpora como medio probatorio la sistematización de las observaciones o aportes de la población que surjan como parte de las interacciones. Con relación a la implementación del mecanismo, tomando en consideración el numeral 6.1 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, que señala que: "Los mecanismos de participación ciudadana que se realizan: i) antes y/o durante la elaboración del instrumento de gestión ambiental, ii) durante el procedimiento de evaluación ambiental; y iii) durante la ejecución del proyecto de inversión pública, privada y público privada; se adecúan, en su desarrollo e implementación, en estricto cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas por el Poder Ejecutivo a consecuencia del brote del COVID-19". Es necesario que el Titular adecue la implementación del mecanismo de participación ciudadana durante la ejecución del proyecto, mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19.	Se requiere que el Titular: a) Explique en el ítem 4.9.1, el mecanismo de Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores, correspondiente a la Etapa de Ejecución del Proyecto. Deberá indicar los objetivos, población objetivo, metodología, periodicidad, metas, medios de verificación y responsable de su implementación.	Sección 4.0 Participación ciudadana, Subsección 4.9.1 Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores – Programa de comunicaciones de la II MEIA	002875-002878
		b) Incorpore como medio probatorio de aplicación del mecanismo la elaboración de un documento que sistematice los aportes, preocupaciones, sugerencias y preguntas de la población. Asimismo, señale la periodicidad y el responsable de su elaboración.	Sección 4.0 Participación ciudadana, Subsección 4.9.1 Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores – Programa de comunicaciones de la II MEIA	002875-002878
		c) Incorpore medidas de adecuación del mecanismo de Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores – Programa de comunicaciones de la II MEIA, de acuerdo a lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500. Desarrolle las características de aplicación de los mecanismos de participación ciudadana correspondientes a la Etapa de Ejecución del Proyecto, mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19 y cuando se levanten dichas medidas sanitarias. Señale los objetivos, población objetivo, metodología, periodicidad, metas, medios de verificación y responsable de su implementación.	Sección 4.0 Participación ciudadana, Subsección 4.9.1 Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores – Programa de comunicaciones de la II MEIA	002875-002878
66	En el ítem 4.9.3, "Oficina de Información Permanente (OIP)", correspondiente a la Etapa de Ejecución del Proyecto, el Titular señala como único objetivo "poner a disposición de la población del AISD y AISI un espacio adecuado para la difusión de la información del Proyecto.". Sin embargo, este debe encontrarse relacionado con la Resolución Ministerial N°304-2008-EM/DM en su Artículo 32° "Oficina de Información Permanente", señala que: "(...) el Titular minero brindará información sobre el desarrollo del proyecto minero, cumplimiento de obligaciones y compromiso asumidos por la empresa que estuvieran recogidos en el EIA o EIA-sé y otros documentos públicos y atenderá las observaciones, denuncias o aportes de la población respecto a su desempeño ambiental y social (...)". Asimismo, sobre esto último, no se precisa el medio probatorio de las atenciones y la gestión de la misma. Con relación a la implementación del mecanismo, tomando en consideración el numeral 6.1 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, señala que: "Los mecanismos de participación ciudadana que se realizan: i) antes y/o durante la elaboración del instrumento de gestión ambiental, ii) durante el procedimiento de evaluación ambiental; y iii) durante la ejecución del proyecto de inversión pública, privada y público privada; se adecúan, en su desarrollo e implementación, en estricto cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas por el Poder Ejecutivo a consecuencia del brote del COVID-19". Es necesario que el Titular adecue la implementación del mecanismo de participación ciudadana durante la ejecución del proyecto, mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19.	Se requiere que el Titular: a) Incorpore en el ítem 4.9.3.1 los objetivos de la Oficina de Información Permanente de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N°304-2008-EM/DM.	Sección 4.0 Participación ciudadana, Subsección 4.9.3, Oficina de Información Permanente (OIP)	002880-002883
		b) Incorpore como medio probatorio de aplicación del mecanismo la elaboración de un documento que sistematice los aportes, preocupaciones, sugerencias y preguntas de la población. Asimismo, señale la periodicidad y el responsable de su elaboración.	Sección 4.0 Participación ciudadana, Subsección 4.9.3, Oficina de Información Permanente (OIP)	002880-002883
		c) Incorpore medidas de adecuación del mecanismo de Oficina de Información Permanente (OIP), de acuerdo a lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500. Desarrolle las características de aplicación de los mecanismos de participación ciudadana correspondientes a la Etapa de Ejecución del Proyecto, mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19 y cuando se levanten dichas medidas sanitarias.	Sección 4.0 Participación ciudadana, Subsección 4.9.3, Oficina de Información Permanente (OIP)	002880-002883
Caracterización de impactos				
67	En el ítem 5 Caracterización de los Impactos Ambientales del Proyecto, el Titular precisa lo siguiente: "Finalmente, se debe precisar que una vez efectuada la valoración de los impactos ambientales se definirán las medidas de manejo ambiental y social que incidirán sobre los factores ambientales y sociales que como resultado de la jerarquización sean los que reciban con mayor incidencia impactos del Proyecto (ver Sección 6.0, Estrategia de Plan de Manejo Ambiental)"; mientras que en el ítem 5.2.1 "Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales", el Titular precisa que la evaluación y valoración del impacto corresponde a la modificación de una proyecto existente, actualmente en operación; en ese sentido, se considera el efecto atenuante de las medidas de prevención y mitigación ambiental y social actualmente aprobadas e implementadas por el Titular (Gráfico 5.2.1-1 "Secuencia Metodológica para la Caracterización del Impacto del Proyecto"); sin embargo, no queda claro si los impactos identificados como consecuencia de las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha corresponde a impactos potenciales o a impactos residuales.	Se requiere que el Titular precise si la identificación y el análisis de impactos realizado para los componentes y actividades propuestas en la II MEIA Yanacocha corresponden a impactos potenciales o a impactos residuales. Es importante mencionar que se deberán identificar y describir los impactos residuales del proyecto, que corresponden a impactos que no han podido ser evitados, mitigados y/o rehabilitados por el Titular, aplicando secuencialmente la jerarquía de mitigación y sobre los cuales se han aplicado las medidas de manejo ambiental. Asimismo, la valoración asignada a dichos impactos deberá ser nuevamente calculada en base a la información solicitada. La información que se presente deberá estar alineada, de manera transversal, en el expediente de la II MEIA Yanacocha.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, ubsección 5.2.1 Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales	002906-002910
68	En el ítem 5.2.1 Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales, el Titular presenta en la Tabla 5.2.1-2 los once (11) criterios de calificación de impactos ambientales empleados de acuerdo a la metodología de Conesa Fernández Vitorá (2010); mientras que en el Apéndice T "Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales del Proyecto", se presentan los niveles de importancia obtenidos para cada componente ambiental, sin embargo, se aprecia que para los impactos identificados sobre el medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática), el Titular no ha calculado correctamente los valores asignados para los criterios de persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación y recuperabilidad.	Se requiere que el Titular vuelva a calcular los valores obtenidos para los criterios de persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación y recuperabilidad sobre el medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática), considerando el escenario más crítico de la U.M. Yanacocha y realizando la evaluación de impactos de manera integral (incluyendo los diferentes instrumentos de gestión ambiental con los que cuenta el Titular). La información que se presente deberá estar alineada, de manera transversal, en el expediente de la II MEIA Yanacocha y ser concordante con las medidas de manejo que el Titular proponga.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2 Valoración de los Impactos en el Medio Biológico	003017 002917
69	En el ítem 5.2.1 Metodología para la caracterización de impactos ambientales, el Titular presenta la Tabla 5.2.1-3, "Criterios de Calificación de Impactos Sociales", en la cual describe los rangos de calificación para los criterios de 'Extensión', 'Recuperabilidad/Potencialidad' y 'Reversibilidad' para el medio social. No obstante, los receptores sociales no se especifican como unidad de análisis, los mismos que pueden estar relacionados con el alcance de posibles impactos ambientales. Así, en el criterio de 'Extensión' la asignación de rangos se da sobre el número, porcentaje y proporción de receptores, siendo 'Puntual' si repercute sobre receptores puntuales y 'Parcial' si lo hace sobre más del 50% de receptores del AISD; además que se considera 'Amplio o	Se requiere que el Titular: a) Indique cuáles son los 'receptores' por cada impacto considerado en la II MEIA Yanacocha. Sustente su determinación como unidad de análisis relacionada con el alcance de los impactos sociales identificados en el estudio.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, ubsección 5.2.1 Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales	002915-002917

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	<p>extenso' si se da sobre la totalidad de receptores del AISD y 'Total' si sobrepasa el AISD. Al respecto, no se establece claridad sobre la definición y cuantificación de la unidad de análisis 'receptor' en esta propuesta, ya que los impactos de un proyecto pueden manifestarse sobre diferentes tipos de receptores, tales como: individuos, familias, grupos sociales y comunidades enteras. En ese sentido, por ejemplo, existen impactos como la generación de empleo cuyos receptores pueden ser personas (trabajadores); mientras que un impacto como la dinamización de la economía local beneficia a toda una comunidad. Asimismo, las proporciones establecidas no se corresponden con la lógica de la evaluación de impactos, dado que el efecto 'Total' debería aplicarse si se produce sobre la totalidad de receptores (y no como 'Amplio o extenso'); mientras que un escenario 'Crítico' (de sobrepasar el área de influencia) no podría producirse, ya que la manifestación del impacto delimita el área de influencia. En cuanto al criterios de 'Recuperabilidad/Potencialidad', no se cuenta con un sustento para verificar la pertinencia de los rangos asignados, según los periodos de tiempos que propone. Ocurre lo mismo con el criterio de 'Reversibilidad'. De otro lado, en la medida que los criterios utilizados para la evaluación de impactos sociales son los once (11) considerados en el marco metodológico propuesto, esto debe reflejarse en la Tabla 5.2.1-3.</p>	<p>b) Reformule los rangos establecidos para el criterio 'Extensión' delimitándose dentro del Área de Influencia del Proyecto y siendo consistentes con los impactos sociales identificados. La categoría más alta 'Crítico', debe involucrar la totalidad del Área de Influencia.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, subsección 5.2.1 Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales	002915-002917
		<p>c) Sustente técnicamente los periodos de tiempo asignados a los criterios de 'Recuperabilidad/Potencialidad' y 'Reversibilidad'. Estos deberán estar en función de los impactos socioambientales.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, subsección 5.2.1 Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales	002915-002917
		<p>d) Incluya todos los criterios de evaluación del componente social en la Tabla Criterios de Calificación de Impactos Sociales.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, subsección 5.2.1 Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales	002915-002917
70	<p>En el ítem 5.3.1 Identificación de las actividades o fuentes de impacto, el Titular:</p> <p>a) Respecto a las Actividades Propuestas para la Etapa de Operación, indica que el Tajo Chaquicocha – Etapa 3, continuará con el Desaguado, y hará uso del sistema de desaguado existente que se complementara con dos pozos de bombeo adicionales, el agua colectada será entregada al sistema integral del manejo de agua; sin embargo, en el ítem 2.11.2.2.1 (descripción de proyecto) Tajo Chaquicocha, infraestructura hidráulica, indica que el desaguado (depresión de la napa freática) del tajo en mención se encuentra aprobado y no presentara cambios; así también, en el mismo ítem el titular indica que la modificación de la presente MEIA mantendrá la cota mínima aprobada de 3590 msnm. Así también, en el ítem 5.4.1.6 Impactos subterráneos se indica que 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, indicando que el tajo en mención no producirá cambios adicionales al nivel freático del impacto ya aprobado; en ese sentido se revisó el anexo F.5 Estudio hidrológico simulación predictiva (en el modelo matemático), en donde no se menciona la adición de los dos pozos de bombeo, por lo cual sería necesario que el Titular presente la simulación predictiva tomando en cuenta los pozos en mención y evalúe los impactos.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Justifique la contradicción, así mismo defina si complementara el desaguado con dos pozos de bombeo, así también, sustente técnicamente la no afectación del agua subterránea (por ejemplo, mediante la simulación predictiva tomando en cuenta los pozos en mención), y evalúe los impactos, así como las medidas de manejo. Además, describa la ubicación geográfica de los pozos y el caudal de los mismos, como detalles de su diseño.</p>	Aclaración	-
	<p>b) En este ítem donde debería ir la identificación de actividades o fuentes de impacto, se revisó las actividades del componente minero Pila de lixiviación Carachugo – Etapa 14A, en donde no se identificó ninguna actividad que represente un impacto; sin embargo, en el ítem 2.12.2.6 (descripción de proyecto), se indica que este subdrenaje del Pad Carachugo 14A, tiene como objetivo interceptar flujos de agua subterránea, y que el agua captada sería enviada al pad nuevamente y/o plantas de tratamiento de agua (EWTP), de acuerdo con los requerimientos del Titular, la decisión de descarga hacia otras pozas, plantas o hacia el medio ambiente será realizada en función al monitoreo de agua que será realizado por el Titular. En ese sentido, el sistema de subdrenaje interceptará flujos de agua subterránea y que dependiendo de su monitoreo será su descarga, con lo cual estarían indicando que su calidad puede variar.</p>	<p>b) Evalúe el impacto hacia las aguas subterráneas con respecto al sistema de subdrenaje de la Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A, como las medidas de manejo, así también, precisé a que planta de tratamiento será llevada el flujo de este subdrenaje, e indicar si la misma tendrá la capacidad necesaria para tratar los flujos en mención.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.3.1 Identificación de las actividades o fuentes de impacto Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.5.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Figura 2.11.2.2-35, Sistema de Subdrenaje de la Pila Lixiviación Carachugo Etapa 14A - Vista en Planta, y Figura 2.11.2.2-36, Sistema de Subdrenaje de la Pila Lixiviación Carachugo Etapa 14A - Vista en Sección y Detalles	002917-002920 002921-002922 003118-003120 000989 000990 000991
71	<p>En el ítem 5.3.2 Identificación de factores ambientales potencialmente afectados, el Titular ha indicado que no afectará ningún ecosistema frágil; sin embargo, la composición florística de las unidades vegetales de "humedales" y "pajonales altoandinos" presentes en el área de estudio, el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM 2019) y la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), respaldan la identificación de "Páramos" y "Jalcas" en el área de estudio, que son considerados ecosistemas frágiles, según el artículo 99 de la Ley N° 28611.</p> <p>Estos ecosistemas podrían verse afectados por el desbroce en áreas nuevas de pajonal tipo jalca, por actividades, en los componentes Chaquicocha Subterráneo y Depósito de Desmonte Mirador, cercanas a humedales tipo páramo, y debido a los cambios en los caudales de agua superficial y cambios en el almacenamiento de agua subterránea; por cual, debieran ser agregados a los factores ambientales potencialmente afectados.</p> <p>Asimismo, en la Tabla 5.3.2-1 ha indicado la afectación a la calidad del agua superficial y a las comunidades de flora y fauna acuática, factores que en conjunto forman parte de los ecosistemas acuáticos de las lagunas altoandinas identificadas en el área del proyecto; lagunas que también son consideradas ecosistemas frágiles.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Incluya los Ecosistemas Frágiles como factor ambiental potencialmente afectado, considerando el desbroce en áreas nuevas de pajonal tipo jalca, actividades (en los componentes Chaquicocha Subterráneo y Depósito de Desmonte Mirador) cercanas a humedales tipo páramo, cambios en el caudal de agua superficial y en el almacenamiento de aguas subterráneas que alimentan los páramos y la afectación a la calidad del agua y fauna y flora acuática de las lagunas altoandinas.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.3.2 Identificación de factores ambientales potencialmente afectado Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Tabla 5.4.2-1, Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenido Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.1.1 Diversidad de Ecosistemas, Figura 3.3.1-2, Ecosistemas en el Área de Estudio	002931-002932 003022 001869-001870 002812

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
		b) Plantee medidas de manejo para los ecosistemas frágiles a verse impactados por las actividades del proyecto.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuesta, ítem Medidas de Prevención para Ecosistemas Frágiles Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre, ítem Estaciones de Monitoreo	003141-003142 003194-003196
72	En el ítem 5.3.2 Identificación factores ambientales potencialmente afectados, el Titular indica: a) Que de acuerdo con los resultados obtenidos en el modelo hidrogeológico numérico (WSP, 2019) no se ha previsto descensos de los niveles piezométricos por las actividades propuestas en la II MEIA Yanacocha, por tanto, no se afectaría ninguna zona del ecosistema frágil. Sin embargo, al revisar el modelo matemático hidrogeológico no se ha incluido a las lagunas y humedales en estos. Así también, en el mismo ítem se indica que: “el humedal ubicado en la parte alta de la Qda. Encajón (cerca del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3), el humedal (1) asociado a la Qda. La Saccha, y el humedal (2) asociado a la Qda. La Saccha (cerca a las instalaciones superficiales de Chaquicocha Subterráneo), se ubican sobre los materiales impermeables correspondientes a la unidad hidrogeológica argílica, lo que favorece que la génesis del humedal se deba a la acumulación de escorrentía superficial en un área deprimida topográficamente respecto al entorno inmediato y cuya permanencia a lo largo del año se ve favorecida por la baja permeabilidad de la unidad hidrogeológica subyacente .”. Sin embargo, al superponer las lagunas (líneas punteadas negras) y humedales (de color magenta) con la Figura 4.16 Distribución de la permeabilidad en la capa 1 del Anexo F5 (ver figura), se observa permeabilidades desde 0,004 hasta 12 m/d, en unidades litológicas roca regional, sedimentos fluvio-glaciales San José, Alteración superficial de sílice y Sílice Yanacocha Sur; lo cual difiere de lo indicado en el párrafo entre comillas: por lo que habría más unidades hidrogeológicas con otras permeabilidades no impermeables.	Se requiere que el Titular: a) Incluya a las lagunas y ecosistemas frágiles al modelo numérico hidrogeológico, de tal forma que se evalúe adecuadamente los posibles impactos a estos ecosistemas (lagunas y humedales), así como las medidas de manejo. Tomando en cuenta las observaciones sobre las permeabilidades.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, ítem Ecosistemas Frágiles Cercanos a los Componentes de la II MEIA, Figura 3.3.4-2 Distribución de la Permeabilidad en la Capa 1 - Áreas de Humedales y Tabla 3.3.4-3, Descripción de los Piezómetros Cercanos a los Ecosistemas Frágiles del Área de Estudio	002155-002157
	b) Indica que donde se ubica el humedal de la parte alta de la Qda. Encajón, el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad aproximadamente a 73 m. De igual forma, en el sector donde se ubica el parche de humedal 1, el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad cercana a 200 m; mientras que, en el sector donde está localizado el humedal 2, el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad mayor de 87 m. Esto permite concluir que el origen de ambos humedales (1 y 2) no está relacionado con el nivel piezométrico y que no existe ningún aporte hídrico subterráneo a estos ambientes. Sin embargo, no se precisa la ubicación geográfica y código de los piezómetros mencionados, así tampoco la distancia de estos hacia los ecosistemas frágiles.	b) Precise la ubicación geográfica y código de los piezómetros mencionados y logueo litológico del piezómetro, así también, la distancia de estos hacia los ecosistemas frágiles, y la medición de los niveles en diferentes épocas.	Sección 3.3 Descripción de Medio Biológico, Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, ítem Ecosistemas Frágiles Cercanos a los Componentes de la II MEIA, Tabla 3.3.4-3, Descripción de los Piezómetros Cercanos a los Ecosistemas Frágiles del Área de Estudio	002155-002157
73	En el ítem 5.3.2 Identificación factores ambientales potencialmente afectados, el Titular considera para el Medio Social los siguientes factores: Económico (Empleo e Inversión social), Educación, Saneamiento, Infraestructura, Expectativas y Percepciones. Al respecto, señala que los factores del medio social han sufrido ajustes en su ponderación para evidenciar la inversión social en el AISD. Así, una comparación entre la Tabla 5.3.2-1 'Componente y Factores Ambientales Potencialmente Afectados' en la II MEIA Yanacocha y su homóloga y homónima tabla en la I MEIA, muestra las siguientes variaciones de ponderación por factores: Empleo, de 17 en I MEIA a 16 en II MEIA; Inversión social, de 15 a 22; Educación, 12 a 10; Saneamiento, de 10 a 12; Infraestructura, de 12 a 10; Expectativas, mantiene su ponderación en 12; y Percepciones, se reduce de 16 a 14. El factor “Calidad de vida y desarrollo humano” no ha sido incluido en la II MEIA y el Titular no brinda una explicación sobre este aspecto. Es importante que estas diferencias entre la I MEIA y la II MEIA sean sustentadas, a fin de esclarecer a qué obedecen y de qué manera afectarán la evaluación de los impactos del estudio en evaluación.	Se requiere que el Titular justifique las variaciones de ponderación por cada uno de los factores del medio social y la eliminación del factor 'Calidad de vida y desarrollo humano' respecto de la I MEIA en el capítulo metodológico del estudio.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.3.2 Identificación factores ambientales potencialmente afectados Tabla 5.3.3-2 Matriz de interacciones para identificación de impactos sociales Tabla 5.4-2 Matriz consolidada de evaluación de impactos sociales	002951 002955
74	En el ítem 5.3.2.3 Medio Social, el Titular presenta información de línea base relacionada con la evaluación de impactos. Considera información sobre práctica de actividades económicas, morbilidad, analfabetismo, forma de abastecimiento de agua para consumo, expectativas y percepciones de la II MEIA. En la medida que los datos incluidos tienen como base el estudio cuantitativo, y que éste precisa implementar lo requerido por la Observación 68, la información de línea base relacionada con cada impacto precisa actualizarse.	Se requiere que el Titular incluya en el sustento de la evaluación de impactos información de línea base social actualizada, que haya incorporado lo requerido en la Observación 68, y que, además, se relacione con cada uno de los impactos que serán abordados en la evaluación para el componente social.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.3.2.3 Medio Social	
75	En el ítem 5.3.3 Identificación de los impactos ambientales, el Titular ha identificado impactos como alteración de la calidad superficial y cambio en el caudal de agua superficial (AF-3), este último en la etapa de operación, debido al tratamiento y descarga de agua de contacto y no contacto (SIMA). Sin embargo, en el ítem 5.7 Valoración de impactos ambientales, no se ha considerado el impacto de cambio en el caudal de agua superficial (AF-3)	Se requiere que el Titular justifique la no valoración de los impactos por cambio en el caudal de agua superficial debido al tratamiento y descarga de agua de contacto y no contacto (SIMA) – etapa de operación; caso contrario, valore este impacto e indique las medidas de manejo.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.3.3 Identificación de los impactos ambientales Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.1.5 Impactos sobre los recursos hídricos superficiales, Impacto AF-3 Cambio en el caudal de agua superficial	

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
76	<p>En el ítem 5.3.3 Identificación de los impactos ambientales, el Titular presenta la Tabla 5.3.3-2, “Matriz de Interacciones para Identificación de Impactos Sociales”, el Titular presenta interacciones que, indica, fueron formuladas sobre el análisis del desarrollo global del proyecto (incluyendo actividades administrativas y operativas). Sobre esa base, propone diez impactos para la II MEIA Yanacocha. La evaluación hecha de la propuesta del Titular agrupa a los impactos consignados en el estudio en tres tipos: (i) vinculados con la economía (SOC-1 y SOC-2), (ii) asociados con expectativas y percepciones por la ejecución del proyecto (SOC-8, SOC-9 y SOC-10), y (iii) orientados a la continuidad del Plan de Gestión Social (SOC-3, SOC-4, SOC-5 y SOC-6).</p> <p>El último grupo comprende: “Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas”, “Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo”, “Mejora del Proyecto de Represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego” y “Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua”. Sin embargo, el Titular debe tener en cuenta que, de acuerdo con la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, aprobada por la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM no corresponde identificar como impacto de un proyecto a aquellos cambios que el Estado en alguno de sus niveles de gobierno debería llevar a cabo, como es el caso de la inversión en educación, infraestructura y gestión de capacidades.</p> <p>Asimismo, de acuerdo con el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, en su Artículo 34, toda referencia al impacto ambiental en el marco del SEIA comprende los impactos sociales que estuvieran relacionados, respecto de los cuales se deben considerar las medidas necesarias de acuerdo a cada proyecto de inversión, de modo que se asegure una gestión social adecuada, la transparencia de los procesos, la prevención de conflictos, así como la prevención, control, mitigación y eventual compensación e indemnización por los impactos sociales que se pudieran generar.</p> <p>Por lo tanto, los referidos impactos no deben ser incluidos en la propuesta de la II MEIA Yanacocha.</p>	<p>Se requiere que el Titular retire del estudio la identificación y evaluación de los impactos: ‘SOC-3: Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas’, ‘SOC-4: Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo’, ‘SOC-5: Mejora el Proyecto de Represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego’, y ‘SOC-6: Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua’.</p>	Aclaración	-
77	<p>En el ítem 5.4 Valoración de Impactos Ambientales, el Titular:</p> <p>a) Presenta en la Tabla 5.4-1 y la Tabla 5.4-2 la matriz consolidada de evaluación de impactos ambientales y sociales para las etapas de construcción, operación y cierre; mientras que en el ítem 5.5 “Jerarquización de los Factores Ambientales Impactados”, presenta la Tabla 5.5-1 y la Tabla 5.5-2 con la jerarquización de factores ambientales y sociales, en las cuales se presentan las unidades de importancia (UIP), el nivel de importancia(I) y el valor de importancia (I Final).</p> <p>Asimismo, el Titular precisa que la metodología para ponderar los distintos factores se basó en la consulta a un panel de expertos aplicando el método de ordenación por rangos presentada en el Apéndice V “Metodología para la ponderación de factores ambientales”; sin embargo, ni en el capítulo, ni en este anexo se precisa la descripción a detalle de la metodología empleada (paso a paso) y cómo fueron calculados los valores asignados a los componentes socioambientales potencialmente impactados, considerando que la metodología propuesta en la “Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental” de Conesa Fernández Vitora (2010) establece que para realizar esta ponderación se requiere contar con un panel de expertos extraídos de los grupos sociales de interés afectados, el peso de los factores emplea un intervalo de unidades en el rango de 0-1000, el cálculo de la magnitud del impacto, el valor del impacto, etc.</p> <p>Además, el mismo manual señala que la asignación de pesos podrá variar, pero se efectuará de acuerdo al cálculo del modelo desarrollado en la citada guía, por lo que se debe tener en cuenta el acápite b) del artículo 42° del Decreto Supremo N°040-2014-EM, que señala lo siguiente: “En la evaluación de los posibles impactos, se utilizarán metodologías reconocidas (...) la metodología empleada debe permitir a la autoridad y a los interesados, tener un entendimiento claro de la incidencia del proyecto minero sobre su entorno, considerando los aspectos físicos, químicos, biológicos y socioeconómicos que involucra”.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Detalle en el Anexo V “Metodología para la ponderación de factores ambientales” y en el Capítulo 5 “Caracterización de los Impactos Ambientales del Proyecto” lo siguiente:</p> <p>La metodología/procedimiento empleado (paso a paso) para el cálculo del valor de la importancia final; las mismas que deberán guardar relación con la metodología empleada de acuerdo con la “Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental” de Conesa Fernández Vitora (2010). Es decir, que se deberá incluir el sustento de los valores y cálculos de todos los parámetros que se requieren para determinar el impacto ambiental total del proyecto (UIP, magnitud del impacto, valor del impacto por componente, entre otros).</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.2.1 Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales Anexo V Metodología para la ponderación de factores ambientales	019790-019793
	<p>b) Presenta la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales, según los impactos identificados en cada actividad que fueron descritos en la Tabla 5.3.1-1 Actividades o Fuentes de Impacto y la Tabla 5.3.3-1 Matriz de Interacciones para la Identificación de Impactos Ambientales, las cuales consideran las tres etapas (construcción, operación y cierre). Sin embargo, la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales, no incluye la valoración de los impactos para la etapa de cierre.</p>	<p>b) Corrija he incluya en la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales, la valoración de los impactos para la etapa de cierre, de acuerdo a la identificación de impactos y las actividades descritas en las tablas 5.3.1-1 y 5.3.3-1, las cuales deben de guardar una coherencia lógica de información.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales	002949-002950
78	<p>En el ítem 5.4.1 Valoración de los Impactos en el Medio Físico, el Titular describe los impactos identificados para cada componente ambiental.</p> <p>Sin embargo, explica de manera muy resumida la calificación otorgada sólo de algunos atributos. El Titular, no sustenta ni justifica los valores asignados a cada uno de los atributos o características del impacto, de acuerdo a la metodología de Conesa. Para el desarrollo de la valoración de impactos, se debe precisar los rangos que se le asignan a cada criterio o atributo, para recibir una determinada calificación, estos rangos, deberán de estar basados en los resultados y análisis de los diferentes ECA, LMP, superficie a disturbar, cantidad de áreas ocupadas, áreas perdidas, porcentaje de afectación de los componentes ambientales, entre otros; por ello, el Titular debe tener en cuenta que la valoración de impactos se debe realizar en el escenario más crítico de afectación (literal d. de los TdR Resolución Ministerial 116-2015-MEM). Es importante indicar que, la “Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA” aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, precisa que, para la valoración de cada impacto ambiental, se debe sustentar o justificar la asignación del valor cuantitativo asignado.</p> <p>Asimismo, en el Apéndice T Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales del Proyecto, no se ha valorado todas las actividades identificadas para la etapa de Construcción; de manera similar, la etapa de Operación no cuenta con la valoración de todas las actividades.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) En el ítem 5.4.1 Valoración de los Impactos en el Medio Físico, desarrolle, justifique y sustente detalladamente, el valor cuantitativo otorgado a cada atributo o característica del Impacto, identificado para cada componente ambiental, en cada una de las tres (03) etapas del proyecto (construcción, operación y cierre).</p> <p>b) Presente una tabla/cuadro de correspondencia para los criterios de “intensidad” y “extensión” principalmente, precisando los rangos que se le asignan a cada criterio o atributo, para recibir una determinada calificación, estos rangos, deberán de estar basados en los resultados y análisis de los diferentes ECA, LMP, superficie a disturbar, cantidad de áreas ocupadas, áreas perdidas, porcentaje de afectación de los componentes ambientales, entre otros; los mismos que deben aplicarse de manera coherente durante el proceso de valoración de los impactos.</p> <p>c) En el Apéndice T Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales del Proyecto, corregir y completar la valoración de todas las actividades identificadas tanto para la etapa de Construcción, Operación y Cierre. Revisar el capítulo 5 Caracterización de Impactos y corregir el ítem 5.3.1 Identificación de las Actividades o Fuentes de Impacto, cuya Tabla 5.3.1-1 Actividades o Fuentes de Impacto, debe de ser congruente con las actividades descritas en la Tabla 5.3.3-1 Matriz de Interacciones para la Identificación de Impactos Ambientales, la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales y el Apéndice T.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.1 Valoración de los Impactos en el Medio Físico	002956-003016
			Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.2.1 Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales	002908-002913
			Aclaración	-
79	<p>En el ítem 5.4.1.1 Impactos en el Relieve y Paisaje, para la descripción del impacto sobre la Alteración del Relieve Local (TP-1), el Titular indica que se prevé impactos sólo en la etapa de construcción y operación producto de las actividades a desarrollarse en las pozas del SIMA y voladura del Tajo Chaquicocha Etapa 3, cuyos trabajos son diferentes y desarrollados en zonas distintas.</p> <p>Sin embargo, desarrolla y analiza el impacto de manera conjunta para ambas etapas (construcción y operación), indicando que se prevé impactos moderados con una significancia de -28.</p> <p>Asimismo, el Titular indica que no se ha previsto la ocurrencia del impacto Alteración del Relieve Local (TP-1) en la etapa de Cierre. Por lo que se entendería que no se consideran actividades de cierre para los componentes propuestos (áreas nuevas a ser impactadas, modificando su relieve); es decir, el impacto identificado para la etapa de operación continuará luego del cese de actividades; si el Titular considera esto, deberá de indicar que la significancia del impacto de la etapa operativa será igual para la etapa de cierre. De acuerdo a la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA, aprobado por Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, la evaluación de un impacto debe cubrir las etapas de construcción, operación y cierre, ya que el desarrollo de sus actividades es susceptible de generar impactos; la etapa de cierre establece medidas para mitigar los impactos, los cuales pueden generar impactos negativos, por lo que también requieren ser analizados.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Analice y desarrolle el impacto de Alteración del Relieve Local (TP-1), diferenciando las etapas de construcción, operación y cierre, ya que cada componente propuesto, tiene actividades y características diferentes que se desarrollarán en tiempos y lugares distintos.</p> <p>b) Incluya el análisis y valoración del impacto de Alteración del Relieve Local (TP-1) para la etapa de cierre, puesto que se plantea modificar áreas nuevas, las cuales no fueron evaluados en IGA anteriores. Asimismo, actualizar el ítem 5.3.1 Identificación de las Actividades o Fuentes de Impacto, incluyendo las actividades para la etapa de cierre y corregir la Tabla 5.3.3-1 Matriz de Interacciones para la Identificación de Impactos Ambientales y la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.1.1 Impactos en el Relieve y Paisaje	002957-002964

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
80	<p>En el ítem 5.4.1.2 Impactos en la Calidad del Aire, el Titular describe el impacto: Variación de las Concentraciones de Material Particulado y Gases Contaminantes (CA-1) en las tres etapas (construcción, operación y cierre), analizando los resultados obtenidos del modelamiento de dispersión de partículas y gases, cuyos aportes han sido contrastados y sumados con los valores base del monitoreo realizado en setiembre de 2017 como parte de la I MEIA, desarrollado con la finalidad de cubrir áreas con potenciales receptores específicos colindantes a la unidad minera. Sin embargo, en la Observación 77, relacionado con el componente social, se precisa que no ha incluido análisis espacial de los potenciales receptores cercanos como viviendas, población dispersa (por ejemplo, en el lugar denominado la Sacsha), zonas de actividades agropecuarias, infraestructura de uso colectivo, entre otros. Por ello, las gráficas modeladas deberán incluir las ubicaciones de todos los receptores dispersos cercanos a la UM Yanacocha.</p> <p>Asimismo, los escenarios de evaluación para el modelamiento de aire propuestos en la II MEIA Yanacocha consideran las mismas fechas de los escenarios de construcción y operación (2021 y 2031) aprobadas para la I MEIA Yanacocha mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACEPE/ DEAR.</p> <p>Sin embargo, se ha identificado que los modelamientos realizados para la II MEIA no incluyen todas las actividades y fuentes de emisiones aprobadas y modeladas en la I MEIA. Considerando que la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA, aprobada por Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, indica que, para la evaluación de impactos se debe realizar bajo un escenario conservador en el que todos los componentes operan simultáneamente, tanto los ya implementados como los nuevos proyectados, así como los cambios sugeridos. En ese sentido, se esperaría que todas las actividades y fuentes descritas, deberían de ser consideradas para el modelamiento actual.</p> <p>Además, en el Modelo de Calidad de Aire (Apéndice U.1), las Gráficas de las Concentraciones de los parámetros para ambos escenarios (2021 y 2031) no se visualizan correctamente al no encontrarse en una escala adecuada, la cual no permite diferenciar las isolíneas de concentración y sus valores. Por otro lado, no se incluye la Figura 6-1 Fuentes de Emisión – Construcción y Operación actual (Año 2021) y la Figura 6-2 Fuentes de Emisión – Etapa de Operación (Año 2031).</p>	<p>Se requiere que el Titular actualice y modifique el Modelo de Calidad de Aire (Apéndice U.1), considerando lo siguiente:</p> <p>a) Indicar en todas las gráficas o planos, los receptores sensibles (viviendas dispersas, centro de reuniones, entre otros) más cercanos al área de la UM Yanacocha, tomando como referencia lo precisado en la Observación 77.</p>	Apéndice U.1 Modelo de Calidad de Aire	019545-019595
		<p>b) Con la información del literal a), el Titular deberá de indicar el valor de las concentraciones proyectadas sobre los receptores dispersos cercanos identificados, para ambos escenarios.</p>	Apéndice U.1 Modelo de Calidad de Aire	
		<p>c) Para las estimaciones de ambos escenarios (2021 y 2031), además de las actividades actuales de la UM Yanacocha, se deberá de incluir la totalidad de fuentes de emisiones y actividades que fueron modeladas en la I MEIA. Con ello, actualizar el modelamiento para la calidad de aire.</p>	Apéndice U.1 Modelo de Calidad de Aire	
		<p>d) Precisar cuáles son las medidas de manejo de diseño que se estaría considerando para los modelamientos.</p>	Apéndice U.1 Modelo de Calidad de Aire	
		<p>e) Presentar las gráficas de las diferentes concentraciones modeladas para los 2 escenarios (construcción y operación actual 2021 y operación 2031) a una escala adecuada, en donde se diferencien las isopleas de las concentraciones modeladas, de tal manera que permita identificar los alcances del impacto a la calidad del aire y su área de influencia.</p>	Apéndice U.1 Modelo de Calidad de Aire	
		<p>f) Con la información y análisis requerido, actualizar el capítulo 5 Caracterización de Impactos.</p>	Apéndice U.1 Modelo de Calidad de Aire	
81	<p>En el ítem 5.4.1.3 Impactos en los niveles de ruido y en el Apéndice U.2 Modelo de Ruido y Vibraciones, el Titular presenta el análisis de la variación de los niveles de ruido ambiental y el modelamiento del ruido para la II MEIA Yanacocha. En el ítem 5.4.1.3 se indica que el modelamiento de dispersión de partículas y gases fue obtenido para los 2 escenarios planteados, correspondientes a los años 2021 y 2031, pero se ha visto que el escenario 2 (2031) refleja una notoria disminución de actividades, por ello se ha considerado solo el escenario 1 (2021) para la realización del modelo de ruido.</p> <p>Sin embargo, considerando que la evaluación y valoración de impactos se debe realizar en todas las etapas del proyecto y para ello, los modelamientos son información importante para analizar y determinar los niveles del impacto, es necesario que se realice el modelamiento de ruido ambiental para ambos escenarios (2021 y 2031), al igual que el modelamiento de aire. Además, según lo mencionado y sustentando en la observación 86, se ha identificado que los escenarios de evaluación propuestos en la II MEIA Yanacocha, considera las mismas fechas de los escenarios de construcción y operación (2021 y 2031) aprobadas para la I MEIA Yanacocha (2019), por lo tanto, se ha identificado que los modelamientos realizados para la II MEIA no incluyen todas las actividades y fuentes de ruidos aprobadas y modeladas en la I MEIA.</p>	<p>Se requiere que el Titular actualice el Apéndice U.2 Modelo de Ruido y Vibraciones, considerando lo siguiente:</p> <p>a) Para las estimaciones de ambos escenarios (2021 y 2031), además de las actividades actuales de la UM Yanacocha, se deberá de incluir la totalidad de fuentes de emisiones y actividades que fueron modeladas en la I MEIA. Los modelamientos en el escenario más crítico deben desarrollarse incluyendo fuentes fijas y móviles a la vez.</p>	Apéndice U.2 Modelo de Ruido y Vibraciones	019655-019714
		<p>b) Precisar los aportes de ruido de cada actividad, para ambos escenarios, las cuales deberán de ser sumados con los resultados de los monitoreos de ruido (setiembre 2017), con ello, analizar las afectaciones sobre los receptores sensibles (centros poblados, viviendas dispersas, entre otros) y compararlo con el respectivo ECA ruido.</p>	Apéndice U.2 Modelo de Ruido y Vibraciones	
		<p>c) Precisar cuáles son las medidas de manejo de diseño que se estaría considerando para los modelamientos de ruido.</p>	Apéndice U.2 Modelo de Ruido y Vibraciones	
		<p>d) Presentar los Mapas de propagación sonora (para los 2 escenarios 2021 y 2031) a una escala adecuada, en donde se diferencien las isolíneas con los niveles de ruido, de tal manera que permita identificar los alcances del impacto del ruido ambiental y su área de influencia. En todos los mapas de propagación para ambos escenarios, ubicar los receptores sensibles más cercanos a la UM Yanacocha, indicar el nivel de ruido, comparar los resultados proyectados con el respectivo ECA.</p> <p>Nota: Con la información y análisis requerido, actualizar el capítulo 5 Caracterización de Impactos.</p>	Apéndice U.2 Modelo de Ruido y Vibraciones	
82	<p>En el ítem 5.4.1.5 Impactos sobre los recursos hídricos, el Titular:</p> <p>a) Respecto del impacto AF-3 (cambio en el caudal de agua superficial), indica que se desestima la ocurrencia de este impacto en esta MEIA; puesto que, se desarrolló estudios para la evaluación correspondientes de estos impactos, y son balance de agua- Anexo B14, modelamiento hidrogeológico Anexo F.5; con la finalidad de evaluar el cambio en el caudal de agua superficial en las áreas "Disturbadas" y "No Disturbadas", a efectos de evaluar los cambios en los flujos base de los cursos de agua del área de influencia de la UM Yanacocha en términos de aporte subterráneo.</p> <p>Sin embargo, al hacer la revisión del anexo B.14, ítem 3.3.4 Para los puntos de descarga DCP's y puntos de control CP's, en la tabla 3-19 Puntos de descarga y volumen de descarga anual autorizada - Caso con proyecto, se observa que la quebrada Ocucho Machay (aportante de la microcuenca Azufre) presentará un flujo mínimo para mitigación al flujo base; en ese sentido, se entiende que la mencionada quebrada se verá impactada, puesto que, con el caso sin proyecto, la Quebrada Ocucho Machay no presentaba un flujo mínimo para mitigación al flujo base como se puede observar en la Tabla 3-12 del Anexo B.14.</p> <p>De lo indicado en el ítem 5.4.1.5, también, se revisó el ítem 3.6 de la Línea Base, es así que, en la evaluación de impactos en los caudales producidos en las microcuencas no disturbadas, se indica que la implementación del MEIA no producirá una reducción en el área no disturbada, y por lo tanto no producen una disminución del caudal, relacionado a las microcuencas Quebrada Honda, Río Azufre, La Saccha, San José, Río Grande, Río Shoclla, Río Chachacoma, Quebrada SN1, Intercuenca SN2. Así también, el Titular indica que generalmente la implementación de nuevos componentes ocasiona una reducción del área de contribución de las microcuencas, y por lo tanto se produce una reducción del caudal producido por el área no disturbada de las microcuencas.</p> <p>Es así que, de la revisión de los componentes aprobados versus los componentes proyectados para esta II MEIA Yanacocha, se observa áreas sin disturbar (ver siguientes figuras, áreas sin disturbar de color naranja, rosado y rojo), en las cuales se emplazaran la modificación de los siguientes componentes mineros: el Tajo Chaquicocha – etapa 3, Pila de Lixiviación Carachugo –etapa14A, Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador relacionados a la Microcuenca Río Azufre, Quebrada Honda, Río Grande y Shoclla: en ese sentido, la presente MEIA presentará nuevas áreas disturbadas.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Identifique y valore el impacto hacia la quebrada Ocucho Machay (aportante de la microcuenca Azufre), relacionado al impacto cambio en el caudal de agua superficial (AF-3), y las medidas de manejo.</p> <p>Asimismo, determine las nuevas áreas disturbadas y evalúe los impactos relacionados a una disminución de caudal en las microcuencas en mención; y de ser necesario replantee la estimación.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.1.5 Impactos sobre los recursos hídricos superficiales, Impacto AF-3 Cambio en el caudal de agua superficial	003004-003005
	<p>b) Indica que luego de efectuar el análisis de las actividades e identificación de potenciales interacciones con los aspectos ambientales evaluados, se ha descartado la ocurrencia de impactos asociados a la pérdida o afectación de la red de drenaje, debido a que ninguno de los componentes motivo de la II MEIA se ubica sobre cauces naturales de los cursos de agua; sin embargo, en la siguiente figura se puede observar que la cabecera de la red de drenaje (quebrada S/N) se encuentra interceptada por el Tajo Chaquicocha, la cual es aportante de la quebrada Ocucho Machay.</p>	<p>b) Se requiere que el Titular analice la ocurrencia de impactos asociados a la pérdida o afectación de la red de drenaje asociado al componente minero tajo Chaquicocha etapa 3, así también indique las medidas de manejo.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.1.5 Impactos sobre los recursos hídricos superficiales, Impacto AF-2 Alteración del área de drenaje	002997-003005
83	<p>En el ítem 5.4.1.5 Impactos sobre los recursos hídricos, en Cambio en el caudal de las áreas "Disturbadas", en referencia a la tabla 5.4.1.11 se indica que los consumos de agua asociados a la operación de los componentes han sido actualizados (relaves mezclados) y son relativamente mayores (en algunos años) a los consumos del Caso Sin Proyecto. Sin embargo, no se justifica la reducción de agua para algunos años para controles ambientales, tampoco, se precisa una justificación para la reducción de demanda de agua para construcción, a solo el año 2031, cuando el caso sin proyecto era hasta el 2037.</p>	<p>Se requiere que el Titular justifique la reducción de años en la demanda de agua para construcción, y la reducción de demanda de agua en algunos años para controles ambientales.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.1.5 Impactos sobre los recursos hídricos superficiales	002998-003000

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
84	<p>En el ítem 5.4.1.7 Impactos sobre el suelo, el Titular identifica y evalúa los impactos de Pérdida de Suelos (SU-1), Degradación de Suelos por Erosión (SU-2) y Alteración de la Capacidad de Uso Mayor (SU-3), describiendo estos impactos sólo para la etapa de construcción, se indica que, no se ha previsto la ocurrencia de estos impactos en las etapas de operación y cierre. Sin embargo, en la descripción de la etapa constructiva se dice que se efectuarán actividades de cierre.</p> <p>De esto, se entendería que no se ha previsto actividades de cierre de las áreas nuevas a ser ocupadas, modificadas e impactadas por las actividades constructivas de los componentes propuestos. Considerando que la significancia del impacto sobre los suelos (construcción) es valorado como "moderado", el impacto de esta etapa se mantendrá luego del cese de actividades; si el Titular considera esto, deberá de indicar que la significancia de la etapa constructiva se mantiene o será igual en la etapa de cierre.</p> <p>De acuerdo a la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA, aprobado por Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM, la evaluación de un impacto debe cubrir las etapas de construcción, operación y cierre, ya que el desarrollo de sus actividades es susceptible de generar impactos; la etapa de cierre establece medidas para mitigar los impactos, los cuales pueden generar impactos negativos, por lo que también requieren ser analizados.</p> <p>Asimismo, de acuerdo al análisis realizado en las observaciones 54 y 91, tomando como referencia lo observado durante la visita técnica realizada al área de estudio (INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR), la revisión de la imagen satelital presentada y las imágenes del Google Earth (abril, 2019), se evidencia que existen áreas con diferentes tipos de cobertura (por tanto, también tipos de suelo, uso actual y uso mayor) y una superficie mayor a lo indicado (52.45 ha), que no fueron identificados o contabilizados como superficie a disturbar o ser ocupados por los componentes propuestos en la II MEIA Yanacocha, por lo que, la información presentada no se ajusta a la realidad y deberá ser revisada.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Incluya el análisis de la etapa de cierre para los tres (03) impactos identificados: Pérdida de Suelos (SU-1), Degradación de Suelos por Erosión (SU-2) y Alteración de la Capacidad de Uso Mayor (SU-3), puesto que se ocuparán y modificarán áreas nuevas, las cuales no fueron evaluadas en IGA previos, o en su defecto indicar y justificar que la valoración del impacto de la etapa de construcción se mantendrá luego de las actividades de cese de la UM Yanacocha.</p>	<p>Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.1.7 Impactos sobre el suelo, Impactos Pérdida de Suelos (SU-1), y Alteración de la Capacidad de Uso Mayor (SU-3)</p>	003008-003016
		<p>b) Actualice el ítem 5.3.1 Identificación de las Actividades o Fuentes de Impacto, incluyendo las actividades para la etapa de cierre y corregir la Tabla 5.3.3-1 Matriz de Interacciones para la Identificación de Impactos Ambientales y la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales. Revise, corrija y precise las hectáreas (ha), porcentaje (%) y superficie de suelos, capacidad de uso actual y uso mayor, que serán intervenidas como consecuencia de las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha, tomando como referencia el análisis realizado en las observaciones 54 y 91.</p>	<p>Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.3.1 Identificación de las Actividades o Fuentes de Impacto</p> <p>Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.1.7 Impactos sobre el suelo, Impactos Pérdida de Suelos (SU-1), y Alteración de la Capacidad de Uso Mayor (SU-3)</p>	
		<p>c) Actualice y corrija el capítulo 5 Caracterización de Impactos y el capítulo 3 Línea Base Ambiental, corrigiendo la información y verificando que los textos, tablas, gráficos y figuras (donde corresponda), sean coherentes en el expediente de la II MEIA Yanacocha.</p>	<p>Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.1.7 Impactos sobre el suelo, Impactos Pérdida de Suelos (SU-1), Degradación de Suelos por Erosión (SU-2) y Alteración de la Capacidad de Uso Mayor (SU-3)</p>	
85	<p>En el ítem 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre, el Titular presenta en la Tabla 5.4.2-1, las superficies de formaciones vegetales y/o hábitats a ser intervenidas por los componentes propuestos en la II MEIA Yanacocha, indicando que se estima ocupar un total de 52,45 ha de superficie; sin embargo, al contrastar esta información con la imagen satelital presentada, las imágenes del Google Earth (abril, 2019) y según lo observado durante la visita técnica realizada al área de estudio (INFORME N° 00192-2020-SENACE-PE/DEAR), se aprecia cobertura vegetal, áreas revegetadas y áreas intervenidas que abarcan un número mayor a las 52,45 ha estimadas para las zonas donde se emplazarán los componentes propuestos (por ejemplo: DDM Mirador, Planta de Procesos La Quinoa, Poza La Vieja, Poza Yajayri, Poza Churugana 3, Backfill Carachugo, entre otros), por lo que el Titular deberá realizar nuevamente la evaluación de impactos sobre este componente ambiental en base a la información actualizada que se presente en el Capítulo 3.3 "Descripción del Medio Biológico", precisando el total de hectáreas y las coberturas vegetales que serán intervenidas por cada componente materia de cambio de la II MEIA Yanacocha.</p> <p>Asimismo, el Titular precisa que la cobertura vegetal que se perderá corresponde en mayor proporción a cobertura antrópica (áreas revegetadas (21,89 ha) y plantaciones forestales (0,03 ha)), las cuales cubren un área total de 21,92 ha. Respecto a las áreas revegetadas, se precisa que fueron intervenidas por el Titular en proyectos previos y que fueron rehabilitadas y revegetadas como parte del cierre progresivo, sin embargo, dichas áreas sirven de hábitat para diversas especies, incluidas las de interés para la conservación, por lo que el Titular deberá considerarlas en el análisis de impactos sobre el componente ambiental flora terrestre.</p>	<p>Se requiere que el Titular realice nuevamente la evaluación de impactos sobre el componente ambiental flora terrestre del área del estudio (ET-1 "Pérdida de cobertura vegetal" y ET-2 "Pérdida de Hábitat para la Flora"), considerando la información actualizada que se presente en el Capítulo 3.3 "Descripción del Medio Biológico". Se deberán precisar las coberturas vegetales y las hectáreas (ha) que serán intervenidas para cada componente materia de cambio de la Segunda MEIA Yanacocha (DDM Mirador, Planta de Procesos La Quinoa, Poza La Vieja, Poza Yajayri, Poza Churugana 3, Backfill Carachugo, entre otros de corresponder) y realizar el análisis de impactos por la afectación a las especies de flora, así como a las especies de interés para la conservación ubicadas en dichas áreas. Asimismo, precise las medidas de manejo respectivas y para el caso de las áreas revegetadas, es importante que se precise el destino final y disposición y/o uso que se le dará al material vegetal proveniente de la actividad de desbroce como consecuencia de la implementación de los componentes materia de la II MEIA Yanacocha.</p> <p>Además, como la flora está íntimamente ligada a la fauna, todos los cambios solicitados deberán ser replicados también para el componente ambiental fauna terrestre (ET-3 "Pérdida de Hábitat para la Fauna"). La información que se presente deberá estar uniformizada y ser coherente en todo el expediente de la II MEIA Yanacocha, en texto, tablas, gráficos y figuras de corresponder.</p>	<p>Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Tabla 5.4.2-1, Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenido, Impacto Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1), Impacto Pérdida de Hábitat para la Flora (ET-2), Impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3)</p> <p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuesta, ítem Medidas de Minimización</p>	003019-003028
86	<p>En el ítem 5.4.2.1 "Impactos en Biota Terrestre, en las secciones Impacto ET-1: Pérdida de Cobertura Vegetal e Impacto ET-2: Pérdida de Hábitat para la Flora, el Titular:</p> <p>- En ET-1 y ET-2, ha reportado la intervención por actividades del proyecto en 52.45 ha, con un detalle de 19.54 ha de Áreas intervenidas (desprovistas de cobertura vegetal), 10.76 ha de roquedal (con escasa o baja cobertura vegetal), 21.92 de áreas revegetadas y plantaciones forestales y 0.23 ha de pajonal andino y matorral arbustivo (cobertura vegetal natural); sin embargo, el área total y las áreas del detalle, así como la denominación de las coberturas, no coinciden con aquellas indicadas en el ítem 2.11.1.2 "Desbroce y retiro de topsoil"; donde: no se han precisado áreas de matorral arbustivo, las áreas intervenidas suman 3.33, ha, las áreas revegetadas o reforestadas suman 21.92 ha y existe una denominación de "Terreno sin uso" (del cual no queda claro si tiene vegetación natural o revegetada o no tiene cobertura) que suma 7.03 ha.</p> <p>Por lo que, es necesario identificar plenamente las áreas a ser invertidas y que estas guarden relación en las diferentes secciones del documento.</p> <p>Por otro lado, las observaciones de Línea Base Biológica han mostrado que las formaciones vegetales y los ecosistemas requieren ser actualizadas, según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), el Mapa de Ecosistemas del Perú (MINAM 2019) y el estado</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Corrija las áreas a ser intervenidas por las actividades del proyecto en los impactos ET-1 y ET-2, en extensión y denominación, considerando las observaciones respecto a ecosistemas y coberturas vegetales en la caracterización de la Línea de base Biológica, donde se advierte la intervención de un número diferente de hectáreas de vegetación natural. Asimismo, deberá mantener una misma denominación para las diferentes coberturas vegetales a lo largo del documento.</p>	<p>Sección 2, Descripción del Proyecto, Subsección 2.11.1.2 Desbroce y retiro de topsoil</p> <p>Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre</p>	003017-003025
		<p>b) En ET-1, plantee medidas de manejo de las especies endémicas de flora afectadas por la pérdida de cobertura vegetal, considerando las prioridades de protección ambiental de la Ley N° 27446, la inclusión de estas especies en los protocolos de revegetación y la importancia de la especie silvestre de papa.</p>	<p>Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1)</p>	

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	<p>actual de la vegetación en componentes aprobados; por lo que se advierte un cambio en las áreas a ser intervenidas, tanto en dimensión como en denominación; en consecuencia, estos cambios deberán ser incorporadas en la identificación y calificación del impacto.</p> <p>- En ET-1, no ha considerado implementar un plan de manejo para las especies endémicas, que son características de las jalcas, Asciidiogyne sanchez-vegae, Acaulimalva alismatifolia y Solanum jalcae, ya que han sido ubicadas en otras estaciones dentro del área de estudio que no van a ser intervenidas. Al respecto, se advierte que: el Titular no ha sustentado técnicamente la ausencia de planes de manejo específicos para estas especies, siendo que las especies endémicas son prioritarias para la protección según el literal “g” del Criterio 5, Anexo V, reglamento de la Ley N° 27446: el Titular no ha considerado a estas especies en el Protocolo de Revegetación (Anexo W.2, WP-C-PR-004); y que la especie Solanum jalcae es una papa silvestre (según el Centro Internacional de la Papa), que se caracteriza por resistir muy bajas temperaturas*, por lo que considerada es un recurso genético importante para la mejora del cultivo de papas*.</p> <p>- En la Calificación del impacto ET-1 y ET-2, en la etapa de construcción, ha valorado: la Intensidad como baja (1) en base a las áreas actuales estimadas; sin embargo, se ha detectado que las áreas de cobertura natural, la cual incluye ecosistemas frágiles (ver observaciones respecto a unidades de vegetación y ecosistemas frágiles), por lo que la intensidad del impacto deberá ser analizada considerando las áreas actuales de las coberturas vegetales y ecosistemas frágiles presentes en área del proyecto; la Acumulación y Sinergia han sido valoradas como simples (1), sin embargo, el Titular ha considerado áreas intervenidas y revegetadas (de otros IGAs), por lo que deberá precisar la acumulación y la sinergia con los componentes ya aprobados; y la Recuperabilidad ha sido valorada como a corto plazo (2), considerando la rehabilitación por revegetación en menos de un año, sin embargo, las medidas de revegetación no indican este plazo (Anexo W.2). Se advierte que la valoración de la intensidad, acumulación, sinergia y recuperabilidad carecen de sustento técnico.</p> <p>En la Calificación del Impacto ET-2 en la etapa de construcción, ha presentado dos valores reversibilidad, al respecto se advierte mantener el valor de irreversible (4), ya que no espera que la vegetación se recupere de manera natural al cierre del Proyecto.</p> <p>* Ochoa, C. M. (1998). Ecogeography and breeding potential of the wild Peruvian tuber-bearing species of Solanum. Economic botany, 52(1), 3-6.</p>	<p>c) Reevalúe la calificación de los impactos ET-1 y ET-2, considerando:</p> <p>- Las áreas actuales de cobertura vegetal y ecosistemas a ser afectadas por la pérdida de cobertura vegetal (según las observaciones de Línea Base Biológica) y el sustento técnico de considerar una Intensidad baja del impacto sobre estas áreas.</p> <p>- La existencia de componentes aprobados y algunos en cierre (según los IGAs correspondientes), así como el sustento técnico para estimar acumulación y sinergia simples.</p> <p>- El tiempo estimado de rehabilitación por revegetación, la sucesión ecológica secundaria de los ecosistemas a ser intervenidos, la fenología de la flora nativa y el sustento técnico para estimar una recuperación a corto plazo.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1), Impacto Pérdida de Hábitat para la Flora (ET-2) Calificación del Impacto ET-1 durante la Etapa de Construcción y Calificación del Impacto ET-2 durante la Etapa de Construcción	
		<p>d) Mantenga la calificación de irreversible (4) para el impacto ET-2, considerando que la vegetación no se recuperará de manera natural al cierre del proyecto.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Pérdida de Hábitat para la Flora (ET-2)	
		<p>e) Plantee medidas de manejo para la recuperabilidad de la vegetación por la Pérdida de cobertura vegetal y Pérdida de hábitat para la flora, considerando la sucesión ecológica secundaria, la fenología de la flora nativa, y medidas que eviten el cambio de uso de suelos.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1), Impacto Pérdida de Hábitat para la Flora (ET-2)	
87	<p>En el ítem 5.4.2.1 Impactos en Biota Terrestre, el Titular identifica el impacto ET-3: Pérdida de Hábitat para Fauna indicando lo siguiente:</p> <p>- Que la pérdida de hábitat está relacionada con la pérdida de cobertura vegetal de 22,15 ha de áreas con vegetación (natural o revegetada) y 10,76 ha de roquedal (con escasa o baja cobertura vegetal); sin embargo, además que las áreas y la denominación de las coberturas no coinciden con aquellas indicadas en el ítem 2.11.1.2, respecto a ecosistemas y coberturas vegetales, revelan cambios en las áreas a ser afectadas, tanto en extensión como en denominación (que incluye ecosistemas frágiles), según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), el Mapa de Ecosistemas del Perú (MINAM 2019) y el estado actual de la vegetación en componentes aprobados, por lo que será necesario que el Titular analice los impactos en el hábitat de fauna considerando los cambios en la línea base en cuanto cobertura vegetal y ecosistemas.</p> <p>- Para las especies categorizadas, indica el registro de dos (02) especies de reptiles que no requieren de medidas de manejo ya que estas especies se registran en zonas a no ser intervenidas y son ampliamente distribuidas, sin embargo, el Titular no realizar el análisis del impacto sobre estas especies. Respecto a las medidas de manejo y la distribución de los dos reptiles, cabe precisar que estas especies no tienen una distribución amplia, ya que son especies endémicas y específicas de pajonales tipo Jalca; asimismo, se resalta que los reptiles tienen escasa movilidad, ya que dependen de umbrales térmicos específicos para realizar actividades; por lo que requieren medidas de manejo específicas. Por otro lado, el Titular no ha mencionado las especies endémicas de fauna, las cuales son prioritarias para la protección según el literal “g” del Criterio 5, Anexo V, Reglamento de la Ley N° 27446, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2019-MINAM y requieren medidas de manejo ante eventuales impactos.</p> <p>- En la Calificación del Impacto, en la etapa de construcción, ha valorado: la Intensidad como baja (1), debido que las áreas intervenidas se encuentran ampliamente representadas alrededor de la Unidad Minera Yanacocha y porque la fauna está representada por “fauna menor” conformada por roedores, anfibios y reptiles, sin embargo, como se detalló anteriormente, las áreas intervenidas cambiarían en extensión y denominación (incluyendo ecosistemas frágiles) y según la Línea Base, entre los roedores, reptiles y anfibios se incluyen especies endémicas, amenazadas y con movilidad restringida; la Extensión como puntual (1), sin embargo requiere sustento técnico para esta valoración; las Acumulación y la Sinergia como simples (1), sin embargo, el Titular ha considerado áreas intervenidas y revegetadas (de otros IGAs), por lo que deberá precisar la acumulación de impactos y la sinergia con los componentes ya aprobados; y la Recuperabilidad a corto plazo (2) debido a que la rehabilitación por revegetación se logrará en menos de un año después del cierre, sin embargo, el protocolo de revegetación no ha estimado este periodo de rehabilitación, además no se ha presentado e sustento técnico que respalde la recuperación de la fauna en menos de un año.</p> <p>En el ítem 5.4.2.1 Impactos en Biota Terrestre, el Titular identifica el impacto ET-4: Perturbación de Fauna, no tomando en consideración este impacto en la Tabla 5.1-1, porque requiere ser incluido en el ítem 5.1 “Registros de aspectos e impactos ambientales”. Asimismo, en la Calificación del Impacto, en las tres etapas, ha valorado: la Intensidad como baja (1), debido a la presencia de especies de amplia distribución y adaptadas a ambientes perturbados, sin embargo, según la Línea Base existen especies endémicas y amenazadas, que debido a sus hábitos son sensibles al ruido y vibraciones, como los roedores con madrigueras subterráneas, reptiles con refugios al nivel de suelo y aves; la Extensión como puntual (1), sin embargo requiere sustento técnico para esta valoración; y la Acumulación y la Sinergia como simples (1), sin embargo, el Titular ha considerado áreas intervenidas y revegetadas (de otros IGAs), por lo que deberá precisar la acumulación de impactos y la sinergia con los componentes aprobados.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Corrija la descripción del impacto por pérdida de hábitat de fauna, considerando los cambios en las áreas a ser intervenidas, tanto en extensión como en denominación, basados en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), el Mapa de Ecosistemas del Perú (MINAM 2019) y el estado actual de la vegetación en componentes aprobados.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3)	003026-003028
		<p>b) Incluya en el análisis del impacto de la pérdida del hábitat todas las especies de fauna amenazada y endémica, ya que son grupos prioritarios de protección ambiental. Asimismo, implemente medidas de manejo para las especies de fauna amenazada y endémica, considerando la distribución restringida que tienen las especies endémicas y los hábitos y requerimientos fisiológicos de las especies de reptiles, anfibios y roedores, acompañando el análisis con el sustento técnico respectivo y fuentes de información.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3)	
		<p>c) Reevalúe la calificación del impacto por la Pérdida de hábitat para fauna, considerando:</p> <p>- El cambio en extensión y denominación de áreas intervenidas (que incluyen ecosistemas frágiles), la presencia de fauna endémica (de distribución restringida), amenazada y con hábitos que limitan su movilidad, y el sustento técnico de considerar una Intensidad baja del impacto sobre de la pérdida de hábitat de fauna.</p> <p>- La existencia de componentes aprobados y algunos en cierre (según los IGAs correspondientes), así como el sustento técnico para estimar acumulación y sinergia simples.</p> <p>- El sustento técnico que respalde la extensión puntual del impacto.</p> <p>- El tiempo estimado de rehabilitación por revegetación, la sucesión ecológica secundaria de los ecosistemas a ser intervenidos, la fenología de la flora nativa, el restablecimiento de redes alimenticias de fauna, la interacción de flora y fauna y el sustento técnico para estimar una recuperación a corto plazo.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3) Calificación del Impacto ET-3 durante la Etapa de Construcción	
		<p>d) Plantee medidas manejo para la pérdida de hábitat de fauna, con énfasis en especies endémicas, amenazadas y con restricciones de movilidad; considerando medidas de recuperabilidad de la fauna al cierre del proyecto, basadas en sucesión ecológica secundaria, restablecimiento de redes alimenticias, y la interacción de flora y fauna.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3)	002902
		<p>e) Incluya la Perturbación de Fauna en la Tabla 5.1-1 del ítem 5.1 “Registros de aspectos e impactos ambientales”.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.1 Registros de Aspectos e Impactos Ambientales	
		<p>f) Reevalúe la calificación del impacto por la Perturbación de fauna, considerando lo siguiente: a) la presencia de fauna endémica (de distribución restringida), amenazada y con hábitos que limitan su movilidad, la presencia de fauna sensible al ruido y vibraciones (roedores, aves y reptiles) y el sustento técnico para considerar una Intensidad baja del impacto sobre de la pérdida de hábitat de fauna, b) la existencia de componentes aprobados y algunos en cierre (según los IGAs correspondientes), así como el sustento técnico para estimar acumulación y sinergia simples y c) el sustento técnico que respalde la extensión puntual del impacto.</p>	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Perturbación de la Fauna (ET-4) Calificación del Impacto ET-4 durante la Etapa de Construcción y Calificación del Impacto ET-4 durante la Etapa de Operación	003028-003031

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
		g) Plantee medidas de manejo para la alteración de la fauna sensible al ruido y vibraciones, con énfasis en especies endémicas, amenazadas y con restricciones de movilidad; considerando medidas de recuperabilidad de la fauna al cierre del proyecto.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.1 Impactos a la Biota Terrestre, Impacto Perturbación de la Fauna (ET-4)	
88	En el ítem 5.4.2.2 Impactos en la Biota Acuática, el Titular precisa que los ecosistemas acuáticos aledaños a la zona del proyecto presentan una baja calidad debido a condiciones naturales; sin embargo, los datos presentados en la caracterización de Línea Base Biológica, ítem 3.3.3.3 “Flora y Fauna Acuática”, muestran que algunas estaciones cercanas a las huellas de los componentes presentan un empobrecimiento en los valores de riqueza, abundancia y diversidad de Fitoplancton, Zooplancton, Perifiton y Macrobentos a lo largo del tiempo representado (2012-2018). Complementariamente, en el ítem 3.3.3.3 “Flora y Fauna Acuática”, el Titular ha registrado excedencias en parámetros fisicoquímicos como: pH, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica en el agua, para algunas de las estaciones cercanas a los componentes ya aprobados, según los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para agua estipulados en el Decreto Supremo N°004-2017-MINAM para la Categoría 3 (Bebida de animales) y para la Categoría 4 (Lagunas y Ríos de la Sierra). En tal sentido, será necesario justificar técnicamente que el empobrecimiento de la riqueza, abundancia y diversidad de la biota acuática y las excedencias en parámetros fisicoquímicos se deben a condiciones naturales. Asimismo, en la Calificación del Impacto EA-01 Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática, en las tres etapas del proyecto, ha valorado la Acumulación y Sinergia como bajas (1), indicando que no existen proyectos en las mismas cuencas ni pasivos ambientales cercanos a ambientes acuáticos; al respecto, se advierte que el Titular ha indicado los componentes propuestos se superponen con huellas de componentes aprobados en otros IGAs, asimismo, la Línea Base muestra empobrecimiento en indicadores de biota acuática en puntos cercanos a las huellas de las zonas intervenidas; por lo que será necesario que el Titular sustente técnicamente la acumulación y sinergia del impacto sobre las comunidades de biota acuática.	Se requiere que el Titular: a) Sustente técnicamente que la calidad baja de los ecosistemas acuáticos se debe a condiciones naturales, considerando el empobrecimiento de la riqueza abundancia y diversidad de la biota acuática y las excedencias en parámetros fisicoquímicos en algunos puntos cercanos a las huellas de los componentes aprobados.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.2 Impactos a la Biota Acuática	003031-003034
		b) Sustente técnicamente la valoración de la acumulación y sinergia del impacto como bajas, considerando la existencia de componentes aprobados y algunos en cierre (según los IGAs correspondientes), y el empobrecimiento de indicadores diversidad de biota acuática y las excedencias en parámetros fisicoquímicos en puntos cercanos a las huellas de los componentes aprobados. En consecuencia, se deberán precisar las medidas de manejo para el impacto acumulativo y sinérgico en los ecosistemas acuáticos.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.2.2 Impactos a la Biota Acuática, Impacto EA-01: Alteración de las Comunidades de Flora y Fauna Acuática Calificación del Impacto EA-1 durante la Etapa de Construcción, Calificación del Impacto EA-1 durante la Etapa de Operación y Calificación del Impacto EA-1 durante la Etapa de Cierre	003034-003037
89	<p>En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular debe considerar el análisis de los potenciales impactos que podría experimentar la localidad denominada “La Pajuela” por su proximidad al componente a modificar Poza La Vieja, especialmente en cuanto a aire y ruido o restricciones de acceso a espacios de práctica de la actividad de pastoreo. El abordaje de este aspecto es importante, puesto que en la visita técnica realizada por el equipo de la DEAR se identificó que se desarrollan prácticas de pastoreo en las áreas aledañas, así como un asentamiento poblacional próximos al referido componente (Informe N°00192-2020-SENACEPE/ DEAR). La información cartográfica muestra al asentamiento de la siguiente manera:</p> 	Se requiere que el Titular analice los impactos sobre la localidad La Pajuela, producto de la modificación de la calidad ambiental o por experimentar molestias por la interacción cercana con el Proyecto, así como el acceso a espacios para la práctica de pastoreo. De ser éste el caso, deberá incluir medidas de manejo correspondientes. Para ese fin, debe incluir en la Línea Base Social información de caracterización que documente las condiciones actuales de este asentamiento en relación con los impactos previstos (composición demográfica, uso y ocupación del territorio, actividades económicas practicadas, condiciones de salud, entre otros).	Aclaración	--
90	En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular considera el impacto ‘SOC- 1: Ampliación de la oportunidad de empleo local’ y lo describe de la siguiente manera: - Etapa de construcción: 180 puestos de trabajo no calificados y 100 calificados - Etapa de operación: mantiene los 675 puestos de trabajo de acuerdo con la I MEIA Yanacocha. - Contratación de carácter temporal y rotativo - Puestos no calificados dirigidos a población del AISD mayor de 18 años en la etapa de construcción del proyecto. - Puestos calificados están a la población del AISD y el AISI mayor de 18 años, con instrucción técnica y universitaria, para las etapas de construcción y operación. El análisis de la propuesta hecha por el Titular, identifica los siguientes aspectos que precisan de atención: a) El análisis y la calificación del impacto no cuantifican, ni estiman el incremento del factor “oportunidad de empleo local”, ya que no se establece si esto se relaciona con la disposición de puestos en el mercado laboral local o la generación de puestos laborales en concreto. Más aún, el hecho que existan compromisos de vinculación laboral, permite asumir que el impacto de la actividad de contratación laboral repercutiría, en realidad, en un incremento temporal de los ingresos de los trabajadores que lograrían ser vinculados y, en consecuencia, de sus familias	Se requiere que el Titular: a) Reformule el análisis del impacto asociado con la vinculación laboral local para la II MEIA, a partir de la cuantificación o estimación de los factores sociales que sufrirían variaciones. Ya sea que se trate de la oferta existente en el mercado laboral local o de una mejora temporal en los ingresos de los trabajadores y sus familias. Este análisis debe estimar o cuantificar la ampliación que aportaría la implementación de la II MEIA respecto de la condición base inicial.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC-1: Ampliación de la oportunidad de empleo local	003838-003840
	b) Dado que el número de puestos de trabajo para la etapa de operación es el mismo de la I MEIA Yanacocha, este impacto ya ha sido evaluado en dicho instrumento.	b) Analice y evalúe el impacto de vinculación laboral local solo para la etapa de construcción, dado que lo aprobado para la etapa de operación ha sido evaluado previamente en la I MEIA.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC-1: Ampliación de la oportunidad de empleo local	

NUMERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	c) El Programa de Empleo Local incluido en el Plan de Gestión Social considera números diferentes a los referidos previamente (Tabla 6.5-10). Asimismo, el hecho que se mantenga el número de puestos comprometidos en la I MEIA para la etapa de construcción no justifica una variación en el medio impactado.	c) Homogenice los datos respecto del número de contrataciones señalados tanto en la evaluación de impactos y el Programa de Empleo Local correspondiente.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC-1: Ampliación de la oportunidad de empleo local	
	d) La evaluación de significancia no sustenta los valores asignados a los diferentes criterios que le conforman. Tampoco especifica cuáles serían los receptores.	d) Sustente la valoración de cada uno de los criterios que conforman la significancia del impacto laboral local, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC-1: Ampliación de la oportunidad de empleo local	
91	En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular considera el impacto 'SOC- 2: Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local', el cual se desprendería de la ampliación de las oportunidades de empleo local y del incremento del presupuesto del Plan de Gestión Social (14,3%) adicional a lo establecido en la I MEIA. No especifica una medida de manejo para el impacto. La evaluación hecha a la propuesta del Titular permite identificar lo siguiente: a) La evaluación y calificación del impacto no cuantifica, ni estima la ampliación, ni la contribución a la dinámica económica local. Tampoco expresa de qué manera se produciría, en cuáles sectores o rubros, ni en cuáles localidades. El análisis tampoco incorpora las características del mercado laboral, de comercios y servicios, ni otros aspectos que sustenten la respectiva calificación asignada.	Se requiere que el Titular: a) Analice y evalúe el impacto sobre la dinamización de la economía local tomando en cuenta las características del mercado laboral actual en la zona, de comercios y servicios, así como otros aspectos relacionados. Asimismo, indicar los posibles sectores o rubros a potenciar y las localidades con mayor posibilidad de ser beneficiadas. Sobre dicho análisis, estime el incremento de la economía local.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC- 2: Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	003040
	b) La falta de una medida de manejo no se corresponde con el planteamiento hecho por el Titular en el acápite metodológico, respecto de potenciar los impactos evaluados como positivos.	b) Indique en el Plan de Gestión Social la medida de manejo a través de la cual potenciará el impacto sobre la dinamización de la economía local.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental en los Subsecciones 6.5.8 Plan de Desarrollo Comunitario, 6.5.9 Programa de desarrollo económico local (PDEL), 6.5.10 Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL) y 6.5.11 Cronograma de inversión social	
	c) Como se ha expuesto en la observación 82, la continuidad del Plan de Gestión Social no responde a un objetivo de la II MEIA, por lo cual, este aspecto debe excluirse del análisis de la dinamización de la economía.	c) Retire del análisis del impacto el incremento de la inversión del Plan de Gestión Social.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC- 2: Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	
	d) La evaluación de significancia no sustenta los valores asignados a los diferentes criterios que le conforman. Tampoco especifica cuáles serían los receptores.	d) Sustente la valoración de cada uno de los criterios que conforman la significancia del impacto sobre la dinámica económica local, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC- 2: Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	
92	En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular considera el impacto 'SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local', que consiste en la existencia de expectativas que sobrepasan las oportunidades de empleo local de la II MEIA Yanacocha. Indica que, si bien el impacto se presentaría en el AISD y el AISI, se pronunciaría más en los caseríos aledaños a los componentes a modificar. Al mismo tiempo, este impacto es considerado como un riesgo social. Posteriormente, desarrolla el impacto 'SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local', el cual también sobrepasaría la propuesta del Titular y se focalizaría en el AISD. Ambos impactos, SOC-7 y SOC-8 se manejarían a través del Programa de Empleo Local y del Programa de Comunicaciones. La evaluación a la propuesta del Titular identifica lo siguiente: a) El análisis expuesto no permite identificar las brechas existentes entre la oferta de beneficios del proyecto y las expectativas existentes entre las localidades del Área de Influencia.	Se requiere que el Titular: a) Analice y evalúe los impactos SOC-7 y SOC-8 a partir de la estimación o cuantificación de la diferencia entre la oferta de beneficios del proyecto y las expectativas identificadas entre cada una de las localidades del AISD y del AISI.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impactos SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local y SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local	003047-003049

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	b) La información registrada no permite diferenciar cómo el impacto se manifestaría entre las localidades del Área de Influencia Social Directa, especialmente en los caseríos más próximos a las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha.	b) Explique y sustente la manifestación de los impactos SOC-7 y SOC-8 en el AISD, a nivel de caserío, centros poblados o distritos; y en el AISI.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impactos SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local y SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local	
	c) La forma particular de manifestación del impacto en el AISD y en el AISI requerirá de un manejo diferenciado por cada localidad, especialmente entre los caseríos más cercanos a los cambios propuestos.	c) Indique en el Plan de Gestión Social las medidas de manejo a aplicar para el AISD y para el AISI en relación con los impactos SOC-7 y SOC-8.	Sección 6 Estrategia de manejo ambiental del Proyecto, Subsecciones 6.5 Plan de Gestión Social, 6.5.7 Plan de concertación social, 6.5.7.1 Programa de mitigación de impactos sociales negativos	
	d) La evaluación de significancia no sustenta los valores asignados a los diferentes criterios que le conforman. Tampoco especifica cuáles serían los receptores.	d) Sustente la valoración de cada uno de los criterios que conforman la importancia de los impactos por expectativas de beneficios del proyecto, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impactos SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local y SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local	
93	En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular considera el impacto 'SOC-9: Expectativa por el incremento del Canon Minero', el cual consistiría en un aumento de las expectativas entre la población por la inversión social que dicho ingreso podría representar (no especifica si del AISD o del AISI). Propone al Programa de Comunicaciones como Medida de Manejo. La evaluación a la propuesta del Titular identifica lo siguiente: a) El análisis presentado no permite identificar o estimar el incremento o variación en las expectativas, tal como enuncia la denominación del impacto.	Se requiere que el Titular: a) Desarrolle el análisis del impacto asociado con las expectativas por el incremento del canon minero, a partir de la estimación o cuantificación del aumento de la expectativa por la inversión social asociada con el canon minero. De no encontrar relevancia ni consistencia en el sustento, el impacto deberá ser retirado.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC-9: Expectativa por el incremento del Canon Minero	003050-003051
	b) La información registrada no permite diferenciar cómo el impacto se manifestaría entre las localidades del Área de Influencia Social Directa y del Área de Influencia Social Indirecta.	b) Diferencie y desarrolle la manifestación del impacto a nivel del AISD y del AISI.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC-9: Expectativa por el incremento del Canon Minero	
	c) La evaluación de significancia no sustenta los valores asignados a los diferentes criterios que le conforman. Tampoco especifica cuáles serían los receptores.	c) Sustente la valoración de cada uno de los criterios que conforman la importancia del impacto de expectativas de incremento del canon, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC-9: Expectativa por el incremento del Canon Minero	
94	En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular considera el impacto 'SOC-10: Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto'. Lo describe indicando que existiría una percepción de afectación a la salud por: la exposición y disposición inadecuada de residuos sólidos industriales y peligrosos, materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos; la generación de efluentes, emisiones en lugares próximos a poblaciones; exposición al riesgo: ruidos, vibraciones y radiaciones; emisiones fugitivas; y riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación del proyecto. La gestión del impacto se haría mediante el Boletín Informativo (con insumos del reporte de monitoreo ambiental) y la atención de consultas, quejas y reclamos. La evaluación a la propuesta del Titular identifica lo siguiente: a) El análisis presentado no permite identificar cómo se presentará este impacto en cada uno de los caseríos del AID, especialmente entre aquellos que se encuentran más próximos a las modificaciones propuestas. Tampoco presenta datos de información de base que permita cuantificar o estimar cuáles son los temas críticos posicionados entre las preocupaciones de las personas.	Se requiere que el Titular: a) Desarrolle el análisis del impacto SOC-10 a partir de la estimación o cuantificación de las percepciones, temores e inquietudes relacionadas con los impactos ambientales recogidos en la línea de base, principalmente, a nivel de los caseríos cercanos a los componentes propuestos para modificación. Considerar también la información recogida a nivel de centros poblados y distritos del AISD y del AISI.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC-10: Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	003051-003054
	b) El no contar con información diferenciada a nivel de caserío no permite advertir la pertinencia de las medidas de manejo, especialmente entre los caseríos más próximos a las modificaciones.	b) Incluya en el Plan de Gestión Social las medidas de manejo del impacto, especificando las que aplicará entre los caseríos más próximos a las modificaciones propuestas y en aquellos en donde las percepciones se presenten con mayor intensidad.	Sección 6 Estrategia de manejo ambiental del Proyecto, Subsecciones 6.5 Plan de Gestión Social, 6.5.7 Plan de concertación social, 6.5.7.1 Programa de mitigación de impactos sociales	

NUMERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO																																																								
	c) La evaluación de significancia no sustenta los valores asignados a los diferentes criterios que le conforman. Tampoco especifica cuáles serían los receptores.	c) Sustente la valoración de cada uno de los criterios que conforman la importancia del impacto sobre percepciones, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, ítem Impacto SOC-10: Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto																																																									
95	A lo largo del desarrollo del ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular no ha establecido una matriz de indicadores para el monitoreo de los impactos sociales del proyecto sobre las poblaciones del Área de Influencia Social, insumo fundamental para concretar la evaluación respectiva. De otro lado, la evaluación de los impactos tampoco ha desarrollado el balance social con presencia y ausencia de la intervención del proyecto minero, para mostrar sus impactos positivos y negativos. Lo señalado permitirá verificar lo requerido por el Decreto Supremo N°040-2014-EM, Artículo 66, literales 'a' y 'b'.	Se requiere que el Titular: a) Incluya una matriz de indicadores para el monitoreo de cada uno de los impactos sociales identificados y de aquellos que precise incorporarse como parte de la absolución de las observaciones contenidas en este informe. Los indicadores deben permitir medir la manifestación del impacto y la efectividad de las medidas de manejo propuestas. Cada indicador debe consignar su nominación, la forma de medición objetiva y los medios de verificación correspondiente.	Sección 6, Plan de Manejo Ambiental, Subsección 6.4 Plan de Gestión Social	003239-003291																																																								
		b) Realice el análisis por cada impacto del medio socioeconómico mediante los casos 'sin proyecto' y 'con proyecto'.	Aclaración	--																																																								
96	En el ítem 5.5 Jerarquización de los Factores Ambientales Impactados, el Titular presenta la Tabla 5.5-1 indicando los factores ambientales por cada etapa y el nivel de importancia (significancia de los impactos) (I), con la finalidad de destacar aquellos factores que presentan alto peso específico. Sin embargo, la columna del nivel de importancia (I) presenta el promedio de los valores de significancia de los impactos identificados en cada componente ambiental. Al presentar el promedio de los resultados de significancia de los impactos identificados, se descartan los mayores valores obtenidos y se subestiman los valores de los impactos.	Se requiere que el Titular, en la Tabla 5.5-1 Jerarquización de Factores Ambientales del ítem 5.5, corrija la columna del nivel de Importancia del impacto (I), consignando los mayores valores de importancia de los impactos identificados para cada factor ambiental en las etapas de construcción, operación y cierre.	Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.5 Jerarquización de los Factores Ambientales Impactados	003056-003057																																																								
Estrategia de manejo ambiental																																																												
97	En el ítem 6. Estrategia de Manejo Ambiental, el Titular: a) En la Declaración de Compromiso (pag. 002916), el Titular menciona Respecto a la Responsabilidad Ambiental: "Mejorar nuestro desempeño en forma continua, fomentando una cultura ambiental responsable y aplicando rigurosamente las normas internacionales que hemos suscrito voluntariamente (15014001, ISO 17025 y Código Internacional de Manejo de Cianuro)". Sin embargo, no precisa cuales serían los nuevos planteamientos en el código de cianuro con el objetivo propuesto de mezclar los relaves cianurados con los relaves de flotación.	Se requiere que el Titular: a) Precise cuales serían los nuevos planteamientos en el código de cianuro del cual forma parte el Titular, con el objetivo propuesto de mezclar los relaves cianurados con los relaves de flotación.	Aclaración	--																																																								
	b) Indica que, en el desarrollo de la estrategia de manejo, incorporará actualizaciones, ajustes o precisiones con la finalidad de mantener un plan de gestión integral. Sin embargo, de la revisión del capítulo 6 (ítem 6.1 Plan de Manejo Ambiental), no se encuentra la diferenciación, explicación ni precisión sobre las actualizaciones y/o ajustes en los Planes de Manejo para la calidad del aire, ruido y suelos.	b) En el ítem 6.1 Plan de Manejo Ambiental, precise e indique de manera diferenciada, cuáles son las actualizaciones, ajustes o precisiones sobre los Planes de Manejo para la calidad del aire, ruido y suelos.	Anexo W.9, Consolidado de Medidas de Manejo Ambiental por IGA,	020342-020364																																																								
98	En el ítem 6 Estrategia de Manejo Ambiental, el Titular precisa que al ser la modificación de una unidad en operación ya existente que cuenta con medidas de gestión ambiental y social implementadas y aprobadas, para la II MEIA Yanacocha se han actualizado las medidas aprobadas como parte de la Primera MEIA, sin que ello incurra en nuevos compromisos; sin embargo, de la revisión realizada se aprecia que las medidas de manejo propuestas no responden a mitigar los impactos generados por el proyecto, por lo que el Titular deberá modificar la medida aprobada o en todo caso implementar nuevas medidas en el área del proyecto. Asimismo, en el Anexo W.9 "Consolidado de medidas de manejo ambiental por IGA" , se presentan las medidas de manejo ambiental de la U.M. Yanacocha a través de los diferentes instrumentos de gestión ambiental aprobados; sin embargo, el Titular no precisa las medidas de manejo inherentes a la II MEIA Yanacocha o si se continuará aplicando la medida previamente aprobada.	Se requiere que el Titular modifique o en todo caso implemente nuevas medidas de manejo en el área del proyecto, debido a que de la revisión realizada se aprecia que las medidas de manejo propuestas no responden a la mitigación de los impactos generados, por ejemplo: las medidas aplicables en el procedimiento de revegetación (WP-C-PR-004), monitoreo de especies invasoras, medidas de prevención sobre los ecosistemas frágiles, monitoreo biológico, entre otros. Es necesario que el Titular presente una tabla resumen las medidas de manejo adicionales inherentes de la II MEIA Yanacocha, de manera diferenciada, de todas las medidas de manejo aprobadas en los diferentes instrumentos de gestión ambiental de la U.M. Yanacocha para el componente físico, biológico (flora y fauna terrestre y acuática) y social, con el objetivo de facilitar su interpretación. Con respecto a las medidas de manejo, es importante precisar si las mismas seguirán siendo aplicables a las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha, o en el caso, se considere cambiar y/o modificar alguna medida de las aprobadas, este deberá estar acompañado de su respectivo sustento técnico. Cabe precisar que en esta tabla resumen se requiere incorporar todas las medidas manejo socioambientales con los que cuenta la U.M. Yanacocha hasta la fecha, incluso aquellas asociadas a componentes no modificados. Considerar el siguiente cuadro: <table><tr><th>Component e Ambiental</th><th>Impacto Ambiental</th><th>Etapas del Proyecto</th><th>Tipo de Medida</th><th>Medidas Implementadas</th><th>IGA</th><th>Medida Propuestas – Segunda MEIA Yanacocha</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> La información presentada deberá estar alineada de manera transversal en el expediente de la II MEIA Yanacocha.	Component e Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuestas – Segunda MEIA Yanacocha																																																		Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1 Plan de Manejo Ambiental, Tabla 6.1-1, Medidas de Manejo Ambiental de la II MEIA Yanacocha	003072-003084
Component e Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuestas – Segunda MEIA Yanacocha																																																						

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
99	<p>En el ítem 6.1.3.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas, el Titular indica: (...) en caso de ser factible, se almacenará el suelo orgánico de manera alemana a instalaciones o a lo largo de accesos, cerca de áreas que puedan requerir actividades tempranas de revegetación y de esta manera evitar el transporte innecesario de este material.</p> <p>Al respecto, las Medidas de Manejo planteadas no pueden ser condicionados en función a la posibilidad de efectuarse, las mismas deben ser específicas y concretas, según el Artículo 32° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, que indica, "Las medidas propuestas por los titulares mineros deben ser específicas y concretas a fin de asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de todos los componentes del proyecto en todas sus fases".</p>	<p>Se requiere que el Titular desarrolle las medidas de manejo ambiental específicas y concretas para el suelo orgánico, según lo indicado en el Artículo 32° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.</p> <p>Indicando la factibilidad para el almacenaje de suelo orgánico en zonas alemanas a instalaciones o accesos, indicar la ubicación de las mimas y presentar un mapa a escala adecuada.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.3.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas Figura 2.8.6.3-4, Áreas Afectadas por el Retiro de Suelo Orgánico y Desbroce por los Componentes de la II MEIA Yanacocha.</p>	003090-003092
100	<p>En el ítem 6.1.4.2 medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas, el Titular:</p> <p>a) Respecto a las medidas de manejo de aguas de contacto, se indica que: "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 alemanos a los accesos internos (ver Foto 6.1-4, Manejo de Escorrentía en el Interior de Tajos), y se derivarán a pozas de acumulación o a sumideros (sump), pozos de drenaje o desagüe y drenes horizontales, ubicados de acuerdo a las características geológicas existentes. Estas medidas se requieren para el manejo de aguas de contacto superficial (agua ácida) y/o para el control del nivel freático en las paredes de los tajos."</p> <p>De lo descrito en el párrafo anterior se entiende que las aguas de escorrentía al interior de los tajos se derivarán a pozas de acumulación o a sumideros (sump), pozos de drenaje y desagüe, ubicados de acuerdo a las características geológicas existentes. Sin embargo, el Titular no precisa ubicación geográfica, dimensiones y volúmenes de los sumideros, pozas de drenaje y desagüe, los mismos que no son observados en los planos del SIMA, los cuales debieron estar a nivel de factibilidad, tal como indica el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.</p> <p>Así también, se indica que las pozas de acumulación o sumideros (sump), pozos de drenaje y desagüe se requerirán para el control del nivel freático en las paredes de los tajos. Sin embargo, en el ítem 6.1.5 Agua subterránea, se ha indicado que el tajo Chaquicocha - Etapa 3 mantendrá la cota mínima de 3,590 msnm y que mantendrán el tajo seco a través de un sistema de bombeo, por ende, no habría concordancia entre lo manifestado en el ítem 6.1.4.2 y 6.1.5, puesto que según el ítem 6.1.5 se entendería que el nivel freático estaría por debajo de la superficie con lo cual se mantendría seca y sin contacto con las paredes del tajo, lo cual además disminuiría las aguas de contacto.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Precise la ubicación geográfica de los sumideros o pozas de acumulación, pozos de drenaje y desagüe, en el tajo Chaquicocha – etapa 3, indicando sus dimensiones, volúmenes de almacenamiento, uso, revestimientos y otros a nivel de factibilidad. Así también, el Titular deberá de aclarar la contradicción entre el ítem 6.1.4.2 y el 6.1.5 respecto al nivel freático en el tajo Chaquicocha y sus medidas de manejo.</p>	<p>Sección 2 Descripción del Proyecto, Figura 2.12.2.1-7 Sistema de Drenaje y Desagüado del Tajo Chaquicocha - Etapa 3 Anexo 01, Sistema de Drenaje del Apéndice B – Anexo B.1 Memoria Descriptiva del Tajo Chaquicocha Etapa 3</p> <p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.4 Agua Superficial, ítem Medidas de Manejo de Agua de Escorrentías</p> <p>Subsección 6.1.5 Agua Subterránea, Subsección 6.1.5.2 6.1.5.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas</p>	003092-003117 003818-004139
	<p>b) Indica: "Un resumen del manejo de aguas de no contacto se presenta a continuación en la Tabla 6.1-2, Manejo de Agua de No Contacto mientras que el detalle completo se presenta como parte de la Sección 2, Descripción del Proyecto"; sin embargo, en la tabla 6.1-2 Manejo de agua de no contacto, se describe el manejo de agua de contacto.</p>	<p>b) Rectifique el nombre de la tabla 6.1-2, en la que se indique que se trata de aguas de contacto.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.4 Agua Superficial, ítem Medidas de Manejo de Agua de Contacto</p>	
	<p>c) En el esquema 6.1-1 Esquema general del SIMA- Unidad Minera Yanacocha, se observa que las aguas acidas y aguas en exceso antes de pasar a la planta de tratamiento tendrán un uso. Sin embargo, en la descripción del esquema no se indica cual será ese uso, y después del uso, cuál será su destino final.</p>	<p>c) Detalle el uso de las aguas acidas sin tratamiento y aguas en exceso sin tratamiento, así como su destino final.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.4 Agua Superficial, ítem Medidas de Demanda de Agua y Sistema Integral de Manejo de Aguas (SIMA)</p>	
	<p>d) Considera que el agua proveniente de los depósitos de relaves será enviada hacia el circuito de agua de exceso; así, se produce un incremento del volumen de agua que ingresa y se trata en las plantas EWTP; sin embargo, no especifica de que parte de los depósitos de relaves provendrá esta agua de exceso, ni especifica los depósitos de relaves, tomando en cuenta que empezaran la construcción de la planta EWTP en el 2026.</p>	<p>d) Defina de que parte del depósito de relaves (por ejemplo: subdrenaje u otros) provendrá el agua de exceso, así también, especifique cuáles serán los depósitos de relaves.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.4 Agua Superficial, ítem Medidas de Demanda de Agua</p>	
	<p>e) En la Tabla 6.1-5 Flujos de Descarga para Mitigación, los valores de flujo base sin proyecto (que está referido a los valores del I MEIA aprobado en marzo de 2019) difieren de los flujos aprobados en el I MEIA (aprobado mediante Resolución Directoral N° 0049-2019-SENACE-PE/DEAR); es así que, en la tabla 6.1-4 del I MEIA (ver figura) se observa que el flujo base de mitigación para la quebrada Honda en total fue de 25,8 l/s; sin embargo, el flujo base sin proyecto observado en la tabla 6.1-5 de este II MEIA es de 31 l/s; en ese sentido, el flujo base sin proyecto para la quebrada Honda debió ser 25,8 l/s; y diferencias similares se observó para los demás punto de descarga; por lo que, el Titular deberá de revisar la tabla 6.1-5.</p>	<p>e) Justifique a que se deben esas diferencias, caso contrario modifique en la tabla 6.1-5 los flujos base sin proyecto para todos los puntos de descarga de esta tabla. Así también, se requiere que todo el expediente tenga concordancia, tanto el Anexo B.14 balance de aguas, resumen, impactos, de forma tal que sean concordantes, todo ello referido de a los flujos de Descarga para Mitigación; y de ser el caso, en otros capítulos que estén relacionados, como el área de influencia para recursos hídricos subterráneos y otros.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.4 Agua Superficial, ítem Medidas de Mitigación de Flujo Base</p>	
	<p>f) Respecto a las medidas de mitigación del flujo base, indica que: "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"; en ese sentido, se entiende que los flujos de compromiso social se mantienen de lo aprobado, sin embargo, en la tabla 6.1-5 se observa lo siguiente:</p> <p>- Que en la tabla 6.1-5 Flujos de Descarga para Mitigación se ha consignado que para la quebrada Honda los flujos con compromiso social aprobado es cero; sin embargo, según el I MEIA en la tabla 6.1- 4 se indica que el reinicio de la descarga en el DCP1 es por acuerdos sociales; en ese sentido, los flujos mínimos legales serían también los flujos de compromisos sociales APROBADOS.</p> <p>- Que en la tabla 6.1-5 Flujos de Descarga para Mitigación se ha consignado que para el punto DCP4 y DCP4B Río Grande los flujos con compromiso social es cero; sin embargo, según el I MEIA en la tabla 6.1-4 se indica que el DCP4 fue dividido debido a temas sociales notificados a la autoridad de aguas y OEFA, por lo que este flujo total (47,9) se divide en 2 flujos iguales a ser descargados en el DCP4 y DCP4B; por lo que estos serían flujos de compromiso social.</p>	<p>f) Modifique los flujos con compromiso social en la tabla 6.1-5, de tal forma que se recoja todos los compromisos sociales aprobado en IGAs anteriores.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.4 Agua Superficial, ítem Medidas de Mitigación de Flujo Base</p>	

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
101	En el ítem 6.1.5.2 Medidas de prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas, el Titular: a) Indica que se hará un drenaje constante para conducir el alejamiento del agua de los sistemas de fallas; sin embargo, no especifican en que componentes de la II MEIA Yanacocha y de qué forma se hará el drenaje, puesto que, en el Mapa 3.2, del Anexo F5 se observa que todos los componentes propuestos en la II MEIA Yanacocha presentan fallas, tal como se observa en la siguiente figura.	Se requiere que el Titular: a) Precise y describa como hará el drenaje para conducir el alejamiento del agua de los sistemas de fallas de los componentes propuestos a modificación en la II MEIA Yanacocha.	Sección 3.2, Descripción del Medio Físico, Subsección 3.2.2.1, Geología Local Sección 5 Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto, Subsección 5.4.1.6 Impactos Sobre los Recursos Hídricos Subterráneos Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.5 Agua Subterránea, Subsección 6.1.5 Agua Subterránea, Subsección 6.1.5.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas	003118-003121 012975-014163
	b) Indica que, las filtraciones procedentes de los depósitos de desmonte que no cuenten con sistemas de sub-drenaje serán colectadas a través de los sistemas de desaguado de los tajos y enviadas también a la planta AWTP; sin embargo, no precisan el depósito de desmontes y tajo, teniendo en cuenta que en los objetivos de modificación de esta MEIA hay varios depósitos de desmonte	b) Precise el depósito de desmonte, donde sus filtraciones serán colectadas a través de los sistemas de desaguado de los tajos.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.5 Agua Subterránea, ítem Riesgo de alteración de calidad de agua subterránea Apéndice F – Anexo F.5, Estudio Hidrogeológico, Figuras 4.46 a 4.57 y Figuras en planta 4.58 – 4.69 y vista en perfil 4.58A – 4.69A Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.4 Agua Superficial, ítem Medidas de Manejo de Aguas de Contacto	003118
	c) En la etapa de cierre, indica que el manejo de aguas en los tajos será enviado al SIMA para ser tratados y alcance niveles aceptables de calidad en la descarga; sin embargo, no indica cuales serán esos niveles aceptables, y cuál será el período.	c) Precise cuáles serán los niveles aceptables de calidad y el periodo de tratamiento de aguas aprobado, en la etapa de cierre para el manejo de aguas en los tajos	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.5 Agua Subterránea, ítem Medidas de Minimización y Compensación	003121
102	En el ítem 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas, el Titular identifica el impacto Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1) y Pérdida de Hábitat para la Flora (ET-2) indicando lo siguiente: - Como medida de rehabilitación plantea la revegetación con especies introducidas y nativas de pasto y plántones de queñua. En el ítem 5.2.1.3 del EP-C-PR-004 "Procedimiento de Revegetación" se precisa una proporción de 20 kg de semillas nativas y 50 kg de semillas de especies introducidas por cada hectárea a ser rehabilitada, sin embargo, en el ítem 3.3.5 "Factores que amenazan la conservación de hábitats o ecosistemas identificados", se advierte que esta proporción de semillas, aplicada por el Titular en el 2016, ha resultado en la presencia de especies invasoras que constituyen una amenaza para las especies nativas. Además, el Titular indica que, en las zonas revegetadas, la diversidad se ha mantenido baja, por lo que no se justifica el porcentaje (%) a emplear de semillas nativas vs semillas de especies introducidas considerando que el procedimiento de revegetación no está cumpliendo el objetivo por el que se formuló. En ese sentido, el Servicio Forestal de Estados Unidos (USDA Forest Service 1999), recomienda prácticas de rehabilitación que seleccionen semillas nativas en mayor proporción vs semillas de especies introducidas, debido a que una proporción contraria ocasionaría efectos adversos a la rehabilitación. - El procedimiento de revegetación resulta extensivo a todos los proyectos dentro de la U. M. Yanacocha y se prevé una gran extensión de praderas con especies introducidas e invasoras al cierre de los componentes (4475,22 ha, ítem 6.8.4.3 "Cierre Final"), por lo que este cambio ocasionaría un cambio en la composición original del suelo y su uso, de praderas naturales a praderas con especies introducidas, considerado uno de los aspectos del Cambio Global". - Para las especies de flora de interés para la conservación, el Titular no implementa un plan de manejo para las especies endémicas como: Ascidigyne sanchez-vegae, Acaulimalva alismatifolia y Solanum jalcae, que son características del ecosistema frágil jalca en el protocolo de revegetación (Anexo W.2, WP-C-PR-004), indicando que dichas especies se registraron en una estación dentro del área de estudio que no va a ser intervenida por el proyecto; sin embargo, las especies endémicas son prioritarias para la protección según el literal "g" del Criterio 5, Anexo V, reglamento de la Ley N° 27446 y que la especie Solanum jalcae es una papa silvestre, que se caracteriza por	Se requiere que el Titular: a) Replantee el protocolo de revegetación en cuanto a la proporción de semillas de especies nativas vs semillas de especies introducidas por hectárea a ser rehabilitada, considerando los resultados de la aplicación de este protocolo en la U.M. Yanacocha (por los bajos niveles de diversidad en áreas revegetadas y la presencia de especies invasoras), así como el efecto en el cambio de la composición y uso de los suelos al cierre de todos los componentes de la U. M. Yanacocha. Las modificaciones del procedimiento de revegetación deberán ser reflejadas en el ítem 6.10 "Matriz de compromisos ambientales".	Anexo W.2, Procedimientos de Gestión Ambiental de MYSRL, procedimiento WP-C-PR-004, Revegetación Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuesta, ítem Procedimiento de Revegetación	003138-003140
		b) Plantee medidas de manejo específicas para las especies endémicas de flora que serán afectadas por la pérdida de cobertura vegetal, considerando: las prioridades de protección ambiental de la Ley N° 27446, la inclusión de estas especies en los protocolos de revegetación y la importancia de la especie silvestre de papa, Solanum jalcae. Las medidas adoptadas deberán ser reflejadas en el ítem 6.10 "Matriz de compromisos ambientales".	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuesta, ítem Medidas de Manejo de Especies de Flora de Interés para la Conservación	003141-003142

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	<p>resistir muy bajas temperaturas*, siendo considerada un recurso genético importante para la mejora del cultivo de papas**.</p> <p>- Como medidas de protección y manejo de la biodiversidad (YAN-ENV SOP- 1174), el Titular precisa que éstas aplican también a las especies sensibles de flora y fauna, sin embargo, el documento en mención contiene medidas de manejo muy generales que no aseguran la protección de las especies sensibles, por lo que el Titular deberá plantear las medidas de manejo sobre las especies endémicas.</p> <p>- Para los ecosistemas frágiles, el Titular indica que no serán impactados, identificando solo un "riesgo bajo de afectación" en los humedales cercanos al componente Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 y componentes auxiliares y sobre el cual establece medidas generales de prevención, sin embargo, el Titular no justifica técnicamente esta valoración, por lo que se requiere plantear medidas de manejo específicas para la protección de los ecosistemas a verse afectados, acompañadas del debido sustento técnico.</p> <p>* Vitousek, P. M. (1992). Global environmental change: an introduction. Annual review of Ecology and Systematics, 23(1), 1-14.</p> <p>* Vitousek, P. M., D'antonio, C. M., Loope, L. L., Rejmanek, M., & Westbrooks, R. (1997). Introduced species: a significant component of human-caused global change. New Zealand Journal of Ecology, 1-16.</p> <p>* D'Antonio, C. M., & Vitousek, P. M. (1992). Biological invasions by exotic grasses, the grass/fire cycle, and global change. Annual review of ecology and systematics, 23(1), 63-87.</p> <p>** Ochoa, C. M. (1998). Ecogeography and breeding potential of the wild Peruvian tuber-bearing species of Solanum. Economic botany, 52(1), 3-6.</p>	<p>c) Plantee medidas de manejo específicas para la protección de los ecosistemas frágiles que serán potencialmente afectados por las actividades del proyecto, las cuales deberán estar acompañadas del debido sustento técnico, considerando la presencia de jalcas y páramos, la afectación a jalcas por desbroce, la afectación al hábitat de especies endémicas de jalca y páramo, y la afectación a los páramos y lagunas altoandinas por cambios en las fuentes de agua superficial y subterránea. Las medidas adoptadas deberán ser reflejadas en el ítem 6.10 "Matriz de compromisos ambientales".</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.7 Biot a Terrestre, Subsección 6.1.7.1 Impactos Identificados, ítem Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1)</p> <p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.8 Biot a Acuática, Subsección 6.1.8.1 Impactos Identificados, ítem Alteración de las Comunidades de Flora y Fauna Acuática (EA-1)</p>	
103	<p>En el ítem 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación", el Titular identifica el impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3) y Perturbación de la Fauna (ET-4) indicando lo siguiente:</p> <p>- Para las especies categorizadas, no plantea medidas de manejo de fauna, debido a que la diversidad de la fauna es baja, por la presencia de zonas con vegetación introducida y sin conectividad entre ellas; sin embargo, debido a la presencia de componentes en ejecución y en cierre de IGAs aprobados será necesario que el Titular sustente técnicamente que la diversidad baja y la baja conectividad se debe a causas naturales y no al impacto acumulativo y sinérgico de la pérdida de hábitat para fauna en el área de estudio.</p> <p>- Que no se proponen medidas de manejo por la existencia de especies aves, roedores, anfibios y reptiles, sin embargo, es necesario que sustente por qué la presencia de estas especies desmerece un plan de manejo, cuando estos grupos contienen especies endémicas, que son prioritarias para la protección. Además, indica la presencia de dos especies de reptiles endémicas en zonas a no ser intervenidos como motivo para no establecer medidas de manejo, por lo que es necesario que se sustente técnicamente porque la presencia de dos de las cinco especies de reptiles endémicos en zonas a no ser intervenidas desmerece el planteamiento de medidas de manejo.</p> <p>- Que existe la recomendación científica y de la IUCN para no realizar la traslocación de anfibios, por ser dañina para otras especies; sin embargo, es necesario que sustente técnicamente el disentimiento de traslocación, debido a que la información científica invocada por el Titular contradice lomanifestado. Así, por ejemplo: Germano & Bishop (2008), en base a la revisión de 85 estudios de traslocación de anfibios y reptiles, recomiendan la traslocación de estos grupos con diseños integrales y monitoreos periódicos; en el caso de anfibios, recomienda tener la precaución de confirmar la presencia del hongo causante de quitridiomycosis, sin embargo, a la fecha no hay reportes del hongo en poblaciones de anfibios para los alrededores de la Unidad Minera Yanacocha. De igual manera, la UICN (2013*) recomienda la traslocación de individuos tomando en cuenta distintos aspectos para el éxito del procedimiento.</p> <p>Complementariamente, un estudio de traslocación de una especie amenazada de anfibios en el contexto de actividad minera ha presentado resultados exitosos**.</p> <p>- No se plantean medidas de rescate y reubicación de fauna debido a que las áreas a intervenir son escasas o han intervenidas anteriormente, por lo que hay escasos registros de fauna de baja movilidad, sin embargo, en otro párrafo el Titular indica la presencia de roedores (de hábitos nocturnos y con madrigueras subterráneas) y reptiles (con refugios al nivel del suelo y necesidades térmicas específicas para moverse), que son grupos de movilidad restringida. Indica que no existen hábitats disponibles dentro del área del proyecto y que las zonas revegetadasestán conformadas por vegetación antrópica que alberga poca diversidad, sin embargo, no presenta el sustento técnico de que la poca diversidad sea producto de condiciones naturales, la deficiencia en los procedimientos de revegetación o el impacto acumulado y sinérgico de los componentes en ejecución y cierre. Indica que solo hay una especie anfibio amenazado, sin embargo, esta información difiere del ítem 3.3.3.2 "Fauna Terrestre".</p> <p>- Finalmente indica que la evidencia científica y técnica no recomienda la traslocación de individuos, sin embargo, las referencias indicadas contradicen lo expresado por el Titular.</p> <p>* McCoy, E. D., Osman, N., Hauch, B., Emerick, A., & Mushinsky, H. R. (2014). Increasing the chance of successful translocation of a threatened lizard. Animal Conservation, 17, 56-64.</p> <p>** IUCN/SSC (2013). Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, viiii + 57 pp.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Plantee medidas de manejo para especies de interés para conservación, considerando: la sinergia y acumulación del impacto de la pérdida de fauna con otros componentes en ejecución y en cierre de IGAs aprobados o evidencia que respalde diversidad baja y ausencia de conectividad por causas naturales; la presencia de especies de aves, roedores, reptiles y anfibios endémicas, que son prioridad de protección, según la Ley N° 27446; la ausencia de evidencia que la presencia de dos especies endémicas de reptiles en zonas intervenidas es suficiente para no plantear medidas de manejo; y la recomendación científica (McCoy et al. 2014) y técnica (IUCN 2013) de realizar la traslocación de especímenes para recuperar y proteger las poblaciones afectadas. Las medidas de manejo planteadas deberán ser sustentadas técnicamente y reflejadas en el ítem 6.10 "Matriz de compromisos ambientales".</p> <p>b) Plantee medidas específicas de rescate y reubicación de individuos, considerado: el impacto acumulativo y sinérgico de componentes en ejecución y en cierre, el diseño actual de revegetación o causas naturales sobre la diversidad en el área del proyecto; la presencia de especies de roedores que tiene hábitos nocturnos y tienen madrigueras subterráneas que restringen su movilidad, y reptiles que tienen refugios al nivel del suelo y dependen de umbrales térmicos para moverse, por lo que tienen movilidad restringida; la presencia de especies de aves, mamíferos, anfibios y reptiles amenazadas y endémicas; el tamaño población y la conectividad de las especies analizadas; y la recomendación científica (McCoy et al. 2014) y técnica (IUCN 2013) de realizar la traslocación de especímenes para recuperar y proteger las poblaciones afectadas. Las medidas de manejo planteadas deberán ser sustentadas técnicamente y reflejadas en el ítem 6.10 "Matriz de compromisos ambientales".</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas. Ítem Medidas de Manejo de Especies de Fauna de interés para la Conservación</p> <p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas. Ítem Medidas de Manejo de Especies de Fauna de interés para la Conservación</p>	003141-003142
104	<p>En el ítem 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas, el Titular plantea medidas de prevención para ecosistemas frágiles, precisando que no habrá un potencial impacto sobre los mismos como consecuencia de las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha y que sólo existe un riesgo bajo de afectación a los humedales que estarían muy cerca de la huella de algunos componentes, sin embargo, el Titular no propone un monitoreo de los humedales que estarían relacionados con este riesgo de afectación.</p>	<p>Se requiere que el Titular incorpore el monitoreo de los humedales que se encuentren cercanos a las huellas de los componentes propuestos en la II MEIA Yanacocha, sobre los cuales existe el potencial riesgo de afectación. Incluir parámetros, frecuencia de monitoreo y reporte, así como la ubicación de las estaciones de monitoreo propuestas (Incluir figura).</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.7 Biot a Terrestre, Subsección 6.1.7.1 Impactos Identificados, ítem Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1)</p> <p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.1.8 Biot a Acuática, Subsección 6.1.8.1 Impactos Identificados, ítem Alteración de las Comunidades de Flora y Fauna Acuática (EA-1)</p> <p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biot a Terrestre, Figura 6-8 Estaciones de Monitoreo de la Biot a Terrestre para Seguimiento y Control</p>	003194-003199

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
105	<p>En el ítem 6.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental (6.2.1.1 Consideraciones), el Titular menciona que, “En la presente II MEIA se considera mantener la red de monitoreo aprobado en la I MEIA Yanacocha”.</p> <p>Sin embargo, de la revisión del ítem correspondiente se verifica que se está planteando la incorporación de una estación de monitoreo de suelo MSY 7.</p> <p>Asimismo, se evidencia que la Figura 6-7 Estaciones de monitoreo de suelos para seguimiento y control, no incluye la ubicación de la estación de monitoreo MSY 7.</p> <p>Por otro lado, en el desarrollo del texto del ítem 6.2.2.2 Programa de Monitoreo de Calidad de Aire y en el ítem 6.2.2.3 Programa de Monitoreo de Emisiones Atmosféricas, el Titular presenta la Tabla 6.2-3 Programas de Monitoreo Propuesto - Calidad de Aire, Tabla 6.2-4 Programa de Monitoreo Propuesto - Emisiones Atmosféricas y Tabla 6.2-5 Programa de Monitoreo Propuesto - Ruido Ambiental, los cuales dan a entender que se estaría proponiendo estaciones de monitoreo nuevas como parte de esta II MEIA, pero en realidad son estaciones ya aprobadas.</p> <p>Asimismo, por la descripción desarrollada, se entendería que se estaría proponiendo modificaciones en la frecuencia del monitoreo de todas las estaciones de emisiones atmosféricas y modificaciones de la frecuencia de monitoreo de las estaciones de ruido RSH-AP y RGRA. Sin embargo, estas modificaciones fueron aprobadas en la I MEIA.</p> <p>Por tales motivos, las descripciones desarrolladas en todo el ítem 6.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental, crea confusiones al momento de analizar el documento, por lo que es necesario aclarar cuáles son las estaciones de monitoreo totales que cuenta la UM Yanacocha, indicando para cada una de ellas su ubicación, descripción, frecuencia, parámetros a monitorear, estándar de comparación y el IGA de aprobación. Asimismo, corregir las descripciones realizadas sobre las estaciones de monitoreo las cuales deberán de ser coherentes en todo el documento.</p> <p>Además, considerando las modificaciones y actualizaciones de los modelamientos de la calidad de aire y ruido, en donde se observaron el análisis y la identificación de receptores dispersos más cercanos a la UM Yanacocha, se requiere la incorporación de nuevas estaciones de monitoreo para aire y ruido; o de lo contrario justificar técnicamente la no necesidad de instalar estaciones de monitoreo en receptores sensibles cercanos.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Corrija los objetivos y desarrollo del texto del ítem 6.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental, precisando que en la II MEIA Yanacocha, se propone la incorporación de una estación de monitoreo de suelo MSY 7. Asimismo, corregir la Figura 6-7 Estaciones de monitoreo de suelos para seguimiento y control, incluyendo la ubicación de dicha estación.</p>	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.1, Programa de Monitoreo Ambiental, ítem 6.2.1.1 Consideraciones	003174-003212
		<p>b) Presente una tabla con la lista completa de las estaciones de monitoreo que cuenta la UM Yanacocha (sin repetir estaciones), indicando el nombre o código de la estación, ubicación, altitud, descripción, parámetros a monitorear, frecuencia de monitoreo, estándar de comparación, IGA de aprobación de cada estación, entre otros. Como ejemplo se sugiere la siguiente tabla:</p>	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2, Plan de Monitoreo Ambiental, Tabla 6.2 14 Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control	
		<p>c) Corrija el ítem 6.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental, con las menciones correctas sobre las estaciones de monitoreo de todos los componentes ambientales, cuyas descripciones tienen que ser coherentes en todo el documento.</p>	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2, Plan de Monitoreo Ambiental, Tabla 6.2 14 Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control	
		<p>d) Incluya nuevas estaciones de monitoreo para la calidad del aire y ruido en los receptores dispersos más cercanos a la UM Yanacocha, o de lo contrario justificar técnicamente la no necesidad de instalar estaciones de monitoreo en receptores sensibles cercanos.</p>	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2.2 Programa de Monitoreo de Calidad de Aire y Subsección 6.2.2.4 Programa de Monitoreo de Niveles de Ruido Ambiental Tabla 6.2 14 Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control	
106	<p>En el ítem 6.2.1.1 Consideraciones, el Titular presenta la Tabla 6.2-1 con el Programa de Monitoreo Aprobado y Propuesto de la Segunda MEIA Yanacocha, para el componente ambiental “Biota Terrestre”, se presentan los diferentes IGAs aprobados para la U.M. Yanacocha, se indican las estaciones que serán monitoreadas, los parámetros, la frecuencia, así como la justificación técnica de la modificación y/o eliminación de los puntos de monitoreo. Con respecto a la I MEIA Yanacocha, el Titular precisa el programa de monitoreo se mantiene según lo aprobado a excepción de la estación MMHu que reemplaza a ocho (08) estaciones de muestreo por comunidad en el humedal Maqui Maqui; sin embargo, para la II MEIA Yanacocha, si bien se indica que el programa se mantiene según lo aprobado, se observa que el número de las estaciones no es el mismo.</p> <p>Con respecto al monitoreo hidrobiológico (flora y fauna acuática), el Titular realiza cambios y/o modificaciones en IGAs aprobados como la Tercera MEIA del Proyecto Suplementario Yanacocha Este y en la I MEIA Yanacocha, sin embargo, no queda claro si estos cambios fueron producto de esos estudios o se propone su cambio como consecuencia de la II MEIA Yanacocha.</p> <p>En el ítem 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre, el Titular indica lo siguiente:</p> <p>- En la Tabla 6.2-12, ha incluido la cobertura vegetal como un parámetro aplicable a fauna, sin embargo, este parámetro es exclusivo de flora.</p> <p>Asimismo, ha indicado que los análisis de similitud se harán entre estaciones y/o unidades de vegetación, se advierte que los análisis entre estaciones y unidades de vegetación es indispensable no solo para similitud sino para el resto de los parámetros de riqueza, abundancia y diversidad alfa y beta.</p> <p>- En base a la posible afectación al ecosistema frágil cercano al componente Chaquicocha Subterráneo, ubicado en la quebrada La Saccha y las recomendaciones realizadas en la Visita Técnica, se precisa incluir un punto de monitoreo biológico en este ecosistema.</p> <p>- En la sección Parámetros y Comunidades Biológicas, el Titular no ha incluido a la especie Ascidigyne sanchez-vegae como endémica de jalca, tal como fue identificada por el Titular en el ítem 5.4.2.1 “Impactos en biota terrestre”.</p> <p>Respecto a los métodos para realizar el monitoreo biológico, detallados en el documento EN-PR-079: en el literal h) no ha indicado el número de trampas por estación ni la extensión de los transectos; en el literal f) no indica el número de trampas amarillas por transectos; en el literal i) ha indicado transectos de 500 metros; y en el literal j) ha indicado 5 puntos fijos y una distancia entre ellos de 50 metros; aspectos que requieren ser adecuados según lo establecido en la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre (MINAM, 2015), para asegurar la representatividad de los datos.</p>	<p>Se requiere al Titular lo siguiente:</p> <p>a) Precise las estaciones de monitoreo de biota terrestre que conformarán el programa de monitoreo de la II MEIA Yanacocha. En caso el titular cambie, modifique, retire o reubique alguna estación de monitoreo, este deberá ser técnicamente sustentado.</p>	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre, Figura 6-8 Estaciones de Monitoreo de la Biota Terrestre para Seguimiento y Control	003389
		<p>b) Aclare si como consecuencia de la II MEIA Yanacocha se realizarán cambios y/o modificaciones sobre IGAs aprobados respecto al monitoreo hidrobiológico (flora y fauna acuática).</p> <p>En caso, los cambios se den como consecuencia de la II MEIA Yanacocha, los mismos deberán presentar el sustento técnico correspondiente.</p>	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2.12 Monitoreo Hidrobiológico	003194-003199
		<p>c) Corrija los parámetros para el monitoreo de flora y fauna, considerando que estos sean coherentes con la biología de los grupos. Asimismo, deberá precisar que todos los análisis de riqueza, abundancia y diversidad alfa y beta serán entre estaciones y unidades de vegetación.</p>	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre, ítems Estaciones de Monitoreo - Parámetros y Comunidades Biológicas	
		<p>d) Incluya un punto de monitoreo biológico para el ecosistema frágil que podría ser afectado por el componente Chaquicocha Subterráneo, ubicado en la quebrada La Saccha.</p>	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre, ítem Estaciones de Monitoreo	
		<p>e) Incluya a la especie de flora Ascidigyne sanchez-vegae como endémica de Jalca, tal como identificada en el ítem 5.4.2.1 “Impactos en biota terrestre”.</p>	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre, ítem Parámetros y Comunidades Biológica	
		<p>f) Precise claramente el esfuerzo de muestreo para cada grupo biológico a ser evaluado, considerando las precisiones en la Guía de Inventario de la Flora y Vegetación (MINAM 2015) y la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre (MINAM 2015), documentos de establecen el esfuerzo mínimo por grupo biológico para una representatividad adecuada de los datos. La información que se presente deberá ser consistente en todo el expediente de la II MEIA Yanacocha, así como en la Tabla 6.2-14 “Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control”.</p>	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre, ítem Norma Ambiental y Metodología	

NUMERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO										
107	<p>En el ítem 6.2.2.2 Programa de Monitoreo de Calidad de Aire, el Titular indica que programa de monitoreo de calidad de aire está basado en el “Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones” publicado por el MEM (1993), y el “Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de datos” publicado por DIGESA (2005).</p> <p>Al respecto, el 2 de diciembre de 2020 se publicó en el diario oficial El Peruano el Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM, que aprobó el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, siendo que en la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM se establece que se deroga la Resolución Directoral N° 1404/2005/DIGESA/SA que aprueba el “Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de los Datos”.</p> <p>Asimismo, en la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM se señala que “Las personas jurídicas y/o naturales titulares de proyectos de inversión que cuenten con instrumentos de Gestión Ambiental aprobados por la autoridad competente o hayan iniciado un procedimiento administrativo para su aprobación, deben adecuar sus programas de monitoreo al Protocolo Nacional de la Calidad Ambiental del Aire, durante la próxima actualización o modificación de los instrumentos de Gestión Ambiental, en tanto ello comprenda el componente aire, salvo que el administrado así lo solicite y de conformidad con la normativa ambiental vigente.” (Énfasis agregado).</p> <p>No obstante, en el presente caso, la II MEIA Yanacocha se presentó a evaluación el 18 de diciembre de 2019, es decir, se inició el procedimiento administrativo de la II MEIA Yanacocha para su aprobación con posterioridad a la emisión del Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM, por lo que le resulta siendo exigible Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire en el Programa de Monitoreo de Calidad de Aire que propone el Titular.</p>	<p>Se requiere que el Titular, en el ítem 6.2.2.2 Programa de Monitoreo de Calidad de Aire, indique el cumplimiento del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire aprobado por Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2.2 Programa de Monitoreo de Calidad de Aire, ítem Norma aplicable</p>	<p>003175-003176</p>										
108	<p>En el ítem 6.2.2.6 Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, en la Tabla 6.2-7 programa de Monitoreo Propuesto – Agua Superficial, el Titular indica que la comparación de calidad de agua la hará de forma referencial con el estándar de calidad de agua superficial aprobado mediante Decreto Supremo N°015-2015-MINAM, asimismo indica que al ser referencial no constituye un referente obligatorio de cumplimiento, mientras, no se apruebe el estudio correspondiente referido a la II Modificación del Plan Integral para Adecuación de LMPs y ECAs para Agua. Sin embargo, el Titular no precisa el estándar de calidad para agua superficial de las estaciones de monitoreo que le fueron aprobadas en un instrumento de gestión ambiental anterior. En ese sentido, el Titular deberá presentar la norma de comparación para calidad de agua que le fue aprobada, y de forma referencial el estándar de calidad para agua aprobado mediante Decreto Supremo N°015-2015-MINAM y/o el estándar de calidad aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.</p>	<p>Se requiere que el Titular precise la norma de comparación de calidad de agua que le fue aprobada para cada estación de monitoreo, y de forma referencial el estándar de calidad para agua aprobado mediante Decreto Supremo N°015-2015-MINAM y/o el estándar de calidad aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Así también, deberá de indicar en que instrumento de gestión ambiental le fue aprobado, y los parámetros y frecuencia que les fueron aprobados, presentar ese detalle para cada estación de monitoreo.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.2.2.6 Programa de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, ítem Norma aplicable, Tabla 6.2-7, Programa de Monitoreo Propuesto – Agua Superficial y Tabla 6.2.15, Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control</p>	<p>003181-003185 003206</p>										
109	<p>En el ítem 6.5. Plan de Gestión Social, el Titular no presenta todos los compromisos sociales de manera unificada en un cuadro resumen consolidado, según lo requerido en los “Términos de Referencia Comunes para los Estudios de Impacto Ambiental Detallados (Categoría III) de proyectos mineros a nivel de factibilidad” que precisa lo siguiente: “(...) Incluirá además de su contenido específico una clara identificación de la población involucrada, los cronogramas de ejecución, procedimientos, responsabilidades, funciones, indicadores, montos de inversión estimados (excepto el programa de cierre social) y etapa del proyecto en la que se desarrollaran (construcción, operación, cierre). Esta información también deberá presentarse en un cuadro resumen consolidado y matrices de marco lógico (...).” Asimismo, no considera un análisis comparativo de los compromisos sociales aprobados en la I MEIA frente a lo propuesto en la II MEIA, que permita visualizar los cambios o variaciones en las medidas de manejo consideradas en el Plan de Gestión Social.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Realice un análisis comparativo de los compromisos sociales aprobados en la I MEIA frente a lo propuesto en la II MEIA.</p> <p>b) Presente un cuadro resumen con las medidas de manejo aprobadas para el Plan de Gestión Social y las propuestas para la presente II MEIA. Para ello, puede considerar el siguiente cuadro:</p> <table><tr><th colspan="5">Plan de gestión social de la II MEIA Yanacocha</th></tr><tr><th>Programas del Plan de Gestión Social</th><th>Principales medidas contempladas</th><th>Población involucrada del AISD y AISI</th><th>Cronograma de ejecución (años)</th><th>Inversión Soles (S/.)</th></tr></table>	Plan de gestión social de la II MEIA Yanacocha					Programas del Plan de Gestión Social	Principales medidas contempladas	Población involucrada del AISD y AISI	Cronograma de ejecución (años)	Inversión Soles (S/.)	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5. Plan de Gestión Social, 6.5.1 Introducción</p>	<p>003239-003290</p>
Plan de gestión social de la II MEIA Yanacocha														
Programas del Plan de Gestión Social	Principales medidas contempladas	Población involucrada del AISD y AISI	Cronograma de ejecución (años)	Inversión Soles (S/.)										
110	<p>En el ítem 6.5.2 Estructura del Plan de Gestión Social, el Titular describe los contenidos del Plan de Gestión Social: sin embargo, no hace referencia a las matrices de marco lógico que utiliza para analizar los programas y actividades que propone, ni explica en forma clara cada uno de sus componentes. Por ello, como parte de la evaluación se advierte confusiones conceptuales en las matrices de marco lógico que el Titular propone.</p>	<p>Se requiere que el Titular incluya en el ítem 6.5.2. la definición conceptual de cada uno de los componentes de la matriz de marco lógico (Fin, propósito, resultados, actividad, indicadores, fuentes de verificación, supuestos, periodicidad, meta, entre otros) que utiliza para analizar los programas y actividades del Plan de Gestión Social. Indique la referencia bibliográfica respectiva.</p>	<p>Aclaración</p>	<p>--</p>										
111	<p>En el ítem 6.5.6.1 Programa de Comunicaciones, el Titular presenta la propuesta de Programa de Comunicaciones, el cual toma como referencia lo establecido en la I MEIA. La operacionalización del programa se esquematiza en la Tabla 6.5-6. Según esta, tiene objetivos informativos y de difusión de las actividades de la II MEIA. No considera una meta, ni explica cuáles impactos manejará y de qué manera lo hará. Propone las siguientes actividades: difusión de un boletín anual; tres anuncios radiales diarios durante cinco días calendarios anualmente; interacción de facilitadores con autoridades locales durante el último trimestre de cada año; Oficina de Información Permanente; y línea telefónica gratuita para la atención de Consultas, Quejas y Reclamos. No presenta una justificación sobre la pertinencia de estas. Precisa también que la difusión e interacción del boletín informativo se realizará en la medida que existan condiciones sociales para dicha actividad. Compromete un presupuesto de S/ 440,000. La evaluación del programa identifica los siguientes aspectos que precisan atenderse: a) El planteamiento de un objetivo de carácter unidireccional (información y difusión), la inexistencia de una meta y la ausencia de especificaciones sobre el impacto y la condición base que buscaría atender, no permiten verificar lo requerido por el Decreto Supremo N°040-2014-EM, en su Artículo 64, Numeral 64.3, respecto de que el PGS debe atender las necesidades de participación, información y comunicación de las localidades del Área de Influencia.</p>	<p>Se requiere que el Titular reformule el Programa de Comunicaciones, bajo los siguientes parámetros:</p> <p>a) Establezca objetivos, metas e indicadores orientados a la gestión del o los impactos que el programa busca manejar. Estas deben atender las necesidades de información y comunicación de las diferentes localidades del Área de Influencia Social. Asimismo, debe tener consistencia con la matriz de indicadores solicitada por la Observación 97 (b)</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.6.1 Programa de Comunicaciones</p>	<p>003242-003255</p>										
	<p>b) La ausencia de una justificación técnica para las actividades propuestas, no permite validar su pertinencia como medida de manejo. Para ese fin, debe especificar cuáles impactos busca atender y en qué consiste la estrategia para su manejo.</p>	<p>b) Incluya actividades y mecanismos de comunicación justificados técnicamente según los siguientes aspectos: características socioculturales de la población objetivo (idioma, nivel educativo, analfabetismo, entre otros); uso y preferencias de medios de comunicación en las localidades; funcionalidad evidenciada por el Titular en su experiencia de gestión social.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.6.1 Programa de Comunicaciones</p>	<p>003248-003255</p>										
	<p>c) Las actividades se enuncian, pero no se presentan sus características técnicas, lo cual no permite tener claridad sobre en qué consistirán y de qué manera se implementarán.</p>	<p>c) Desarrolle las características técnicas generales para las actividades y/o herramientas de comunicación propuestas: formato, periodicidad, estrategia de contenido, etc.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.6.1 Programa de Comunicaciones</p>											
	<p>d) El hecho de que el Titular señale que existen actividades que se realizarían si existen las condiciones para implementarlas, mostraría que las medidas propuestas no son específicas y concretas, tal como requiere el Artículo 32 del Decreto Supremo N° 040-2014-M. Además, debe tener en cuenta que no puede concederse una certificación ambiental condicionada, de acuerdo con el Decreto Supremo N°019-2009-MINAM, Artículo 16°.</p>	<p>d) Formule compromisos concretos y retire todo enunciado que pueda implicar condicionamientos para su implementación.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.6.1 Programa de Comunicaciones</p>											
	<p>e) La matriz de marco lógico precisa corregirse, sobre la base de la subsanación de los literales precedentes.</p>	<p>e) Desarrolle la matriz de marco lógico para el programa en función de objetivos, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos) y medios de verificación, que permitan medir la eficacia de las medidas de manejo frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las actividades propuestas.</p>	<p>Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.6.1 Programa de Comunicaciones</p>											

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
112	En el ítem 6.5.7.1 Programa de mitigación de impactos sociales negativos, el Titular indica que se rige bajo estándares corporativos y contempla medidas para los impactos relacionados con expectativas y percepciones de impactos ambientales por efectos del proyecto, las cuales consisten en las acciones de distribución de boletín y reunión de interacción con autoridades. No formula objetivos, ni metas. Incluye la Tabla 6.5-8, "Marco Lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales Negativos". La evaluación del programa identifica los siguientes aspectos que precisan atenderse: a) La ausencia de objetivos y metas no permite identificar el horizonte, ni la estrategia cómo los impactos de la II MEIA serán atendidos a través de este programa.	Se requiere que el Titular reformule el Programa de Mitigación de impactos sociales negativos, bajo los siguientes parámetros: a) Establezca objetivos y metas alineados con el manejo pertinente de los impactos a manifestarse en las diferentes localidades del Área de Influencia Social. Esto debe tener consistencia con la matriz de indicadores solicitada por la Observación 97 (b).	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.7.1 Programa de mitigación de impactos sociales negativos	0032659-003262
	b) Las medidas propuestas no cuentan con una justificación técnica de su pertinencia. Tampoco se especifica a cuál tipo de medida se corresponde, según la jerarquía de mitigación.	b) Justifique la pertinencia de las medidas de manejo propuestas respecto del contexto social y las características de los receptores de los impactos. Debe especificar el tipo de medida según la jerarquía de mitigación.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.7.1 Programa de mitigación de impactos sociales negativos	
	c) En tanto la subsanación de las observaciones del presente informe implicará, posiblemente, la inclusión de impactos adicionales para el medio social, las medidas para su atención precisan inscribirse en este programa.	c) Incluya en este programa a los impactos sociales adicionales que resulten de la subsanación de las observaciones emitidas en este informe.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.7.1 Programa de mitigación de impactos sociales negativos	
	d) La matriz de marco lógico precisa corregirse, sobre la base de la subsanación de los literales precedentes.	d) Desarrolle la matriz de marco lógico para el programa en función de objetivos, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), forma de medición de los mismos, y medios de verificación; de manera que se mida la eficacia de las medidas de manejo frente al impacto y el nivel de cumplimiento de las actividades propuestas.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.7.1 Programa de mitigación de impactos sociales negativos	003263
113	En el ítem 6.5.7.3 Programa de Contingencias Sociales, el Titular señala que éste se compone de los siguientes procedimientos: 'Análisis de Impacto y Riesgo Socio Ambientales', 'Prevención de impactos sociales', 'Gestión de Relaciones con grupos de Interés', 'Gestión de cumplimiento de compromisos', 'Procedimiento de Atención y Gestión de Reclamos, Quejas y/o Consultas', y 'Gestión de Comunicación de Asuntos Externos'. No formula objetivos, ni metas. Tampoco indica a cuál impacto busca atender. Incluye la Tabla 6.5-9, 'Marco Lógico del Programa de Contingencias Sociales de la II MEIA Yanacocha'. La evaluación hecha a la propuesta, permite identificar lo siguiente: a) No se establece con claridad cuáles son los impactos y/o riesgos que se atenderían mediante este programa propuesto.	Se requiere que el Titular reformule el Programa de Contingencias Sociales, de la siguiente manera: a) Especifique cuáles impactos y/o riesgos serán atendidos por el programa.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.7.3 Programa de Contingencias Sociales	003265 - 00369
	b) La ausencia de objetivos y metas no permite identificar el horizonte, ni la estrategia cómo los impactos y/o riesgos podrían manejarse. Además, la operacionalización de compromisos según el marco lógico presenta errores. Por ejemplo, para la gestión del cumplimiento de compromisos se propone como indicador un 100% de compromisos identificados gestionados, siendo que debería medirse el cumplimiento del 100% de compromisos. De igual manera, para el indicador de atención y gestión de reclamos quejas y consultas, se propone que el 100% de las quejas, reclamos y consultas recibidas son gestionados, siendo que debería predominar como medición la satisfacción del usuario. A esto se suma que los indicadores propuestos no detallan su forma de medición objetiva.	b) Establezca objetivos, metas e indicadores orientados a la gestión del o los impactos y riesgos que el programa busca manejar. Esto debe tener consistencia con la matriz de indicadores solicitada por la Observación 97 (b).	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.7.3 Programa de Contingencias Sociales	
	c) El programa no incluye acciones o mecanismos de coordinación en caso que alguna situación de contingencia operacional afecte la salud, la seguridad o los medios de vida de la población, lo cual debe ser considerado como parte del estudio ambiental, tal como requiere el Artículo 50 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	c) Incluya mecanismos de atención, coordinación y canales de comunicación en los casos que las emergencias operacionales interactúen o afecten a la población o sus medios de vida, a partir de la implementación de las actividades de la II MEIA Yanacocha.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.7.3 Programa de Contingencias Sociales	
	d) Lo anterior es relevante para efectos de la II MEIA, puesto que es posible advertir escenarios de exposición a riesgos a la población, tales como: - Observación de la práctica de pastoreo dentro de la zona operativa que expondría a las personas a riesgos operacionales de la unidad minera (Visita técnica reportada mediante Informe N°00192-2020-SENACE-PE/DEAR - Incorporación de pases aéreos en las quebradas Shillamayo y Ciénaga/Yanacocha, así como en zonas conductoras de agua hacia la quebrada Río Colorado, que significarían un riesgo de filtración a fuentes de agua de uso poblacional. - El cruce del Canal Tual por el área operativa, infraestructura de uso común que se encontraría en riesgo de interacción con otros componentes y actividades en la unidad minera. Por todo lo expuesto, el Titular debe plantear medidas de contingencias que incluyan mecanismos para un manejo adecuado de las situaciones que podría interactuar con la población y sus medios de vida.	d) Formule medidas de gestión ante los riesgos potenciales que implicarían las siguientes situaciones para la población y sus medios de vida, en el contexto de la II MEIA Yanacocha: personas o ganado que acceden a zonas operativas; posible ocurrencia de filtraciones de agua por los pases aéreos en las quebradas Shillamayo, Ciénaga y Río Colorado; e interacción de la operación minera con la infraestructura canal Tual. Para ese fin, debe desarrollar las situaciones de riesgo, su análisis y las poblaciones que se verían afectadas.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.7.3 Programa de Contingencias Sociales	
114	En el ítem 6.5.9 Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL), el Titular: a) Señala brevemente en qué consiste; sin embargo, no señala cuál es el propósito que busca alcanzar y no justifica la implementación del programa en función a los impactos identificados. El planteamiento del propósito no se vincula a un objetivo claro.	Se requiere que el Titular: a) Indique el propósito del Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL) de manera coherente con los resultados de la evaluación de impactos. En función de ello actualice la Tabla 6.5-12.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.9 Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL)	003274
	b) En el ítem 6.5.9.1 Subprograma de desarrollo económico – productivo y el ítem 6.5.9.2 Subprograma de desarrollo social; describe brevemente las actividades nuevas que propone y aquellas que fueron aprobadas en el I MEIA; sin embargo, no describe la población objetivo, los resultados esperados, las acciones (actividades) orientadas al cumplimiento de cada uno de los resultados esperados. Tampoco asocia a algún impacto y/o necesidad identificada al cual se busca atender.	b) Incluya la población objetivo, las actividades y los resultados esperados del Subprograma de desarrollo económico – productivo y del Subprograma de desarrollo social. Asimismo, asociar los objetivos de dichos programas con los impactos y/o necesidad identificadas.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.9.1 Subprograma de desarrollo económico – productivo y Subsección 6.5.9.2 Subprograma de desarrollo social;	003274-003276
	c) En el ítem 6.5.9.1 Subprograma de desarrollo económico – productivo, numeral 1, Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudios/ infraestructura), en articulación con los programas del Gobierno Nacional", señala que el proyecto incrementa en alcance y presupuesto con relación a lo aprobado en la I MEIA, el número de beneficiarios disminuye de 5 000 a 4 800 beneficiarios y que la diferencia formará parte de una "nueva actividad" en la línea de gestión del agua. Sin embargo, no sustenta técnicamente a qué obedece la disminución de la población beneficiaria, ni señala en qué consiste la "nueva actividad" a la que se incorporarán los 200 beneficiarios restantes y si ello está relacionado con algún impacto identificado.	c) Sustente técnicamente el cambio del compromiso en el número de la población beneficiaria en relación al Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera de la I MEIA e indique la "nueva actividad" donde incorporará los 200 beneficiarios restantes. Asimismo, asociar los objetivos de esta nueva actividad con alguno de los impactos y/o necesidades identificadas.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.9.1 Subprograma de desarrollo económico – productivo	003274-003275
	d) En los numerales 2, 3 y 4, propone tres proyectos nuevos que señala contribuirán a la gestión del agua para actividades agropecuarias y reforestación para el AISD. Sin embargo, estos no se encuentran asociados con algún impacto identificado; no se indica si los tramos críticos de riego a mejorar se encuentran ubicados en el área de influencia ambiental y social; no se indica el área o espacio físico donde se desarrollará el proyecto de reforestación; y no indica las gestiones de disposición de las áreas que viene realizando o realizará para el cumplimiento de los proyectos. Por otro lado, para cuantificar a la población beneficiaria hace uso de adverbios de cantidad que no son pertinentes para medir el progreso de los proyectos.	d) Asocie los tres proyectos nuevos relacionados con la gestión del agua para actividades agropecuarias y reforestación para el AISD con algún impacto identificado; indique si los tramos críticos de riego a mejorar se encuentran ubicados en el área de influencia ambiental y social; indique el área o espacio físico donde se desarrollará el proyecto de reforestación; e incluya información sobre las gestiones de disposición de las áreas que viene realizando o realizará para el cumplimiento de los proyectos. Asimismo, cuantifique o estime la población beneficiaria de manera coherente.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.9.1 Subprograma de desarrollo económico – productivo	003275

NUM ERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
	e) En el ítem 6.5.9.2 Subprograma de desarrollo social, Numeral 1, “Proyecto de Mantenimiento de Sistemas de Agua para consumo en articulación con Programas del Gobierno Nacional”, indica que el proyecto modifica el número de beneficiarios para poder incrementar el horizonte temporal. Sin embargo, disminuye el número de beneficiarios de 2 240 aprobados en la I MEIA a 1 970 propuestos en la II MEIA. Se advierte lo mismo para el Proyecto Educativo Logros de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades, dirigido a la población escolar del área de influencia social, puesto que el número de beneficiarios disminuye de 3 000 aprobados en la I MEIA a 2 690 propuestos en la II MEIA.	e) Sustente técnicamente los cambios en el compromiso en el número de la población beneficiaria de los proyectos Mantenimiento de sistemas de agua para consumo en articulación con programas del Gobierno Nacional y Logros de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades, aprobados en la I MEIA.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.9.2 Subprograma de desarrollo social	003276
	f) En la Tabla 6.5-12, ‘Marco Lógico del Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL)’, presenta indicadores insuficientes para realizar el monitoreo y evaluación de las actividades propuestas, los mismos que tienen que ser específicos, realizables, relevantes, medibles e independientes; la fuente de verificación no permite adquirir evidencia suficiente del avance de los resultados y actividades; los supuestos formulados como, por ejemplo, colaboración y participación activa de los beneficiarios, no son pertinentes, dado que el diseño del proyecto tendría que considerar una actividad para mantener el interés de los beneficiarios. Asimismo, no se incluye metas y ni periodicidad por cada una de las actividades propuestas.	f) Reformule la matriz de marco lógico del Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL) de manera coherente y permitiendo medir su eficacia. Reformule y/o incluya la población objetivo, fin, propósito, resultados, metas, periodicidad, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), medios de verificación, e inversión.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.9 Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL)	003277
115	En el ítem 6.5.10 Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL), el Titular: a) Señala brevemente en qué consiste dicho programa; sin embargo, no señala cuál es el propósito que busca alcanzar y no justifica la implementación del programa en función a los impactos identificados. El propósito planteado no se vincula con algún objetivo.	Se requiere que el Titular: a) Indique el propósito del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL) de manera coherente con los resultados de la evaluación de impactos y las necesidades locales identificadas en la línea de base. En función de ello, actualice la Tabla 6.5-13.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.10 Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL)	003283-003286
	b) En el numeral 2, “Proyecto de Capacitación / Fortalecimiento Institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública en articulación con los programas de los gobiernos locales, regional y nacional” señala que el proyecto incrementa su presupuesto en 37% de lo aprobado en la I MEIA; sin embargo, en la II MEIA propone la reducción de la población beneficiaria. En la I MEIA están considerados 136 técnicos y 16 Centros Poblados, frente a 95 técnicos y 13 municipalidades de Centros Poblados que propone para la II MEIA. El Titular no sustenta técnicamente a qué obedece la disminución de la población beneficiaria y el número de centros poblados considerados como beneficiarios. Se advierte lo mismo para el Proyecto de capacitación a barrios urbanos de Cajamarca, en temas de liderazgo y desarrollo cultural en articulación con los gobiernos locales. El número de beneficiarios para esta II MEIA es de 180 participantes frente a los 200 participantes consignados en la I MEIA.	b) Sustente técnicamente los cambios en el número de la población beneficiaria, en relación a los proyectos de “Capacitación / Fortalecimiento Institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública en articulación con los programas de los gobiernos locales, regional y nacional” y el proyecto de “Capacitación a barrios urbanos de Cajamarca en temas de liderazgo y desarrollo cultural en articulación con los gobiernos locales”, aprobados en la I MEIA.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.10 Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL)	003283
	c) En la Tabla 6.5-13, ‘Marco Lógico del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL)’, presenta inconsistencias en los contenidos de la matriz relacionados con el PFCL. La formulación de indicadores no es suficiente para realizar el monitoreo y evaluación de las actividades propuestas, puesto que se plantean como metas. La fuente de verificación propuesta, no permite adquirir evidencia del avance de los resultados y actividades. Los supuestos formulados como, por ejemplo, “la disposición de los Gobiernos Locales para la capacitación en proyectos de inversión pública” no pueden ser considerados como supuestos, dado que el diseño del proyecto tendría que considerar una actividad para mantener el interés de los beneficiarios. Asimismo, la matriz no considera la periodicidad ni metas por cada una de las actividades propuestas.	c) Reformule la matriz de marco lógico del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL) de manera coherente, permitiendo medir su eficacia. Reformule y/o incluya la población objetivo, fin, propósito, resultados, metas, periodicidad, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), medios de verificación e inversión.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.5.10 Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL)	003285-003286
116	En el ítem 6.6 Plan de Contingencias, el Titular señala que el respectivo plan se encuentra elaborado sobre la base de lo establecido en la Ley N° 28551, Ley que Establece la Obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencia, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería establecido por Decreto Supremo N° 024-2016-EM, la Guía de Respuesta a Emergencias y otras medidas complementarias del sector minero. Asimismo, presenta en el Apéndice Y, Plan de Contingencias, el plan desarrollado en el marco de los lineamientos establecidos por las políticas del Titular, en cuanto a Seguridad y Salud de los trabajadores y el cuidado del ambiente; sin embargo, considerando la coyuntura respecto a la pandemia COVID-19 se considera necesario actualizar el referido plan considerando la posible afectación de la continuidad de la operación y la posible afectación de la seguridad pública en la medida que existen actividades inherentes a la operación en el relacionamiento con comunidades en base a lo establecido en el artículo 50° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, así como las consideraciones establecidas en la Resolución Ministerial N° 128-2020-MINEM/DM, que aprueba el Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19 en las actividades del Subsector Minería, el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad.	Se requiere que el titular actualice el Plan de Contingencia considerando la coyuntura respecto a la pandemia COVID-19 y el periodo de duración de esta; en tal sentido, se solicita que el referido plan considere la actualización de la evaluación de riesgos ambientales y a la seguridad pública, así como las respectivas matrices y procedimientos presentados, medidas de prevención para minimizar la severidad de las consecuencias, programas de capacitación, brigadas y planes de comunicación, lo cual garantice la continuidad de la operación y minimice la posible afectación de la seguridad pública en la medida que existen actividades inherentes a la operación en el relacionamiento con comunidades, el cual deber en base a lo establecido en el artículo 50° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, así como las consideraciones establecidas en la Resolución Ministerial N° 128-2020-MINEM/DM.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.6 Plan de Contingencias Apéndice Anexo Y.4, Plan para Vigilancia, prevención y control del COVID-19	003302-003327 020707-020766
117	En el ítem 6.6.9 Medidas de control y prevención de riesgo, el Titular no ha incluido medidas para el Riesgo de atropellamiento de Fauna, riesgo que fue identificado por el Titular en el ítem 6.6.8.1 “Resultados” y el ítem 5.1 “Registros de aspectos e impactos ambientales”. En la sección Revegetación del ítem 6.8.4.2 “Cierre progresivo”, el Titular ha indicado la siembra de saúco y pino; sin embargo, estas especies no han sido incluidas en el Procedimiento de Revegetación (WP-C-PR-004). Además, las plantaciones de pino deben ser reconsideradas, ya que esta especie degrada el suelo y causa pérdidas excesivas de agua por evapotranspiración, causando efectos adversos en la flora nativa.	Se requiere que el Titular: a) Incluya medidas para el riesgo de atropellamiento de fauna, considerando lo expuesto en el ítem 6.6.8.1 “Resultados” y el ítem 5.1 “Registros de aspectos e impactos ambientales”.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.6.9 Medidas de Control y Prevención para Riesgos Identificados	003314
	En la sección Revegetación del ítem 6.8.4.3 “Cierre final”, indica que la finalidad de la revegetación es aproximarse a las condiciones antes de las actividades mineras; sin embargo, los resultados presentados por el Titular, de la revegetación del 2016, dan cuenta de áreas con especies introducidas e invasoras y que albergan poca diversidad (ítem 3.3.5 “Factores que amenazan la conservación de hábitats o ecosistemas identificados”). Complementariamente, la Tabla 6.8-8 muestra que por cada hectárea a ser revegetada se plantea sembrar 7 kg de semillas de especies nativas y 56 kg de semillas de especies introducidas (11.1 % y 88.9%, respectivamente), cifras que no coinciden lo presentado en el Procedimiento de revegetación (WP-C-PC-004): lo cual, respalda la presencia de zonas revegetadas con presencia de especies introducidas (y en consecuencia la aparición de especies invasoras) y de zonas con baja diversidad. Por otro lado, en la Tabla 6.8-9 “Áreas de suelo según su uso futuro”, se advierte que 4475.22 hectáreas serán revegetadas con el actual procedimiento, lo cual supone un cambio drástico de praderas naturales a praderas de especies introducidas, por ende, cambio de uso de suelos, que es un aspecto de Cambio Global**. Por lo tanto, será necesario reestructurar el procedimiento de revegetación, asegurando la rehabilitación de las áreas intervenidas a condiciones similares antes de las actividades mineras.	b) Ajuste las especies a sembrar en la revegetación, según lo precisado en el Procedimiento de Revegetación, considerando los efectos ambientales de las plantaciones de pino.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.8.4.2 Cierre progresivo, Revegetación	003346
	En la Tabla 6.8-11 del ítem 6.8.4.4 “Mantenimiento y monitoreo post cierre”, el Titular ha indicado que el monitoreo biológico se realizará anualmente, alternando un año en época seca y otro en época de lluvia. Al respecto, será necesario sustentar técnicamente que esta frecuencia de monitoreo biológico es adecuada en términos de comparación estadística con los monitoreos semestrales antes del cierre. * Pauchard, A., García, R., Zalba, S., Sarasola, M., Zenni, R., Ziller, S., & Nuñez, M. A. (2015). 14. Pine Invasions in South America: Reducing Their Ecological Impacts Through Active Management. In Biological Invasions in Changing Ecosystems (pp. 318-342). ** Vitousek, P. M. (1992). Global environmental change: an introduction. Annual review of Ecology and Systematics, 23(1), 1-14. ** Vitousek, P. M., D'antonio, C. M., Loope, L. L., Rejmanek, M., & Westbrooks, R. (1997). Introduced species: a significant component of human-caused global change. New Zealand Journal of Ecology, 1-16. ** D'Antonio, C. M., & Vitousek, P. M. (1992). Biological invasions by exotic grasses, the grass/fire cycle, and global change. Annual review of ecology and systematics, 23(1), 63-87.	c) Replantee el Procedimiento de Revegetación, considerando: los resultados de las prácticas actuales de revegetación en cuanto a la presencia de especies introducidas e invasoras y baja diversidad; la proporción de semillas nativas e introducidas que asegure la prevalencia de las nativas sobre las introducidas; el cambio de uso de suelo de praderas naturales a praderas de especies introducidas; y el uso de bancos de semillas del topsoil”. * Bakker, J. P., Poschold, P., Strykstra, R. J., Bekker, R. M., & Thompson, K. (1996). Seed banks and seed dispersal: important topics in restoration ecology S. Acta Botanica Neerlandica, 45(4), 461-490. * Liu, G. H., Zhou, J., Li, W., & Cheng, Y. (2005). The seed bank in a subtropical freshwater marsh: implications for wetland restoration. Aquatic Botany, 81(1), 1-11.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.8.4.3 Cierre final, Revegetación Anexo W.2, Procedimientos de Gestión Ambiental de MYSRL, procedimiento WP-C-PR-004, Revegetación	003351-003352 019955-019968

NUMERO	SUSTENTO	OBSERVACIÓN	SECCIÓN Y/O APÉNDICES	FOLIO
118	En el ítem 6.8.4.2 Cierre Progresivo, respecto a la Estabilización Geoquímica del Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur, el Titular menciona que “La composición de esta capa de cobertura no eliminará por completo la infiltración, pero se espera que la reduzca a niveles manejables. En el caso de que se requiera mayor reducción de las tasas de infiltración a largo plazo, entonces, se deberá considerar una cobertura alternativa que incluya una capa de geomembrana”. Sin embargo, no se está considerando que estos relaves contienen cianuro y para lo cual deberá realizarse la estabilización química antes de su cobertura vegetal.	Se requiere que el Titular enfatice las actividades de estabilidad química ya que debe considerar que los relaves contienen cianuro por el cual la tendencia a la lixiviación de los metales piritosos que contienen tomara su tiempo para estabilizarse antes de su cobertura vegetal.	Sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental, Subsección 6.8.4.2 Cierre Progresivo, ítem Estabilización Geoquímica-Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur	003344-003445
Valoración económica de impactos				
119	En el ítem 7.4 Valoración Económica de Impactos Ambientales y Socioeconómicos en el Área de Estudio, el Titular realiza el análisis a partir de la priorización de los impactos ambientales negativos significativos y considerando el proceso pertinente para la eventual valoración económica. Sin embargo, en el presente proceso de evaluación se formulan observaciones que podrían repercutir en el resultado de la caracterización de impactos. En ese sentido, en caso el levantamiento de observaciones implicara modificaciones en el listado o magnitud de los impactos significativos, la valoración económica tendrá que actualizarse de modo que concuerde con la última versión del capítulo de caracterización de impactos.	Se requiere que el Titular en el ítem 7.4 referido al desarrollo de la valoración económica de impactos: En general, en el caso que las observaciones formuladas en este u otros ítems o capítulos del estudio den lugar a la modificación de los impactos significativos (de moderados a más), deberá considerar las modificaciones pertinentes en el análisis de valoración económica, de modo que se aprecie y verifique su concordancia con lo analizado en la última versión del capítulo de caracterización de impactos. En ese marco, al realizar el análisis de afectación al bienestar y de la eventual procedencia o no de la valoración económica, deberá precisar el sustento de su análisis consignando la fuente, referencias, o ítems del estudio, para cada impacto negativo significativo analizado. Asimismo, en caso proceda la valoración económica, deberá considerar las modificaciones pertinentes en los pasos subsiguientes, de modo que se aprecie el carácter secuencial del análisis. Cabe señalar que, en los análisis y eventuales estimaciones o cálculos, se deberá tener en cuenta las pautas de la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial 409-2014-MINAM) y, en ese marco, también el detalle metodológico brindado por el “Manual de valoración económica del patrimonio natural”.	Sección 7, Valoración Económica, Subsección 7.4 Valoración Económica de Impactos Ambientales y Socioeconómicos en el Área de Estudio	003404-003409
120	En el ítem 7.4.3 Identificación de la Relación entre Impactos Ambientales Negativos Priorizados y Agentes Impactados (Cambio en Bienestar Humano), respecto a la Pérdida de suelo: SU-1, el Titular indica que el retiro de materia orgánica se realizará en 23.42 ha. Sin embargo, en el capítulo 5, en el acápite referido a dicho impacto (Tabla 5.4.1-16) se indica que el total de áreas de desbroce y retiro de materia orgánica asciende a 34.95 hectáreas.	Se requiere que el Titular, en el acápite SU-1: Pérdida de suelo, precise su análisis respecto de las áreas de desbroce y retiro de materia orgánica para el impacto por pérdida de suelo (SU-1), de modo que guarde coherencia con lo señalado en el capítulo 5, acápite referido a dicho impacto (Tabla 5.4.1-16).	Sección 7, Valoración Económica, Subsección 7.4.3 Identificación de la Relación entre Impactos Ambientales Negativos Priorizados y Agentes Impactados (Cambio en Bienestar Humano)	003408
121	En el ítem 7.5.4.1 VAN Privado, Tabla 7-7, el Titular, para el cálculo de los ingresos, señala que la información de la producción fue proporcionada por la propia consultora. Sin embargo, los datos utilizados para las estimaciones, deben contar con referencia o fuente verificable, tales como un ítem o acápite del estudio y/o documento constatable. De modo que permita apreciar la procedencia de los datos y estimaciones propuestas. Asimismo, en el mencionado acápite 7.5.4.1, el Titular señala un precio de 1494.8 US\$/Oz para utilizarlo en las estimaciones de los ingresos. Sin embargo, no consigna fuente para dicho dato, de modo que se aprecie y verifique su procedencia.	Se requiere que el Titular en el ítem 7.5.4.1, Tabla 7-7 precise la fuente o referencia de los datos (producción y precios) en los que se basan las estimaciones de ingresos, de modo que permita verificar su procedencia.	Sección 7, Valoración Económica, Subsección 7.5.4.1 VAN Privado	003411
122	En el ítem 7.5.4.3 Valor económico de externalidades positivas (VANE+), el Titular hace mención a un incremento en el presupuesto del Plan de Gestión Social (PGS) de S/ 12 085.46. Sin embargo, ello contrasta con lo presentado en el Capítulo 6, ítem 6.5, referido al PGS, donde se indica que el PGS de la II MEIA Yanacocha propone un presupuesto adicional de S/ 11 900.06.	Se requiere que el Titular, precise la referencia respecto al monto del Plan de Gestión Social correspondiente a la II MEIA Yanacocha, de modo que guarde coherencia con lo señalado en el capítulo 6 referido a la Estrategia de Manejo Ambiental.	Sección 7, Valoración Económica, Subsección 7.5.4.3 Valor económico de externalidades positivas (VANE+)	003412
Consultoras				
123	En el ítem 8.1 Acreditación de Profesionales que realizaron la II MEIA, el Titular indica una relación de profesionales no registrados en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales. Al respecto, el numeral 10.2 del artículo 10 de la Ley N° 27446 señala “Las evaluaciones preliminares y los estudios ambientales deben ser elaborados por personas naturales o jurídicas, según corresponda, inscritas en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales”. Por lo tanto, se debe retirar de este capítulo a los profesionales no inscritos en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales.	Se requiere que el Titular retire de este capítulo a los profesionales no inscritos en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales que participaron en la elaboración de la II MEIA Yanacocha.	Sección 8 Empresa Consultora, Subsección 8.1 Acreditación de Profesionales que realizaron la II MEIA	003417-003418-003419

Sustento 2

El Resumen Ejecutivo presentado corresponde a una primera versión del estudio, la cual será modificada a partir de la subsanación de las observaciones formuladas en el presente informe.

En consideración del Artículo 5, numeral 5.2. del Decreto Supremo N° 028- 2008-EM, el cual establece que: “La autoridad competente, los titulares mineros y las poblaciones involucradas tienen derecho a solicitar, acceder o recibir información pública de manera adecuada y oportuna, respecto de obras y actividades mineras que pudieran afectar directa o indirectamente el ambiente, sin necesidad de invocar justificación o interés que motive tal requerimiento”, es preciso contar con una versión actualizada del Resumen Ejecutivo del estudio ambiental en su versión escrita y digital, que facilite que los ciudadanos interesados puedan contar con información vigente y pertinente sobre el particular.

Observación 2

Se requiere que el Titular actualice el Resumen Ejecutivo de la II MEIA Yanacocha, a partir de la subsanación de las observaciones formuladas a los aspectos técnicos, ambientales, sociales y legales del estudio presentado.

Respuesta:

Referente a la presente observación se indica que se actualizará el Resumen Ejecutivo de la II MEIA a partir de la subsanación de las observaciones formuladas en el presente informe.

Sustento 3

En el ítem 1.2.2 Marco Legal y Administrativo, en la Tabla 1.2-1 el Titular presenta un listado de las principales normas aplicables a la ejecución del presente Proyecto; sin embargo, de la revisión de dicha tabla se advierte que la Ley N° 27446 no está actualizada, se debería incorporar el Decreto Legislativo N° 1278 y su reglamento.

Observación 3

Se requiere que el Titular revise la Tabla 1.2-1 del ítem 1.2.2 del Resumen Ejecutivo y actualice la Ley N° 27446 e incorpore el Decreto Legislativo N° 1278 y su reglamento.

Respuesta:

Referente a la presente observación se han actualizado las normas indicadas, tal como se muestra en la Tabla SENACE 3-1, *Principales Normativas Aplicable al Proyecto*, en el que se presenta el listado actualizado de las principales normas aplicables a la ejecución del presente Proyecto.

Tabla SENACE 3-1 Principales Normativas Aplicable al Proyecto

Normativa Ambiental General
Constitución Política del Perú.
Ley N° 28611, Ley General del Ambiente y sus modificatorias.
Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impactos Ambiental y su Reglamento.
Ley N° 29968, Ley de Creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles – SENACE y sus modificatorias.
Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y sus modificatorias.
Ley N° 27446 y su reglamento- Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental.
D.L. N° 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, Deróguese la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos.
Otras normas y leyes aplicables.
Normativa General de Minería
D.L. N° 708, Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero.
D.S. N° 040-2014-EM, Reglamento de Protección Ambiental para las Actividades de Explotación, beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
Ley N° 28090, Ley de Cierre de Minas y su Reglamento.
Otras normas y leyes aplicables.
Normativa de Participación Ciudadana
D.S. N° 028-2008-EM, Reglamento de Participación Ciudadana en el Sector Minero.
R.M. N° 304-2008-MEM/DM, Aprueban Normas que regulan el Proceso de Participación Ciudadana en el Subsector Minero.
D.S. N° 002-2009-MINAM, Reglamento sobre Transparencia, Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales.
Otras normas y leyes aplicables.

Sustento 4

En ítem 1.3.5 Derecho y Concesiones Mineras, del Resumen Ejecutivo, el Titular señala que en la Tabla 1.3-1 se muestra la información general de las concesiones del Titular. Al respecto, tomando en cuenta la observación realizada al ítem 2.2.2 Derecho y concesiones mineras del Capítulo Descripción del Proyecto, el Titular debe considerar si va nombrar todas sus concesiones o solo las relacionadas con la II MEIA Yanacocha.

Observación 4

Se requiere que el Titular revise la información descrita en el Capítulo Descripción del Proyecto a fin de que sea concordante con la información que se presente en el Resumen Ejecutivo de la II MEIA Yanacocha.

Respuesta:

Referente a la presente observación se indica que se ha corregido lo descrito en el Capítulo 2, *Descripción del Proyecto*, asimismo se ha corregido la Subsección 1.3.5, *Derecho y Concesiones Mineras*, tal como se muestra a continuación.

Cabe indicar que las concesiones que figuran son las que abarcan el área efectiva de la UM Yanacocha.

La Tabla SENACE 4-1, *Concesiones Mineras de MYSRL*, muestra información general de las concesiones de MYSRL.

Tabla SENACE 4-1 Concesiones Mineras de MYSRL

Nombre de Concesión	Extensión (ha)	Ficha de Inscripción / Partida Electrónica	Fecha de Inscripción
Acumulación Chaquicocha	10,901.05	Asiento 3 de la Partida N° 11187150	12/4/2012
Chaupiloma Uno	1,000.00	Asiento 17 de la Partida N° 20000322	7/2/2012
Chaupiloma Dos	999.84	Asiento 0016 de la Partida N° 20000323	18/02/2012
Chaupiloma Tres	1,000.00	Asiento 21 de la Partida N° 20000368	7/2/2012
Chaupiloma Seis	990.00	Asiento 20 de la Partida N° 20000369	7/2/2012
Chaupiloma Once	898.95	Asiento 0014 de la Partida N° 20000327	18/02/2012
Chaupiloma Doce	990.00	Asiento 20 de la Partida N° 20001861	7/2/2012
Chaupiloma Trece	972.10	Asiento 0013 de la Partida N° 20002300	18/02/2012
Chaupiloma Catorce	979.84	Asiento 0015 de la Ficha N° 009118 Partida N° 20002334	23/10/1986
Chaupiloma Quince	800.00	Asiento 0011 de la Partida N° 20002299	18/02/2012
Chaupiloma Diecisiete	799.83	Asiento 0009 de la Ficha N° 011361 Partida N° 20003573	23/10/1986
Chaupiloma Dieciocho	799.87	Asiento 00009 Partida N° 20003574	18/02/2012
Chaupiloma Diecinueve	974.84	Asiento 13 de la Partida N° 20002364	7/2/2012
Chaupiloma Veintiuno	16.51	Asiento 0005 de la Partida N° 20003575	18/02/2012
Chaupiloma Veintiuno A-2	36.20	Asiento 00002 Partida N° 20006310	13/09/2001
Chaupiloma N° 42	11.75	Asiento 0005 de la Partida N° 20005545	18/02/2012
Chaupiloma 45	23.74	Asiento 0006 de la Ficha N° 015346 Partida N° 20005559	16/04/1997
Chaupiloma 46	22.93	Asiento 0006 de la Ficha N° 016021 Partida N° 20005734	16/04/1997
Chaupiloma 47	1.38	Asiento 0004 de la Ficha N° 015343 Partida N° 20005556	16/04/1997

Nombre de Concesión	Extensión (ha)	Ficha de Inscripción / Partida Electrónica	Fecha de Inscripción
Chaupiloma 49	4.06	Asiento 0006 de la Partida N° 20005548	18/02/2012
Chaupiloma 50	2.76	Asiento 0005 de la Ficha N° 015336 Partida N° 20005549	03/10/1997
Chaupiloma 51	0.69	Asiento 0002 de la Partida N° 20006172	13/09/2001
Chaupiloma 54	13.75	Asiento 00002 de la Partida N° 20006426	13/09/2001
Chaupiloma 68	100	Asiento 0001 de la Partida N° 2184	24/01/2005
Chaupiloma 70	489.24	Asiento 0002 de la Partida N° 11181087	26/11/2012
Anna Gabrielle Cuatro	931.04	Asiento 0008 de la Partida N° 20003838	27/02/2001
Anna Gabrielle Veintiuno	485.19	Asiento 0009 de la Partida N° 20003566	27/02/2001
Claudina Veinticinco	280.30	Asiento 0003 de la Ficha N° 015188 Partida N° 20005401	12/05/1994
El Sol N° 3	150.00	Asiento 0006 de la Partida N° 20001801	18/02/2012
El Sol N° 4	200.00	Asiento 0005 de la Partida N° 20001802	18/02/2012
La Providencia	749.91	Asiento 0008 de la Partida N° 20001723	18/02/2012
Mirtha III	19.26	Asiento 00004 de la Partida N° 20006231	13/09/2001
Chaupiloma 31	324.44	Asiento 001 de la Partida N° 3761	31/10/1991
Chaupiloma 36	799.98	...	10/03/1994
Auranda 2017	300.00	Asiento 001 de la Partida N° 2184	31/10/2017
Planta de Lixiviación Cerro Yanacocha	2,274.76	..	31/01/2017
Planta de Lixiviación Yanacocha	1,131.73	...	02/02/1993
Fuente: MYSRL, 2019			

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Sustento 5

De conformidad con lo previsto en el artículo 30 del Decreto Supremo N°040-2014-EM, el proyecto de modificación del estudio ambiental debe ser elaborado sobre la base del proyecto minero y sus componentes, diseñados a nivel de factibilidad conforme a lo establecido en el artículo 41° de la citada norma. La Autoridad Ambiental Competente no admitirá a evaluación un estudio ambiental si no se cumple esta condición, procediendo a declarar improcedente la solicitud de certificación ambiental. A su vez, en el citado Artículo 41° del Decreto Supremo N°040-2014-EM se indica que, para efectos del estudio ambiental, se entenderá que la descripción del proyecto se encuentra a nivel de factibilidad si se cumplen con los TdR comunes o específicos, conteniendo lo siguiente:

a) La localización propuesta de los componentes principales y auxiliares del proyecto, lo cual debe estar sustentado en el análisis de alternativas, selección de sitio u otros, que consideren bajo los criterios económicos, técnicos, ambientales y sociales, que corresponda.

b) Evaluación de la alternativa más viable del proyecto, desde el punto de vista ambiental, social y económico, incluyendo el análisis de alternativas del proyecto y la evaluación de posibles riesgos que puedan afectar la viabilidad del proyecto o sus actividades.

c) Monto de inversión del proyecto.

d) La cantidad, fuente, sistema de captación, transferencia y almacenamiento del recurso hídrico necesario para el proyecto.

e) El balance de agua y balance de masa (flujo de insumos y productos) para el proyecto.

f) El estudio hidrológico e hidrogeológico.

g) Plan de minado estimado para todo el periodo de vida útil del proyecto y/o capacidad de procesamiento.

h) Definición de la cantidad y calidad de los efluentes y emisiones, de acuerdo con la tecnología y/o tipos de procesos productivos a ser empleados.

i) El área del proyecto debidamente delimitada.

j) La fuerza laboral estimada por el proyecto en sus diferentes fases.

k) Lista de insumos y reactivos requeridos por el proyecto, incluyendo sus características y cantidades estimadas.

l) Cantidad estimada y tipo (incluyendo caracterización referencial física y química) de los residuos que se generarán y cómo se dispondrán éstos.

m) Descripción técnica de las características de todos los componentes principales y auxiliares (tales como caminos, suministro y distribución de energía, campamentos, almacenes, talleres de mantenimiento, laboratorios, canteras, polvorín, tanques de almacenamiento de combustible, y otros, según sea el caso).

n) Mapas y planos a escala adecuada y oficial, con todos los detalles, que permitan visualizar la geometría de todos los componentes del proyecto, con las correspondientes especificaciones técnicas conforme a los términos de referencia comunes.

o) Análisis de riesgos ambientales y a la salud, en el área de influencia del proyecto, cuando corresponda por las condiciones de vulnerabilidad del área o la existencia de impactos ambientales significativos previos sobre algún componente del ambiente o la salud de la población, lo cual será determinado en la evaluación de los Términos de Referencia Específicos señalados en el artículo 26.

p) En los casos de proyectos que impliquen el reasentamiento de personas, se deberá incluir el programa correspondiente.

Observación 5

Se requiere que el Titular elabore la II MEIA Yanacocha sobre la base del proyecto minero y sus componentes, diseñados a nivel de factibilidad de conformidad con lo previsto en los artículos 30 y 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.

Respuesta:

Referente a la presente observación se indica que la II MEIA Yanacocha esta elaborada tomando en consideración los artículos 30 y 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM "Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero".

Sustento 6

En el ítem 2.2.1 Generalidades, el Titular:

- a) En el ítem 2.2.1.2 Legislación ambiental aplicable al Proyecto, señala que ese ítem se describe las normas legales aplicables al Proyecto, las cuales se subdividen en normatividad ambiental nacional general y normatividad ambiental específica, siendo que en la Tabla 2.2.1.2-1 se detalla una relación de normas. Al respecto, de la revisión de la referida Tabla 2.2.1.2-1 se advierte que:
- Las normas que se detallan a continuación no se encuentran actualizadas: Decreto Legislativo N° 757, Ley N° 27446, Decreto Supremo N° 012- 2015-MINAM, Ley N° 28296, Decreto Supremo N° 021-2008-MTC, Ley N° 26842, Ley N°29783, Decreto Supremo N° 05-2012-TR.
 - Las normas aplicables deben guardar relación directa con el Proyecto; en ese sentido, se debe retirar las normas que se detallan a continuación o en todo caso justificar su aplicación en el Proyecto: Decreto Supremo N° 087-2004-PCM, Ley N° 2787, Ley 27972, Resolución Ministerial N° 118-2015-MINAM, Decreto Supremo N° 060- 2013-PCM, Decreto Supremo N° 011-2013-MINAM, Resolución Jefatural N° 327-2018-ANA.
 - En el caso de la normativa de hidrocarburos, el Decreto Supremo N° 015-2006-EM está derogado y los Decreto Supremo N° 052-93-EM, N° 026-94-EM y N° 043-2007 no están actualizados, y verificar la pertinencia de estas normas.
 - Hay un error material al citar a la Resolución Directoral N° 003-2019- INACEL-DN, cuando debe indicar Resolución Directoral N° 003-2019-INACAL-DN.
 - No incorporó en el rubro normatividad ambiental general la Ley N° 30327 y su reglamento el Decreto Supremo N° 005-2016-MINAM.
- b) No verificó la concordancia entre las normas desarrolladas en los ítems 2.2.1.3 y 2.2.1.4 con las normas detallados en la Tabla 2.2.1.2-1, de acuerdo con las observaciones antes mencionadas.
- c) En el ítem 2.2.1.5 Guías ambientales, Tabla 2.2.1.5-1 el Titular cita a los Términos de Referencia Comunes aprobados por Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM como una guía ambiental. Al respecto, los términos de referencia no es una guía sino son propuestas de contenido y alcance de un Estudio de Impacto Ambiental que precisa los lineamientos e instrucciones para encargarlo y elaborarlo, en función a la naturaleza de un proyecto, de acuerdo con la definición contenida en el Anexo I del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM. Por lo que, no se debe considerar la Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM de la Tabla 2.2.1.5-1, y el ítem 2.2.1.5.1.
- d) En el ítem 2.2.1.6 Entidades reguladoras, el Titular señala las principales entidades reguladoras relacionadas directamente con el proceso de evaluación y aprobación de la II MEIA Yanacocha; sin embargo, en el presente caso como opinantes no está la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura, el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, la Dirección General de Salud Ambiental, Ministerio de Cultura, Instituto Peruano de Energía Nuclear, Gobiernos regionales y locales. En ese sentido, dichas entidades deben ser retiradas del ítem 2.2.1.6.

Observación 6

Se requiere que el Titular:

- a) Reformule el ítem 2.2.1.2, debiendo considerar todas aquellas normas actualizadas de carácter administrativo, ambiental y social que tengan relación directa con el proyecto.
- b) Verifique la concordancia entre las normas desarrolladas en los ítems 2.2.1.3 y 2.2.1.4 con las normas detallados en la Tabla 2.2.1.2-1, de acuerdo con las observaciones antes mencionadas.
- c) Retire la Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM de la Tabla 2.2.1.5-1, y en el ítem 2.2.1.5.1.
- d) Retire del ítem 2.2.1.6 a aquellas entidades reguladoras que no guardan relación directa con el proceso de evaluación y aprobación de la II MEIA Yanacocha.

Respuesta:

- a) Referente a la presente observación se indica que se actualizó el ítem 2.2.1.2 *Legislación ambiental aplicable al Proyecto*, el cual se adjunta en el Apéndice SENACE 6-1, *Marco legal y administrativo*.
- b) En el Apéndice SENACE 6-1, *Marco legal y administrativo*, se muestra la concordancia entre las normas desarrolladas en los ítems 2.2.1.3 y 2.2.1.4 con las normas detallados en la Tabla 2.2.1.2-1.
- c) Tomando en cuenta la recomendación se elimina la R.M. N° 116-2015-MEM/DM del ítem 2.2.1.5 Guías ambientales de la Tabla 2.2.1.5-1, y en el ítem 2.2.1.5.1.
- d) Se ha modificado el ítem 2.2.1.6 Entidades reguladoras y se ha adicionada el ítem 2.2.1.7 Entidades opinantes en la cual se encuentran la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura, el Servicio Forestal y de Fauna Silvestre, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado, la Dirección General de Salud Ambiental, Ministerio de Cultura, Instituto Peruano de Energía Nuclear, Gobiernos regionales y locales

Sustento 7

En el ítem 2.2.2 Derecho y concesiones mineras, el Titular señala lo siguiente: “Las concesiones mineras relacionadas a la presente MEIA Yanacocha se presentan geográficamente en la Figura 2.2.2.1-1(...) Las concesiones en referencia son las siguientes (...)” (Énfasis agregado). Al respecto, el Titular nombra una serie de concesiones mineras, las cuales corresponden en su mayoría a sus concesiones de su área de actividad minera; sin embargo, utilizando el Sistema Geológico Catastral Minero (Geocatmin) a fin de verificar las concesiones relacionadas a la propuesta de la II MEIA Yanacocha, se ha verificado que las concesiones relacionadas a las propuestas de la II MEIA Yanacocha serían: Acumulación Chaquicocha, Chaupiloma 49, Chaupiloma 54, Chaupiloma Dos, Chaupiloma N° 42, Chaupiloma Once, Chaupiloma Trece, Chaupiloma Tres, Chaupiloma Uno, Chaupiloma Veintiuno, Chaupiloma Veintiuno A-2, El Sol N° 3, El Sol N° 4, La Providencia, Mirtha III, C.B. Planta Lixiviación Cerro Yanacocha, C.B. Planta de Lixiviación Yanacocha, Ana Gabrielle Cuatro, Chaupiloma 70 y Claudina Veinticinco.

Por lo tanto, existe inconsistencia entre lo indicado por el Titular en el ítem 2.2.2, la figura 2.2.2.1-1 y la Tabla 2.2.2.21-1 con la información obtenida del Sistema Geológico Catastral Minero (Geocatmin) respecto de la II MEIA Yanacocha.

Observación 7

Se requiere que el Titular revise cuales son las concesiones mineras relacionadas a la II MEIA Yanacocha, a fin de identificarlas adecuadamente en el ítem 2.2.2, la figura 2.2.2.1-1 y la Tabla 2.2.2.21-1, y realizar los cambios respectivos en la II MEIA Yanacocha.

Respuesta:

Referente a la presente observación se ha corregido el ítem 2.2.2, la figura 2.2.2.1-1 (Ver Figura SENACE 7-1) y la Tabla 2.2.2.21-1, y se ha realizado los cambios respectivos como se muestra a continuación.

Cabe indicar que las concesiones que figuran son las que abarcan el área efectiva de la UM Yanacocha.

Las concesiones mineras que constituyen los derechos mineros están bajo control de MYSRL, establecido a través de un contrato de cesión otorgado por la Sociedad Minera de Responsabilidad Limitada Chaupiloma Dos de Cajamarca (Chaupiloma), titular de dichos derechos mineros y cuya cesión está debidamente inscrita en la SUNARP de Registros Públicos de Minería de la Oficina Registral Regional de Trujillo. Asimismo, en el Tabla SENACE 7-1, Concesiones mineras de MYSRL del Proyecto Yanacocha, se presenta información correspondiente a la inscripción de estas concesiones en registros públicos.

Tabla SENACE 7-1 Concesiones mineras de MYSRL del Proyecto Yanacocha

Nombre de Concesión	Extensión (ha)	Ficha de Inscripción / Partida Electrónica	Fecha de Inscripción
Acumulación Chaquicocha	10,901.05	Asiento 3 de la Partida N° 11187150	12/4/2012
Chaupiloma Uno	1,000.00	Asiento 17 de la Partida N° 20000322	7/2/2012
Chaupiloma Dos	999.84	Asiento 0016 de la Partida N° 20000323	18/02/2012
Chaupiloma Tres	1,000.00	Asiento 21 de la Partida N° 20000368	7/2/2012
Chaupiloma Seis	990.00	Asiento 20 de la Partida N° 20000369	7/2/2012
Chaupiloma Once	898.95	Asiento 0014 de la Partida N° 20000327	18/02/2012
Chaupiloma Doce	990.00	Asiento 20 de la Partida N° 20001861	7/2/2012
Chaupiloma Trece	972.10	Asiento 0013 de la Partida N° 20002300	18/02/2012
Chaupiloma Catorce	979.84	Asiento 0015 de la Ficha N° 009118 Partida N° 20002334	23/10/1986
Chaupiloma Quince	800.00	Asiento 0011 de la Partida N° 20002299	18/02/2012
Chaupiloma Diecisiete	799.83	Asiento 0009 de la Ficha N° 011361 Partida N° 20003573	23/10/1986

Nombre de Concesión	Extensión (ha)	Ficha de Inscripción / Partida Electrónica	Fecha de Inscripción
Chupiloma Dieciocho	799.87	Asiento 00009 Partida N° 20003574	18/02/2012
Chupiloma Diecinueve	974.84	Asiento 13 de la Partida N° 20002364	7/2/2012
Chupiloma Veintiuno	16.51	Asiento 0005 de la Partida N° 20003575	18/02/2012
Chupiloma Veintiuno A-2	36.20	Asiento 00002 Partida N° 20006310	13/09/2001
Chupiloma N° 42	11.75	Asiento 0005 de la Partida N° 20005545	18/02/2012
Chupiloma 45	23.74	Asiento 0006 de la Ficha N° 015346 Partida N° 20005559	16/04/1997
Chupiloma 46	22.93	Asiento 0006 de la Ficha N° 016021 Partida N° 20005734	16/04/1997
Chupiloma 47	1.38	Asiento 0004 de la Ficha N° 015343 Partida N° 20005556	16/04/1997
Chupiloma 49	4.06	Asiento 0006 de la Partida N° 20005548	18/02/2012
Chupiloma 50	2.76	Asiento 0005 de la Ficha N° 015336 Partida N° 20005549	03/10/1997
Chupiloma 51	0.69	Asiento 0002 de la Partida N° 20006172	13/09/2001
Chupiloma 54	13.75	Asiento 00002 de la Partida N° 20006426	13/09/2001
Chupiloma 68	100	Asiento 0001 de la Partida N° 2184	24/01/2005
Chupiloma 70	489.24	Asiento 0002 de la Partida N° 11181087	26/11/2012
Anna Gabrielle Cuatro	931.04	Asiento 0008 de la Partida N° 20003838	27/02/2001
Anna Gabrielle Veintiuno	485.19	Asiento 0009 de la Partida N° 20003566	27/02/2001
Claudina Veinticinco	280.30	Asiento 0003 de la Ficha N° 015188 Partida N° 20005401	12/05/1994
El Sol N° 3	150.00	Asiento 0006 de la Partida N° 20001801	18/02/2012
El Sol N° 4	200.00	Asiento 0005 de la Partida N° 20001802	18/02/2012
La Providencia	749.91	Asiento 0008 de la Partida N° 20001723	18/02/2012
Mirtha III	19.26	Asiento 00004 de la Partida N° 20006231	13/09/2001
Chupiloma 31	324.44	Asiento 001 de la Partida N° 3761	31/10/1991
Chupiloma 36	799.98	...	10/03/1994
Auranda 2017	300.00	Asiento 001 de la Partida N° 2184	31/10/2017
Planta de Lixiviación Cerro Yanacocha	2,274.76	..	31/01/2017
Planta de Lixiviación Yanacocha	1,131.73	...	02/02/1993
Fuente: MYSRL, 2019			

Sustento 8

En el ítem 2.3.1 Objetivo del proyecto la Tabla 2.3.1.1-1 Objetivos y justificaciones de la II MEIA Yanacocha, el Titular presenta la justificación de la modificación de los siguientes Componentes:

- Depósito de desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 (Relleno Carachugo), la optimización de descargas de desmontes durante la operación de mismo, manteniendo la misma capacidad aprobada.

- Planta de Procesos La Quinua: "...la incorporación de nuevos equipos y cambios menores en los circuitos de procesamiento de la planta aprobada en la I MEIA, con la finalidad de mejorar el procesamiento de mineral"

-Instalaciones Auxiliares: "... se propone la optimización de Sistema Integrado de Manejo de Aguas – SIMA actual, con la finalidad de brindar mayor soporte a la operación".

Sin embargo, no precisa el alcance de dicha optimización, especialmente desde la aproximación social o ambiental

Observación 8

Se requiere que el Titular sustente la justificación de los cambios y/o modificaciones propuestas para los componentes, con énfasis en la repercusión de los impactos ambientales positivos o negativos:

- Depósito de desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 (Relleno Carachugo). Precisar el alcance de la "optimización de descargas de desmontes"

- Planta de Procesos La Quinua.

- Instalaciones Auxiliares

Respuesta:

Las justificaciones para los componentes solicitados se complementan en la Tabla SENACE 8-1, *Objetivos y Justificaciones de la II MEIA Yanacocha*.

Tabla SENACE 8-1 Objetivos y Justificación de la II MEIA Yanacocha

Nº	Componente/Instalación	Objetivo y/o Justificación de Modificación
4	Depósito de desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 (Relleno Carachugo)	Se propone la reconfiguración del diseño aprobado de la Etapa 3 del Relleno Carachugo el cual conlleva a la modificación de la huella , desplazándose hacia el lado oeste de su posición original aprobada provocando la disminución de su área total. El desplazamiento hacia el lado oeste genera que la nueva configuración se emplace sobre nueva área afectando 0.19ha de pradera natural que representa el 0.08% del área total del componente (220.82 ha)Esta modificación se propone para recibir desmontes de la ampliación del Tajo Chaquicocha Etapa 3 y la optimización de descargas de desmontes durante la operación de mismo, manteniendo la misma capacidad aprobada.
7	Planta de Procesos La Quinua	Se propone la mezcla de relaves de los flujos de los procesos existentes de la planta de procesos La Quinua (Gold Mill) con los relaves provenientes de las nuevas líneas de procesamiento de sulfuros, para obtener un solo flujo de relaves mixtos, en lugar de mantener dos flujos de relaves uno por el procesamiento de oro y otro por el de cobre, y entregarlos hacia tres presas de relaves de manera secuencial durante la vida del proyecto. La propuesta tiene como finalidad la optimización operativa en la disposición de relaves. Asimismo, dos presas de relaves ya se encuentran aprobadas y la tercera se propone habilitar en el sector este del Relleno La Quinua, área ya aprobada y disturbada.

N°	Componente/Instalación	Objetivo y/o Justificación de Modificación
		También se propone la incorporación de nuevos equipos y cambios menores en los circuitos de procesamiento de la planta aprobada en la I MEIA, con la finalidad de mejorar el procesamiento de mineral.
12	Instalaciones Auxiliares	Se propone modificar las facilidades superficiales aprobadas en la I MEIA que brindarán soporte a las actividades de las labores subterráneas de Chaquicocha Subterráneo. Asimismo, se propone la optimización de Sistema Integrado de Manejo de Aguas – SIMA actual, a través del incremento de capacidad de las pozas por un tema de contingencia durante la época de lluvia, y así reservar y asegurar la descarga de agua durante época seca en los puntos de vertimientos autorizados.

Sustento 9

En el ítem 2.3.2 Objetivos del estudio, Tabla N° 2.3.2.1-2 Características de los componentes de la UM Yanacocha, el Titular en relación al componente:

Depósito de desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo -Etapa 3 define los Factores de Seguridad (FS) aceptables para el análisis de estabilidad física de los Depósitos de Desmonte, proponiendo, >1,3 para la condición Estática y >1,0 para la condición Pseudoestática. Sin embargo, estos valores no se encuentran alineados con las recomendaciones para este tipo de componentes mineros. Considerando que los criterios base fundamentados en la I MEIA de la UM Yanacocha, se consideró la Guía de Diseño de MYSRL GDL-362 (Newmont, 2016) y los criterios de diseño definidos por Golder, se han considerado los siguientes Factores de Seguridad mínimos requeridos:

- Caso Estático: 1,5.
- Caso Sísmico (pseudo-estático): 1,1.

Observación 9

Se requiere que el Titular sustente la estabilidad física de los componentes nuevos y propuestas de modificación, considerando los criterios mínimos de aceptación para componentes mineros principales. Para condición estática deberá demostrarse un Factor de Seguridad mayor a 1,5 y en Condición Pseudoestático mayor a 1,0. Acorde a las especificaciones de la Guía Ambiental para la Estabilidad de Taludes de Depositos de Desechos Sólidos de Mina, del MINEM, 1997. Así como los establecidos por el CDA como Norma Internacional aplicable a componentes mineros.

Respuesta:

De acuerdo con la observación, se aclara lo siguiente:

Los criterios de estabilidad establecidos para los componentes propuestos responden a estándares de MYSRL, los cuales son variables de acuerdo al tipo de componente minero; es decir, el factor de estabilidad para un tajo en operación no será el mismo que el de un depósito de relaves. Asimismo, también se basan en factores de seguridad aprobados en anteriores IGA y diversos estudios presentados a las autoridades nacionales. Esto último se cumple cuando los diseños presentan condiciones y características similares.

Si bien la Guía Ambiental para la Estabilidad de Taludes de Depósitos de Desechos Sólidos de Mina (MINEM, 1997) establece algunos parámetros, el propósito principal de esta Guía es proporcionar una perspectiva general de los asuntos de estabilidad de taludes en el planeamiento, diseño, operación, mantenimiento, y cierre de los depósitos de desechos de mina, esta Guía está orientada principalmente hacia los relaves y uno de sus propósitos es de uso como un documento de referencia y soporte técnico.

Cabe precisar, la guía en mención está orientada principalmente hacia el diseño de componentes para el manejo de relaves. Sin perjuicio a ello, MYSRL toma como referencia lo establecido en la guía descrita; como por ejemplo, el factor de seguridad para depósitos de relaves, el cual establece 1.5 para condiciones estáticas y 1.0 para condiciones pseudo-estáticos.

Por otro lado, MYSRL también se basa en otras guías como la guía de depósitos de desmonte desarrollado por P. Mark Hawley (Editor), John Cuning (Editor) el 2017, la cual sugiere algunos criterios de estabilidad aceptables, los cuales se muestran en la Tabla SENACE 9-41. En este caso, MYSRL ha considerado un valor de seguridad global estático de 1.3 y un factor de seguridad pseudo estático mayor a 1.0, considerando que los depósitos de desmonte tienen un ángulo global menor a 30° siendo los valores de ángulo globales de 2.5H:1V.

Tabla SENACE 9-1 Criterios Sugeridos de Estabilidad Aceptables

Consecuencia	Nivel de confianza	Análisis estático		Análisis Pseudo estático	Tensión máxima permitida
		FoS mínimo	PoF máximo	FoS mínimo	
Baja	Baja	1.3-1.4	10-15%	1.05-1.1	≤ 1%
	Moderada	1.2-1.3	15-25%	1.0-1.05	≤ 1.5%
	Alta	1.1-1.2	25-40%	1	≤ 2%

Consecuencia	Nivel de confianza	Análisis estático		Análisis Pseudo estático	Tensión máxima permitida
		FoS mínimo	PoF máximo	FoS mínimo	
Moderada	Baja	1.4-1.5	2.5-5%	1.1-1.125	$\leq 0.75\%$
	Moderada	1.3-1.4	5-10%	1.05-1.1	$\leq 1\%$
	Alta	1.2-1.3	10-15%	1.0-1.05	$\leq 1.50\%$
Alta	Baja	≥ 1.5	$\leq 1\%$	1.15	$\leq 0.50\%$
	Moderada	1.4-1.5	1-2.5%	1.1-1.15	$\leq 0.75\%$
	Alta	1.3-1.4	2.5-5%	1.05-1.1	$\leq 1\%$

Sustento 10

En el ítem 2.6 Área Efectiva del Proyecto, el Titular indica que el área efectiva ha sido definida tomando como punto de partida el área efectiva aprobada en la Modificación de Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha y su respectivo ITS, y que en base a estas áreas iniciales se vio pertinente juntar las tres áreas efectivas aprobadas y modificar en los sectores que correspondan, con el fin de que engloben también a las instalaciones propuestas en la presente II MEIA Yanacocha.

Al respecto, no queda claro a que hace referencia el Titular cuando se indica que se vio pertinente juntar las tres áreas efectivas aprobadas, lo cual no es explicado en el documento.

Por otro lado, se indica que se consideró realizar pequeños cambios en el área aprobada, debido principalmente a la actualización de las huellas aprobadas de instalaciones auxiliares que sobresalen del área efectiva aprobada, no quedando claro en qué sectores se darían las ampliaciones por este motivo.

Tampoco se incluyó una tabla, en la cual se detallen el número de polígonos que comprende el área de actividad y uso que conforman el área efectiva de la II MEIA Yanacocha, así como la superficie que cada uno de los polígonos estaría ocupando, y el número de hectáreas correspondientes al área de uso y actividad minera.

Por último, se advierte que al graficar los vértices del Área de Uso Minero Nro. 3, de acuerdo al Anexo A.6, el polígono se distorsiona, no correspondiendo al mostrado en la Figura 2.6.1.1-2 Área de Uso Minero del Proyecto Yanacocha, así como la del archivo shapefile cargado a la plataforma EVA.

Observación 10

Se requiere que el Titular aclare en el ítem 2.6 Área Efectiva del Proyecto, a que hace referencia cuando se señala que se habría juntado las tres áreas efectivas aprobadas, así como que sectores habrían sido ampliados debido a la actualización de las huellas de componentes auxiliares, que sobresalen al área efectiva aprobada.

De otro lado, presente en el ítem 2.6 una tabla donde se detalle el número de polígonos que conformarían el área efectiva (área de actividad y uso minero), así como la superficie de cada uno los polígonos, debiendo determinarse el número de hectáreas que le corresponde al área de uso y actividad. Del mismo modo, deberá de señalar la variación del área efectiva respecto a la I MEIA aprobada.

Finalmente, verifique y corrija los vértices del Área de Uso Minero Nro 3, detallado en la tabla del Anexo A.6.

Respuesta:

En atención a lo requerido se cumple con efectuar la siguiente aclaración:

El área efectiva que se considera para la presente II MEIA Yanacocha es la misma área efectiva aprobada en la I MEIA de Yanacocha (R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE-DEAR). Por lo tanto, no se hizo ningún cambio al área efectiva aprobada.

Respecto a los polígonos que conforman el área efectiva (área de actividad y uso minero) se adjunta la Tabla SENACE 10-1 Superficie del Área Efectiva del Proyecto, donde se presenta los polígonos que conforman el área efectiva y su correspondiente superficie de cada polígono o área.

Tabla SENACE 10-1 Superficie del Área Efectiva del Proyecto

SECTOR	ÁREA (ha)
Área del Proyecto	7,675.50
Dique Río Grande	10.90
Dique Río Azufre	6.67

SECTOR	ÁREA (ha)
Complejo de Oficinas Km 24	33.90
TOTAL	7,726.96

Asimismo, se presentan las superficies de las áreas de actividad minera en la Tabla SENACE 10-2 Superficie del Área de Actividad Minera y la superficie de las áreas de uso minero en la Tabla SENACE 10-3 Superficie del Área de Uso Minero.

Tabla SENACE 10-2 Superficie del Área de Actividad Minera

SECTOR	ÁREA (Ha)
Área Actividad Minera 1	4,499.33
Área Actividad Minera 2	61.67
TOTAL	4,561.00

Tabla SENACE 10-3 Superficie del Área de Uso Minero

SECTOR	ÁREA (ha)
Área Uso Minero 1	1674.73
Área Uso Minero 2	1149.66
Área Uso Minero 3	290.10
Área Uso Minero 4	6.67
Área Uso Minero 5	10.90
Área Uso Minero 6	33.90
TOTAL	3165.96

Finalmente, se ha corregido el vértice del Área de Uso Minero Nro 3, en la tabla del Anexo A.6, Vértices Áreas, adjunto en el expediente la II MEIA Yanacocha.

Sustento 11

En el ítem 2.7 Determinación del área de influencia ambiental y social, el Titular indica que las áreas de influencia delimitadas en la presente MEIA han tenido como punto de partida las áreas de influencia aprobada en la I MEIA.

Asimismo, se indica que entre los criterios para la delimitación del área de influencia se consideró las zonas expuestas a impactos por la ejecución y operación de los componentes y/o instalaciones que se proponen en la presente II MEIA.

Por lo que el Titular delimitó áreas de influencia directa e indirecta por cada componente ambiental, las cuales fueron integradas dando lugar al Área de Influencia Ambiental de la II MEIA, representada en la Figura 2.7.1.2-8. Posteriormente, esta fue integrada con el área de influencia de la I MEIA,

dando lugar a la denominada "Área de influencia compuesta", tal como se indica en los ítems "2.7.1.1.8 AIAD Compuesta" y "2.7.1.2.8 Área de Influencia Ambiental Indirecta Compuesta".

Al respecto, se advierte que las áreas de influencia directa e indirecta no fueron delimitadas de manera integral, razón por la cual generaron áreas compuestas, solo habiéndose considerado las actividades propuestas en la II MEIA, no habiéndose analizado el escenario completo, ya que se debería de haber cubierto toda la unidad, considerando en los diferentes modelos la acumulación de fuentes

Observación 11

Se requiere que el Titular replantee las áreas de influencia ambiental directa e indirecta por cada componente, considerando el total de fuentes y actividades de la unidad, es decir operación actual y las actividades propuestas en el escenario más crítico, para obtener así las áreas de influencia directa e indirecta integradas, con lo cual ya no será necesario generar las áreas compuestas para el AIAD y AIAI, detalladas en los ítems 2.7.1.1.8 y 2.7.1.2.8 respectivamente.

Respuesta:

Se aclara que durante la elaboración de la I MEIA Yanacocha aprobada (R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR) para la delimitación de las áreas de influencia ambiental directa e indirecta de cada componente ambiental se tomaron en cuenta las áreas de influencias ambiental de los IGA previos aprobados para los sectores operativos Este, Oeste y Cerro Negro, que correspondieron a la Quinta Modificación al EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este (SYE V), Tercera Modificación al EIA Suplementario Yanacocha Oeste y Segunda Modificación al EIA Proyecto Cerro Negro.

Asimismo, los resultados de los modelamientos de calidad de aire, ruido, vibración, hidrológico, hidrogeológico y balance de agua utilizados en la I MEIA y II MEIA Yanacocha hacen una evaluación integral tomando en cuenta la operación actual y los cambios propuestos.

En este sentido la delimitación de las áreas de influencias ha sido realizada de manera integral; por lo que no se considera conveniente rehacerlas.

La generación de áreas de influencia ambiental compuesta ha sido elaborada en base al requerimiento de la autoridad en la I MEIA Yanacocha y en otros proyectos, en la cual se ha pedido que en la delimitación al área de influencia ambiental se tenga en cuenta también al área de influencia del IGA previo. En este sentido, se delimitó el área de influencia ambiental compuesta de la II MEIA teniendo en cuenta: el área de influencia ambiental de la II MEIA y la compuesta de la I MEIA.

Sustento 12

En el ítem 2.7.1 Área de Influencia Ambiental, el Titular indica que la metodología para la delimitación de las áreas de influencia de cada componente ambiental se basó en la utilización y evaluación de los resultados de los modelos de simulación: Modelación hidrogeológica, modelación hidrológica, modelación del paisaje, modelación de la calidad del aire, modelación de ruido ambiental y vibraciones. Sin embargo, en el desarrollo por cada componente, no se describe de manera clara y detallada la metodología seguida utilizando los diferentes modelos, para la delimitación del Área de Influencia Directa e Indirecta Ambiental, habiéndose mezclado con los criterios utilizados para la delimitación de la misma.

Observación 12

Se requiere que el Titular diferencie en los subítems del ítem 2.7.1, la metodología, los criterios empleados, así como la descripción del área de influencia ambiental directa e indirecta para cada componente. Debiendo explicar con mayor detalle los criterios seleccionados y la metodología seguida para la delimitación del área de influencia para cada componente; indicando la utilización de los diferentes modelos (Modelo Hidrogeológico, Hidrológico, Balance de Masas y Paisaje), para la delimitación de las áreas de influencia directa e indirecta.

Respuesta:

Se acoge lo solicitado por la Autoridad y a continuación se describe de manera específica la metodología, los criterios y la descripción del área de influencia para cada componente ambiental.

Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD)

AIAD para el Componente Recursos Hídricos Superficiales y Ecosistema Acuático

Cabe precisar que los criterios de definición para determinar el AIAD asociada a la calidad de agua superficial, se basan en la identificación y delimitación de los cursos de agua que serían potencialmente afectados por las actividades de preparación del terreno (desbroce y retiro de suelo orgánico) y sumado al movimiento de tierras en zonas específicas dejará suelos expuestos a procesos de erosión hídrica ocasionando el potencial arrastre de sedimentos. Mientras que los criterios de definición para determinar el AIAD asociada a la cantidad de agua superficial, se basan en la identificación y delimitación de los cursos de agua que serían afectados por los cambios en el área de drenaje (área de contribución) o en el aporte subterráneo por la implementación de los componentes propuestos.

A continuación, se presenta los principales métodos (modelos o estudios), así como los criterios para determinar el área de influencia ambiental directa (AIAD) para los recursos hídricos superficiales, en términos de potenciales impactos identificados en aspectos de la calidad y cantidad de agua superficial. Mientras que la delimitación correspondiente se muestra en la Figura 2.7.1.2-1, *Área de Influencia para Recursos Hídricos Superficiales y Ecosistema Acuático*.

Calidad de agua superficial

Metodología

La metodología para definir el AIAD de calidad de agua superficial considera la utilización de los siguientes modelos o alcances:

- **Uso de modelos matemáticos predictivos.** A efectos de identificar los potenciales impactos en términos de calidad de agua superficial se consideró los resultados del Modelo de Transporte de Masa Química y Modelo Hidrológico SMA. El modelo de balance de masas se realizó con el objetivo de evaluar los impactos sobre la calidad del agua. Para ello, se simuló la calidad de agua bajo dos escenarios, el primer escenario corresponde a la operación actual (caso Sin Proyecto) y el segundo escenario considera la implementación de los componentes sujetos a la II MEIA. Mientras que, el modelo hidrológico se realizó con la finalidad de caracterizar la ampliación o reducción de las áreas "No Disturbadas" (flujos de escorrentía natural) en las microcuencas de interés, evaluadas en escenarios Sin y Con Proyecto por alteración del área de drenaje (área de captación).

- **Límite de la unidad hidrográfica sobre la cual se ubican los componentes propuestos como parte de la II MEIA Yanacocha.** En base a la "Metodología de Codificación de Unidades Geográficas de Pfafstetter" se delimitó las microcuencas a nivel local de acuerdo a los "puntos de cierre", considerando la ubicación de estructuras de manejo control de agua, tales como diques o vertederos y los puntos aguas arriba de la confluencia con un curso de agua, en cuya cuenca no se ubique un componente del estudio.
- **Cuerpos de agua superficiales y efluentes en el área del Proyecto y su posible influencia sobre la misma.** Al respecto, la delimitación y extensión de los cuerpos de agua lóticos comprendidos entre los puntos de descarga "DCP" y los puntos de control "CP" las cuales están asociados a la descarga de efluentes tratados y su potencial influencia en los cuerpos receptores.
- **Ubicación de los componentes propuestos como parte de la presente II MEIA Yanacocha.** Se tomarán en cuenta la ubicación de los componentes cercanos a los cuerpos de agua. Asimismo, como parte de la II MEIA, se propone la optimización del SIMA, con el objetivo de mejorar los controles operativos que aseguren el cumplimiento de compromisos ambientales de descarga de agua y con ella se tiene previsto la implementación y/o construcción de las pozas La Quinua SWP2 y Yajayri.

Criterios y delimitación

Los criterios de definición para determinar el AIAD asociada a la calidad de agua superficial se basan en:

- Los resultados simulados para ambos escenarios, de acuerdo con el modelo de balance de masas (WSP, 2019), no presentan ninguna excedencia tanto en los DCPs como CPs cumpliendo con los ECA y LMP correspondientes y por ende no se espera un impacto significativo sobre la calidad del agua por la implementación de la II MEIA.
- En base a los resultados del modelo hidrológico (WSP, 2020), se ha estimado la reducción del área de drenaje en la microcuenca de quebrada Honda del orden de -0.01%, la cual se produciría por la implementación y/o construcción de la poza Yajayri.
- Cabe precisar que la longitud del cuerpo de agua lótico entre un punto DCP dado y el punto CP correspondiente delimita el área de influencia para el componente calidad de agua superficial. Para la delimitación del AIAD, se consideró que la descarga sobre un cuerpo dado representa una influencia directa sobre tal y que dicha influencia seguiría siendo directa hasta que el cuerpo receptor confluya con otro de un orden igual o mayor a este o hasta que se llegue a un punto CP (ver Figura 2.7.1.2-1, *Área de Influencia para Recursos Hídricos Superficiales y Ecosistema Acuático*).
- Respecto a la implementación de los componentes propuestos, los cursos de agua ubicados en la microcuenca del río Shoclla (quebrada Shillamayo), serían posiblemente afectados por el incremento en la carga de sedimentos asociados al movimiento de tierras por la construcción de la poza La Quinua SWP2. Sin embargo, se propone como medida de manejo la incorporación de pases aéreos, por lo que no habrá impacto al cuerpo de agua ni a su faja marginal, las mismas que se ubican sobre áreas disturbadas. De igual manera, si bien es cierto, la mayor remoción de suelo orgánico está asociado a la poza La Quinua SWP2 (20.10 ha de la superficie) ésta se ubica sobre terrenos revegetados sobre áreas intervenidas. Por otro lado, para los otros componentes, el área a remover será mínima (ubicándose sobre áreas intervenidas y en su mayoría en terrenos sin uso y/o improductivos (ver Figura 2.7.1.2-1, *Área de Influencia para Recursos Hídricos Superficiales y Ecosistema Acuático*).

Cantidad de agua superficial

Metodología

La metodología para definir el AIAD de cantidad de agua superficial considera la utilización de los siguientes modelos o estudios:

- **Uso de modelos matemáticos predictivos.** A efectos de identificar los potenciales impactos en términos de cantidad de agua superficial se consideró los resultados del Modelo Hidrológico SMA, Balance de Aguas Operativo y Modelo Hidrogeológico. El modelo hidrológico se realizó con la finalidad de integrar los caudales producidos por las áreas No Disturbadas y los flujos

provenientes de los puntos de descarga de efluentes DCPs en los puntos de control CPs, para ello, se simuló los flujos considerando escenarios hidrológicos para año normal, seco y húmedo para los casos Sin y Con Proyecto. El Balance de Aguas Operativo se elaboró con el objetivo de evaluar los impactos en la cantidad de agua de las microcuencas de interés para las condiciones Sin y Con Proyecto. Para resaltar, que los caudales de las áreas disturbadas se encuentran definidas por los caudales que las estaciones de descarga sobre canales y cuerpo receptor registran actualmente en las estaciones denominadas DCPs. De igual forma, el Modelamiento Hidrogeológico permite estimar el potencial impacto sobre el medio hídrico subterráneo y en especial sobre el flujo base de las principales quebradas y ríos existentes en el área del Proyecto, bajo dos escenarios (Sin y Con Proyecto).

Criterios y delimitación

Los criterios de definición para determinar el AIAD asociada a la cantidad de agua superficial se basan en:

- Los resultados del modelo hidrológico (WSP, 2020) muestran una tasa de reducción del caudal medio anual del orden de 0.01% en la microcuenca quebrada Honda estimado para un año normal, húmedo y seco asociado básicamente a la pérdida de área de drenaje en dicha microcuenca por la implementación y/o construcción de la poza Yajayri, mientras que para las demás microcuencas de interés, la reducción del caudal es Nula.
- De acuerdo con los resultados del Balance Operativo de Aguas (WSP, 2020), y al comparar los volúmenes descargados entre los dos escenarios, se observa que, se observa que, en el caso Con Proyecto, se descargan volúmenes menores de agua por los DCPs, en comparación al caso Sin Proyecto. Esta disminución se produce debido a la reducción en el flujo de desagüe de los tajos que entran en el proceso de cierre (tajo El Tapado Oeste y Chaquicocha Etapas 1 y 2) y al ligero aumento del uso de agua.

Estos volúmenes representan en concreto las diferencias entre ambos escenarios y por ende los impactos asociados al cambio de caudal, es decir la cual está asociado a las descargas y que influyen finalmente en los cursos de agua receptores. Finalmente es importante resaltar, que, a pesar de la reducción en las descargas, no se evidencia un impacto en los flujos descargados en cada DCP, es decir se mantiene el cumplimiento de caudales y compensación por flujo base de acuerdo con los compromisos legales vigentes.

- En base a 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 (Stantec, 2019). Asimismo, las actividades propuestas en la II MEIA (caso Con Proyecto) con respecto a la I MEIA (caso Sin Proyecto) no genera abatimiento en la piezometría, esta conclusión se respalda en que incremento del impacto es Nulo (no hay reducción de flujo base subterráneo).

AIAD para el Componente Recursos Hídricos Subterráneos

Metodología

La metodología para definir el AIAD de los recursos hídricos subterráneos considera la utilización del modelo numérico hidrogeológico (WSP, 2019) como herramienta predictiva a efectos de analizar las modificaciones en el medio hidrogeológico que surgirán como implementación de los componentes propuestos en la presente II MEIA. En base a ello, es posible determinar la evolución del sistema hidrogeológico y las modificaciones a futuro sobre los niveles piezométricos, así como calcular el flujo base en ríos y quebradas vinculadas hídricamente al sistema hidrogeológico y estimar el caudal de drenaje que será necesario efectuar en cada uno de los tajos para mantenerlos secos.

Criterios y delimitación

En ese sentido, la determinación del AIAD consideró como criterio para su definición, el posible descenso piezométrico estimado en base al diferencial de la superficie piezométrica actual (octubre 2018) y la superficie piezométrica proyectada (noviembre 2040), derivado de los bombeos de las distintas operaciones o de la disminución de la recarga por implementación de nuevas infraestructuras de la presente II MEIA. Es importante mencionar que en ambos escenarios se toma la piezometría del final del

periodo seco. Asimismo, los cambios e implementación de componentes contemplados en la II MEIA, no supone ningún incremento en el impacto sobre el caudal base, ya declarado y aprobado en la I MEIA, considerando que no hay profundización de los tajos.

En ese contexto y considerando que la evaluación es integral, se estimó la evolución de los niveles piezométricos a lo largo de la vida operativa, mientras se mantengan activos los bombeos de drenaje en el entorno de los tajos como criterio para establecer el AIAD, determinando el área susceptible de sufrir variaciones en el nivel piezométrico durante la operación. Para ello se consideran la operación en las siguientes áreas:

- Área operativa de Maqui Maqui: Si bien no existe un plan de minado para el área de Maqui Maqui, en la actualidad se mantiene el bombeo, con el objetivo de mantener el nivel piezométrico por debajo del fondo del tajo. Al final del periodo de operaciones (año 2040), los niveles en el tajo Maqui Maqui se mantendrán similares a los actuales.
- Área operativa de Chaquicocha: El área operativa de Chaquicocha incluye las operaciones del tajo Chaquicocha, Chaquicocha Etapa 3 y Chaquicocha Etapa 2 (subterránea). Por tanto, y dado que, en octubre de 2018, ya se ha alcanzado un nivel piezométrico óptimo para el minado de las operaciones futuras, se considera que este nivel no variará considerablemente en la etapa final de la vida operativa del área Chaquicocha.
- Área operativa de Yanacocha: la cota proyectada en el último año de operación (2040) es de 3,600 msnm, por lo que para garantizar que el tajo se encuentre en seco durante toda la operación, será necesario generar un descenso progresivo del orden de 150 m. Para recalcar que este descenso ha sido declarado y aprobado en la I MEIA, considerando que el tajo Yanacocha Etapa 2 no forma parte de los componentes que se consideran en la II MEIA.
- Área operativa de La Quinua: el área operativa de La Quinua está constituida por los antiguos tajos de La Quinua, La Quinua 2 (El tapado), que en la actualidad están siendo ocupados por el depósito de relleno (backfill) de la Quinua y La Quinua 3 (El Tapado Oeste). La Quinua 3 es el único tajo en el que, actualmente, se están efectuando labores extractivas y, por tanto, el único en el que se mantienen activos los bombeos de drenaje. En la piezometría correspondiente a octubre de 2018, los niveles piezométricos en el entorno del tajo ya estaban prácticamente al nivel de la cota final proyectada y, por tanto, para el final del periodo de operaciones, se prevé que los niveles sean muy similares a los actuales, observándose descensos inferiores a los 10 m.
- Área Operativa de La Quinua Sur: La cota proyectada para el fondo de esta operación en su etapa final (2023), es de 3,396 msnm; es decir, no supone una profundización significativa. Por tanto, para el final del periodo de operaciones, se prevé que los niveles sean muy similares a los actuales, observándose descensos alrededor de los 15 m en la parte central del tajo.

Finalmente, en base a las precisiones descritas, el AIAD se encuentra definido sobre la base de la variación piezométrica y comprende el área geográfica donde se extiende los límites de isodescensos piezométricos que van en el rango entre 0 y 150 metros del rebajamiento del nivel freático, tal como se muestra en la Figura 2.7.1.2-2, *Área de Influencia para Recursos Hídricos Subterráneos*.

AIAD para el componente Ruido Ambiental

Metodología

El área de influencia directa ambiental (AIAD) para el componente ruido ambiental se ha definido en base a los resultados del modelamiento de ruido ambiental, realizado como parte de la presente II MEIA. Se consideró como área de influencia directa a la zona cuyos niveles de ruido podrían ser modificadas de manera significativa, es decir, a aquellas zonas en donde se alcanzarían niveles de ruido más elevados a causa del desarrollo de las actividades. Estas áreas se encuentran delimitadas dentro del mapa de presión sonora de 50 [dB(A)] correspondiente al escenario más crítico, que según lo evaluado es para la etapa de construcción y operación actual al año 2021 (Ver Apéndice U, – Anexo U.2, *Modelo de Ruido y Vibraciones*), las mismas que no superan los niveles máximos permitidos (Ver Figura 2.7.1.2-3, *Área de Influencia para Ruido Ambiental*).

Criterios y delimitación

El criterio para haber elegido el valor de 50 [dB(A)] de presión sonora, como límite del AIAD para el componente calidad de ruido ambiental fue debido a que este valor es el límite máximo permitido según el ECA de Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM) para una zona de residencial en horario nocturno considerando como receptores a residentes dentro de la Unidad Minera Yanacocha.

En cuanto a la delimitación del AIAD, el área mostrada en la Figura 2.7.1.2-3 es la unión de sectores independientes con un valor de isófona de 50 dB(A) (según el mapa de propagación sonora del modelo referida a la suma energética para el año 2021), siguiendo la topografía local del área operativa del proyecto y de esta manera tener un área homogénea y continua que represente un ámbito geográfico en el cual se manifestarían los impactos del ruido del Proyecto.

AIAD para el componente Calidad de Aire

Metodología

El área de influencia ambiental directa (AIAD) para calidad del aire se ha definido en base a los resultados del modelamiento de dispersión de la calidad de aire que está referido al aporte de material particulado mayor que 10 micras (PM10) como parte de la presente MEIA (Ver Subsección 5.4.1.2, *Impactos en la Calidad de Aire*). De igual forma, se ha utilizado las consideraciones del Protocolo de Monitoreo de calidad de aire del MEM (1994).

Criterios y delimitación

El PM10 fue el parámetro escogido sobre la base del peor escenario de dispersión y considerando los criterios del ECA, ya que, según el modelo, la distribución espacial de las isoconcentraciones de PM2.5 y gases (CO, NO2 y SO2) presenta valores máximos sólo en la zona de operaciones del Proyecto, los cuales no podrían ser comparados con el Estándar de Calidad Ambiental para Aire, debido a su naturaleza de protección de receptores.

Otro criterio utilizado considera como área de influencia directa a las zonas cuyas características de calidad del aire (material particulado y gases) podrían ser impactadas, la cual está representada por la curva de isoconcentración máxima anual de 5 µg/m³ de PM10, así mismo el impacto insignificante es cuando el aporte representa el 10% del valor guía (50 µg/m³, para PM10 en promedio anual), según lo indicado en la Guía para la Evaluación de Impactos en la Calidad del Aire por Actividades Minero Metalúrgicas (MEM, 2007). La estimación de la isoconcentración máxima corresponde a la etapa de construcción y operación actual en el año de mayor movimiento de materiales por ser la condición más desfavorable (Ver Apéndice U – Anexo U.1 Modelamiento Calidad de Aire). En la zona al interior de esta isoconcentración, que corresponde a las inmediaciones de la huella del Proyecto, se localizan los valores de PM10 más elevados (Ver Figura 2.7.1.2-4 *Área de Influencia para la Calidad de Aire*).

AIAD para el Componente Paisaje

Metodología

El Área de Influencia Ambiental Directa (AIAD) para el componente Paisaje fue elaborado a partir de la aplicación de la metodología de Análisis de Visibilidad del Paisaje, esta metodología considera tres elementos claves:

- Área o localidad desde el cual se visualiza el Proyecto.
- Puntos de Observación Visual desde el cual se analiza la exposición visual de la superficie, teniendo como referencia el trazo de líneas rectas o rayos visuales que parten desde el punto de observación y se orientan hacia la ubicación el Proyecto.
- Cuenca Visual el cual abarca todas las áreas sobre la superficie terrestre que se pueden visualizar desde un lugar y a una altura en particular, con la finalidad de determinar si un conjunto de puntos del territorio se ven o no (Áreas visibles y no visibles), desde un determinado observatorio (Puntos de Observación Visual).

El análisis de visibilidad se realizó empleando el Modelo de Elevación Digital (DEM) conteniendo la configuración final de los componentes propuestos, este DEM permitió simular tridimensionalmente los componentes que conforman el Proyecto sobre un escenario "al término de la etapa de construcción". El procesamiento se realizó empleando herramientas y módulos especializadas en modelamiento del terreno en 3D, del software especializado en Sistemas de Información Geográfica ArcGIS 10.3.

Criterios y delimitación

Los resultados obtenidos mediante el análisis de visibilidad permitieron identificar las *áreas visibles* como áreas de influencia directa para el componente de paisaje (Ver Figura 2.7.1.2-5 *Área de Influencia para el Paisaje*).

AIAD Compuesta

Área de Influencia Ambiental Directa Compuesta

Metodología

Comprende el área donde se realizará la modificación, ampliación y reconfiguración de componentes e instalaciones existentes (previamente aprobados), así como la inclusión de nuevos componentes. Asimismo, considera el área donde se encuentran los componentes actuales y aprobados de MYSRL.

Criterios

El área de influencia ambiental directa compuesta ha sido elaborada en base a los siguientes criterios:

- Previamente, se ha definido un área de influencia ambiental directa (AIAD) que fue determinada por la integración de todas las AIAD de los componentes ambientales que sufrirán algún impacto directo por las actividades de la modificación de la presente MEIA (paisaje, calidad de aire, ruido ambiental, vibraciones, relieve, suelos, flora y fauna terrestre, arqueología, agua superficial y agua subterránea), la cual se presenta en la Figura 2.7.1.2-8, *Área de Influencia Ambiental de la II MEIA Yanacocha*.
- Posteriormente, el AIA directa delimitada para la presente II MEIA ha sido integrada con el AIAD compuesta aprobada en la I MEIA (la cual incluyó también la integración de las AIAD de los últimos IGAs aprobados, que corresponden a la Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este, Tercera MEIA Suplementario Yanacocha Oeste y Segunda MEIA Proyecto Cerro Negro), con la finalidad de tener finalmente un área de influencia ambiental directa (AIAD) compuesta para el proyecto Yanacocha.
- Cabe precisar que se ha tomado en cuenta que para las áreas donde se presentan superposiciones entre el AIAD y AIAI aprobadas, el área en consideración corresponde al de AIAD.
- Además, cabe precisar que el área efectiva del Proyecto se encuentra incluida dentro del AIAD compuesta del Proyecto.

Delimitación

El área de influencia ambiental directa (AIAD) compuesta ocupa una extensión aproximada de 8,957.56 ha y es mostrada en la Figura 2.7.1.2-9, *Área de Influencia Ambiental Compuesta del Proyecto Yanacocha*. La delimitación del AIAD compuesta se extiende por el Norte hasta la parte alta de la quebrada Vizcacha y el cerro Maqui Maqui (microcuenca de la quebrada Honda); mientras que por el Sur se extiende aproximadamente hasta la parte alta de la quebrada Quishuar Corral (microcuenca del río Grande). Por el Este, el área de influencia ambiental directa abarca la parte alta de las quebradas Ocucho Machay, Arnacocha y Pachanes (microcuenca del río Azufre); mientras que, por el Oeste, abarca la margen derecha de la quebrada de Mayerita (microcuenca de la quebrada Chachacomaj).

Área de Influencia Ambiental Indirecta (AIAI)

AIAI para el Componente Recursos Hídricos Superficiales y Ecosistema Acuático

Metodología

La metodología para definir el AIAI de los recursos hídricos superficiales considera la utilización de los siguientes modelos o alcances:

- **Uso de modelos matemáticos predictivos.** A efectos de identificar los potenciales impactos en términos de calidad de agua superficial se consideró los resultados del Modelo de Transporte de Masa Química. El modelo de balance de masas se realizó con el objetivo de simular la descarga de efluentes tratados durante la etapa operativa y su potencial influencia en los cuerpos receptores.
- **Límite de la unidad hidrográfica sobre la cual se ubican los componentes propuestos como parte de la II MEIA Yanacocha.** En base a la "Metodología de Codificación de Unidades Geográficas de Pfafstetter" se delimitó las microcuencas a nivel local de acuerdo a los "puntos de cierre", considerando la ubicación de estructuras de manejo control de agua, tales como diques o vertederos y los puntos aguas arriba de la confluencia con un curso de agua, en cuya cuenca no se ubique un componente del estudio.
- **Cuerpos de agua superficiales y efluentes en el área del Proyecto y su posible influencia sobre la misma.** Al respecto, la delimitación y extensión de los cuerpos de agua lóticos comprendidos entre los puntos de descarga "DCP" y los puntos de control "CP" las cuales están asociados a la descarga de efluentes tratados y su potencial influencia en los cuerpos receptores.

Criterios y delimitación

El criterio para definir como límite máximo del área de influencia ambiental indirecta (AIAI) para recursos hídricos superficiales a los puntos de control (CPs) en los cursos de agua se basan en los resultados del modelo de transporte de masa química (WSP, 2019). De esta forma, se esperaría que en los puntos 'CP' se obtengan condiciones en el cuerpo receptor tal que este se encuentre en cumplimiento con los ECA correspondientes, o en su defecto, que en dicho punto el cuerpo receptor no incumpla con los ECA correspondientes; y por tanto, el área de influencia ambiental indirecta para los recursos hídricos superficiales no debería extenderse aguas abajo de los puntos de control, para el caso de las subcuencas del río Azufre, Quinuario, Grande, Rejo y de la quebrada Honda. Esto va acorde al sustento de que la longitud del cuerpo de agua lótico entre un punto DCP dado y el punto CP correspondiente delimita el área de influencia para calidad de agua superficial, tal como fue descrito para el AIAD de este componente.

En la Figura 2.7.1.2-1, *Área de Influencia para Recursos Hídricos Superficiales y Ecosistema Acuático*, se muestra los límites del área de influencia indirecta para los recursos hídricos superficiales para el caso de las subcuencas del río Azufre, Quinuario, Grande, Rejo y de la quebrada Honda, el cual está asociado a la influencia de la descarga de efluentes tratados; en dicha figura se ha incluido la ubicación de los DCP y CP.

AIAI para el Componente Recursos Hídricos Subterráneos

Metodología

La metodología para definir el AIAI de los recursos hídricos superficiales considera la utilización del modelo hidrogeológico (WSP, 2019), el cual simula el potencial impacto indirecto identificado como la afección al caudal base de los cuerpos de agua superficiales, como consecuencia de la disminución del aporte subterráneo del acuífero asociado a la depresión del nivel freático. Al respecto, 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.

Criterios y delimitación

De acuerdo con el modelamiento hidrogeológico (WSP, 2019), la implementación de los componentes sujetos a la II MEIA, supone un incremento nulo del impacto sobre el caudal base de flujo subterráneo, con respecto a lo aprobado en la I MEIA (Stantec, 2019). Por lo tanto, considerando que la delimitación del AIAI aprobado en la I MEIA fue definida en base a los resultados del modelo numérico aprobado, y a efectos de ser

conservadores, se ha mantenido la delimitación del AIAI definido para el potencial impacto indirecto sobre el caudal base de los cuerpos de agua que serían potencialmente afectados (Ver Figura 2.7.1.2-2, *Área de Influencia para Recursos Hídricos Subterráneos*).

El modelo numérico hidrogeológico se encuentra detallado en el Apéndice F, *Recursos Hídricos – Anexo F.1 Estudio Hidrológico y Anexo F.5, Estudio Hidrogeológico*.

AIAI para el Componentes Ruido Ambiental

Metodología

La metodología para definir el AIAI del ruido ambiental considera los resultados del modelamiento de ruido ambiental, identificando como área de influencia indirecta a los sectores y alrededores del área de influencia directa de ruido.

Criterios y delimitación

El Área de influencia Ambiental Indirecta (AIAI) para el componente ruido ambiental considera el resultado del modelo para los sectores y alrededores del área de influencia directa de ruido, donde se ha considerado un valor conservador que corresponde a la isolinia de presión sonora de 40 [dB(A)], la cual es el mínimo valor establecido según el ECA de ruido. Es necesario indicar que dicho valor es el nivel de presión sonora que se generaría para el escenario más crítico correspondiente a la suma energética de la etapa de construcción y operación al año 2021 para la presente MEIA (Ver Apéndice U – Anexo U.2 Modelo de Ruido Ambiental y Vibraciones). El área de influencia para el componente ruido se muestra en la Figura 2.7.1.2-3, *Área de Influencia para Ruido Ambiental*.

AIAI para el Componente Calidad de Aire

Metodología

El área de influencia ambiental directa (AIAD) para calidad del aire se ha definido en base a los resultados del modelamiento de dispersión de la calidad de aire que está referido al aporte de material particulado mayor que 20 micras (PM10) como parte de la presente MEIA (Ver Subsección 5.4.1.2, *Impactos en la Calidad de Aire*).

Criterios y delimitación

El Área de influencia Ambiental Indirecta (AIAI) para calidad de aire ha sido delimitado considerando la curva de isoconcentración del primer valor máximo de PM10 en 24 horas ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) el cual corresponde a la etapa de construcción y operación actual en el año de mayor movimiento de materiales (Ver Apéndice U – Anexo U.1 Modelamiento de Calidad de Aire). Asimismo, con la finalidad de ser conservadores se ha unido el área efectiva del proyecto con la respectiva isoconcentración de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ obteniéndose el área de influencia ambiental indirecta de calidad aire. En la Figura 2.7.1.2-4 *Área de Influencia para la Calidad del Aire*, se presenta la delimitación del área de influencia ambiental indirecta de calidad de aire, resaltándose la isoconcentración de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (línea de color celeste) y el área efectiva del Proyecto (línea de color rojo), obteniéndose de la unión de ambos el área de influencia ambiental indirecta de aire para la UM Yanacocha.

AIAI para el Componente Paisaje

Metodología

El Área de influencia Ambiental Indirecta (AIAI) para el Paisaje fue delimitada en función al área efectiva del proyecto, ya que dentro de estos límites se encuentran los componentes aprobados y los componentes propuestos para la presente Modificación del EIA. La delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa e Indirecta se efectuó a partir de la incorporación de las curvas de nivel conteniendo la configuración final de los componentes propuestos a la topografía actual del área del proyecto, obteniéndose como resultado una topografía al final del proyecto. A partir de estos datos se procedió a generar el Modelo de Elevación Digital (DEM) conteniendo el relieve final del terreno dentro del área del proyecto.

Posteriormente, se incorporaron los Puntos de Observación Visual (POV) las cuales coinciden con los considerados en la línea base física, estos puntos se ubicaron en los sitios de interés, tales como caseríos y vías de acceso, desde los cuales se cuenta con accesibilidad visual hacia las instalaciones de la Unidad Minera Yanacocha y a los componentes propuestos en la presente II MEIA. Estos puntos se muestran en la Tabla SENACE 12-1, *Puntos de Observación Visual (POV)*.

Tabla SENACE 12-1 Puntos de Observación Visual (POV)

Código	Ubicación	Coordenadas UTM	
		Este	Norte
POV-AI 1	Vía Principal hacia caserío La Apalina	767,929	9,229,347
POV-AI 2	Caserío Río Colorado	772,803	9,232,173
POV-AI 3	Vía Principal hacia caserío Cushurubamba	778,377	9,233,848
POV-AI 4	Vía de acceso hacia Tajo Maqui Maqui	779,190	9,231,242
POV-AI 5	Vía Principal hacia Conga	781,111	9,229,558
POV-AI 6	Caserío Pabellón Combayo	782,661	9,226,552
POV-AI 7	Caserío Quishuar Corral	772,431	9,222,838
POV-AI 8	Caserío Cince Las Vizcachas	770,518	9,220,422
POV-AI 9	Vía Principal Cajamarca - Bambamarca	768,291	9,224,356
Nota: Sistema de Coordenadas UTM, Zona 17 Sur, Datum WGS84.			

Criterios y delimitación

A partir del uso de las herramientas del software especializado en Sistemas de Información Geográfica ArcGIS 10.3, el Modelo de Elevación Digital (DEM) y los Puntos de Observación Visual (POV), se procedió a calcular las Áreas de Influencia Ambiental Directa e Indirecta, correspondiendo las áreas visibles dentro de la huella del Proyecto al Área de Influencia Ambiental Directa y las áreas no visibles dentro de la huella del Proyecto a las Áreas de Influencia Ambiental Indirecta, los resultados se muestran en la Figura 2.7.1.2-5, *Área de Influencia para el Paisaje*.

AIAD para los Componentes Geología, Geomorfología, Topografía, Suelos, Arqueología, Flora y Fauna

Considerando que no se ha prevista realizar actividades fuera del AIAID que podrían afectar a estos componentes ambientales, y que, por tanto, no se ha identificado impactos más allá del área de influencia directa, el AIAI corresponde al mismo definido para el AIAD donde se esperaría la posible ocurrencia de impactos adicionales (ver Figura 2.7.1.2-6, *Área de Influencia para Geología, Geomorfología, Topografía, Suelos, Arqueología, Flora y Fauna*).

Área de Influencia Ambiental Indirecta para Vibraciones

El AIAI para vibraciones no ha sido delimitado debido a que para un alcance mayor de 590 m se presentarán niveles de vibración menores a 5 [mm/s] según valor recomendado en la Norma Internacional DIN 4150-3:1999. Por tanto, valores menores a 5 [mm/s] no generarán efectos de vibraciones sobre las estructuras de las viviendas de los receptores cercanos al proyecto.

Área de Influencia Ambiental Indirecta Compuesta

Metodología

Comprende los espacios localizados fuera del área de influencia directa que son susceptibles de ser afectados por los impactos indirectos y/o adicionales de las operaciones en la unidad minera Yanacocha que se derivan de actividades del mismo.

El área de influencia ambiental indirecta compuesta ha sido elaborada en base a los siguientes criterios:

- Previamente, se ha definido un área de influencia ambiental indirecta (AIAI) compuesta que fue determinada por la integración de las AIAI de los componentes ambientales que sufrirán algún impacto indirecto por las actividades de la construcción y operación del proyecto. En la

Figura 2.7.1.2-8, *Área de Influencia Ambiental de la II MEIA Yanacocha*, se presenta la delimitación del área de influencia ambiental indirecta para la presente II MEIA.

- Posteriormente, el AIA indirecta delimitada para la presente II MEIA ha sido integrada con el AIAI compuesta aprobada en la I MEIA (la cual incluyó también la integración de las AIAD de los últimos IGAs aprobados, que corresponden a la Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este, Tercera MEIA Suplementario Yanacocha Oeste y Segunda MEIA Proyecto Cerro Negro), con la finalidad de tener finalmente un área de influencia ambiental indirecta (AIAI) compuesta para el proyecto Yanacocha.

Criterios y delimitación

El área de influencia ambiental indirecta (AIAI) compuesta ocupa una extensión aproximada de 3,076.77 ha y se puede visualizar en la Figura 2.7.1.2-9, *Área de Influencia Ambiental Compuesta del Proyecto Yanacocha*. La delimitación del AIAI, comprende por el Norte hasta la parte alta de la quebrada Vizcacha (microcuenca de la quebrada Honda); mientras que, por el Sur, el área de influencia ambiental indirecta se extiende hasta el dique río Grande (microcuenca del río Grande); además, incluye la ruta de transporte y el complejo de oficinas Km 24, y la parte alta de la quebrada Tuyo Corral. Por el Este, el área de influencia abarca hasta las quebradas Quecher y Curnue, incluyendo el dique del río Azufre (microcuenca del río Azufre); mientras que, por el Oeste, el área de influencia ambiental indirecta se extiende hasta la confluencia del río Shoclla con la quebrada Yanatotora (microcuenca del río Shoclla).

Sustento 13

En el ítem 2.7.1.1.1 AIAD para el Componente Recursos Hídricos Superficiales y Ecosistemas Acuáticos, el Titular detalla los criterios para determinar el área de influencia directa para los recursos hídricos superficiales, en aspectos de la calidad y cantidad de agua superficial.

Respecto a la calidad de agua superficial, se indica que se consideró el Uso del Modelo de Balances de Masas (WSP, 2019), indicándose que no se presenta ninguna excedencia tanto en los DCPs como CPs; asimismo, se realizó la delimitación y extensión de los cuerpos de agua lóticos comprendidos entre los puntos de descarga "DCP" y los puntos de control "CP", y el Uso del Modelo Hidrológico (WSP, 2019), en base al cual se deduce que no habrá ampliación o reducción/disminución del área de drenaje.

Al respecto, en la Figura 2.7.1.2-1 Área de Influencia para Recursos Hídricos Superficiales y Ecosistema Acuático, se representan las áreas delimitadas para el AIAD y AIAI como la extensión de algunos cuerpos de agua lóticos entre los puntos de descarga y los puntos de control. Advirtiéndose que no se ha incluido como parte de los criterios uno que considere la relación entre el agua superficial y subterránea, por ejemplo al costado de la cabecera de la quebrada La Quinua se observa la presencia de componentes mineros aprobados, así como la existencia de manantiales que afloran a la superficie, los que probablemente podrían estar aportando agua hacia la quebrada en mención, en ese sentido, el AIAD para el agua superficial también debería considerar la relación del agua superficial – agua subterránea, debiendo cubrir dichas zonas.

De otro lado, se aprecia que no todas las quebradas hayan sido consideradas dentro de la delimitación de la AIAD; asimismo, no se tiene un criterio que considere los cuerpos lénticos y zonas húmedas como parte de esta.

Observación 13

Se requiere que el Titular incluya en el ítem 2.7.1.1.1 un criterio respecto a la calidad del agua superficial, que considere la relación existente entre el agua superficial y subterránea, debiendo incluir como parte de la AID para este componente a la zona de quebrada La Quinua. Asimismo, deberá incluir a todas las quebradas del área de interés dentro de la delimitación de las áreas de influencia de este componente. Finalmente, deberá adicionar un criterio por el cual considere los cuerpos lóticos y zonas húmedas como parte del área de influencia del componente. Para esto también deberá de actualizar la Figura 2.7.1.2-1 y la Figura 2.7.1.2-8, la cual debería de mostrar las áreas de influencia integradas del proyecto Yanacocha.

Respuesta:

Sobre los criterios para la delimitación del AIAD:

A efectos de delimitar el área de influencia ambiental directa (AIAD) como parte de la II MEIA Yanacocha para el componente de recursos hídricos superficiales y ecosistema acuático, se consideró el planteamiento de los criterios definidos a continuación. Asimismo, se aclara que si bien es cierto, no fueron incluidos de manera descriptiva en la determinación de los criterios, las mismas sirvieron de base en la delimitación del AIAD para la II MEIA Yanacocha:

1. **Ubicación de los componentes propuestos como parte de la presente II MEIA Yanacocha.** Al respecto, la presente II MEIA Yanacocha se desarrollará principalmente sobre áreas operativas es decir sobre huellas ya aprobadas. Por lo tanto, no se prevé mayor impacto sobre la superficie actual, siendo esta de 54.2 ha, la cual representa el - 0.70% del área total efectiva (*criterio definido en los Términos de Referencia Comunes aprobado por R.M. N° 116-2015-MEM y Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA aprobado por R.M. N° 455-2018-MINAM*).
2. **Uso de modelos matemáticos predictivos.** A efectos de identificar los potenciales impactos en términos de calidad y cantidad de agua superficial se consideró los resultados del Modelo de Transporte de Masa Química, Modelo Hidrológico SMA, Balance de Aguas Operativo y Modelo Hidrogeológico (*criterio definido en los Términos de Referencia Comunes aprobado por R.M. N° 116-2015-MEM y Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA aprobado por R.M. N° 455-2018-MINAM*).

3. **Límite de la unidad hidrográfica sobre la cual se ubican los componentes propuestos como parte de la II MEIA Yanacocha.** En base a la "Metodología de Codificación de Unidades Geográficas de Pfafstetter" se delimitó las microcuencas a nivel local de acuerdo a los "puntos de cierre", considerando la ubicación de estructuras de manejo control de agua, tales como diques o vertederos y los puntos aguas arriba de la confluencia con un curso de agua, en cuya cuenca no se ubique un componente del estudio (*criterio no limitativo descrito en los Términos de Referencia Comunes aprobado por R.M. N° 116-2015-MEM*).
4. **Cuerpos de agua superficiales y efluentes en el área del Proyecto y su posible influencia sobre la misma.** Al respecto, la delimitación y extensión de los cuerpos de agua lóticos comprendidos entre los puntos de descarga "DCP" y los puntos de control "CP" las cuales están asociados a la descarga de efluentes tratados y su potencial influencia en los cuerpos receptores. Por tanto, la longitud del cuerpo de agua lótico entre un punto DCP dado y el punto CP correspondiente delimita el área de influencia para el componente calidad de agua superficial (*criterio no limitativo descrito en los Términos de Referencia Comunes aprobado por R.M. N° 116-2015-MEM*).

Bajo las consideraciones descritas líneas arriba, y a efectos de evaluar el impacto por la alteración del área de drenaje (áreas no disturbadas) en las microcuencas de interés (quebrada Honda, río Azufre, quebrada La Saccha, río San José, río Grande, río Shoclla, río Chachacoma, quebrada SN1 e Intercuenca SN2), se ha utilizado el Modelo Hidrológico SMA (WSP; 2019). Los resultados del modelo indican una afectación mínima en el orden de 0.01% como reducción de área, manifestándose únicamente en la quebrada Honda y la cual está asociada a la implementación y/o construcción de la poza DCP1 (Yajayri). Por ende, se desestima la ocurrencia del impacto sobre la quebrada La Quinua y por ende su consideración como área de influencia directa para la II MEIA Yanacocha.

Sobre el criterio que considera la relación existente entre el agua superficial y subterránea

Para la relación entre el agua superficial y subterránea, debe considerarse como criterio de evaluación, que el cambio en el caudal de agua superficial está asociado a la reducción de los aportes subterráneos (disminución de cantidad de agua subterránea) a los cursos de agua superficial. En ese sentido, esta consideración fue evaluado mediante el uso de modelos matemáticos predictivos (ver criterio N°2) y relacionados a la ocurrencia del impacto en el *Cambio en el Caudal de Agua Superficial*. A continuación, se presentan los principales resultados:

- Caudal en las áreas No Disturbadas: de acuerdo con los resultados del Modelo Hidrológico (WSP, 2019), se presenta una ligera reducción de área (0.01%) por la implementación y/o construcción de la poza Yajayri.
- Caudal en las áreas Disturbadas: para la evaluación se consideró:
 - De acuerdo con los resultados del Balance de Aguas (WSP, 2019) para el caso Con Proyecto, se descargan volúmenes menores de agua por los DCPs, en comparación al caso Sin Proyecto. Esta disminución se produce debido a la reducción en el flujo de desagüe de los tajos que entran en el proceso de cierre (tajo El Tapado Oeste y Chaquicocha Etapas 1 y 2) y al ligero aumento del uso de agua. Sin embargo, no se evidencia un impacto en los flujos descargados en cada DCP, es decir se mantiene el cumplimiento de caudales y compensación por flujo base de acuerdo con los compromisos legales vigentes.
 - De acuerdo con los resultados del Modelo Hidrogeológico (WSP, 2019) 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. Asimismo, las actividades propuestas en la II MEIA (caso Con Proyecto) con respecto a la I MEIA (caso Sin Proyecto) no genera abatimiento en la piezometría, esta conclusión se respalda en que incremento del impacto es Nulo.

En base a las premisas anteriores, se desestima la ocurrencia del impacto identificado considerando que no habrá variación en los flujos base en las diferentes microcuencas dentro del área de influencia ambiental. Por lo tanto, no se considera la inclusión de la misma como criterio de evaluación para la determinación del área de influencia directa.

Sobre criterio por el cual considere los cuerpos lóticos y zonas húmedas como parte del área de influencia del componente

Al respecto, se incluye como criterio de evaluación la relación entre los cuerpos lóticos y zonas húmedas, entendiéndose como humedales a las zonas húmedas. En ese sentido, el criterio establecido sería el siguiente:

5. **Relación entre cuerpos lóticos (ríos, quebradas) y zonas húmedas en el área del Proyecto.** Debe considerarse que los ecosistemas frágiles (humedales y lagunas altoandinas) localizados al Este del área de estudio, no se verán afectados por la implementación de los componentes propuestos en la II MEIA, ya que ninguno se superpone con estos ecosistemas identificados, por lo que se descarta el impacto directo a nivel superficial como consecuencia de la implementación de los componentes propuestos en la II MEIA. Asimismo, se ha descartado 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, 2019), no se ha previsto descensos de los niveles piezométricos (isodescensos) por las actividades propuestas en la II MEIA (incluyendo la explotación del Tajo Chaquicocha – Etapa 3 y Chaquicocha subterráneo); por tanto, no se afectaría ninguna zona de ecosistema frágil.

Sustento 14

En el ítem 2.7.1.1.2 AIAD para el Componente Recursos Hídricos Subterráneos, el Titular indica que “Finalmente, en base a las precisiones descritas, el AIAD se encuentra definido sobre la base de la variación piezométrica y comprende el área geográfica donde se extiende los límites de isodescensos piezométricos que van en el rango entre 0 y 150 metros del rebajamiento del nivel freático, tal como se muestra en la Figura 2.7.1.2-2, Área de Influencia para Recursos Hídricos Subterráneos”; sin embargo, en el estudio hidrogeológico, en las figuras 4.29.1 a 4.29.5, no se ha observado un perfil hidrogeológico que atraviese el lugar donde se ubicara el depósito de Arenas de Molienda (DAM).

Observación 14

Se requiere que el Titular presente el perfil hidrogeológico de donde se ubicara el depósito de Arenas de Molienda (DAM), en donde se muestre el descenso del nivel piezómetro de tal forma que en este sector se pueda corroborar lo indicado en el ítem 2.7.1.1.2.

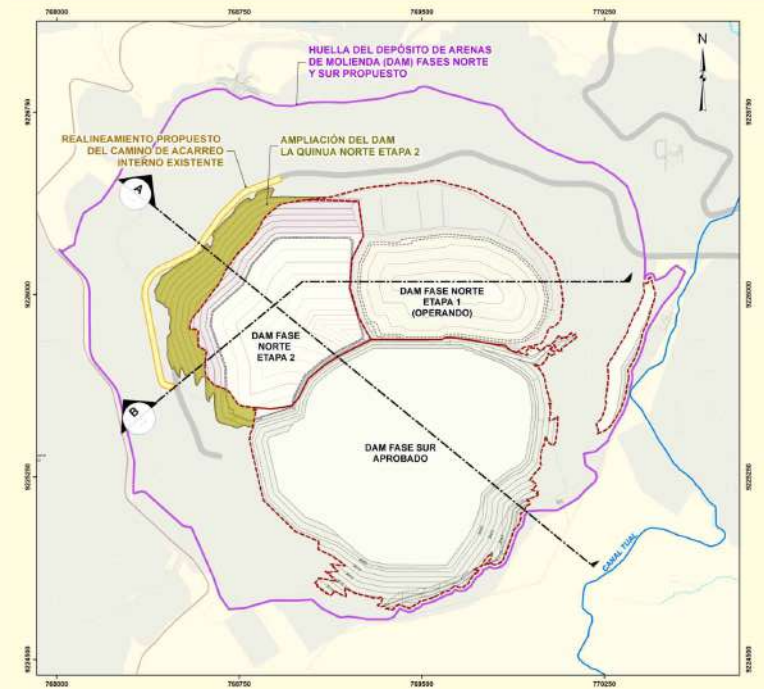
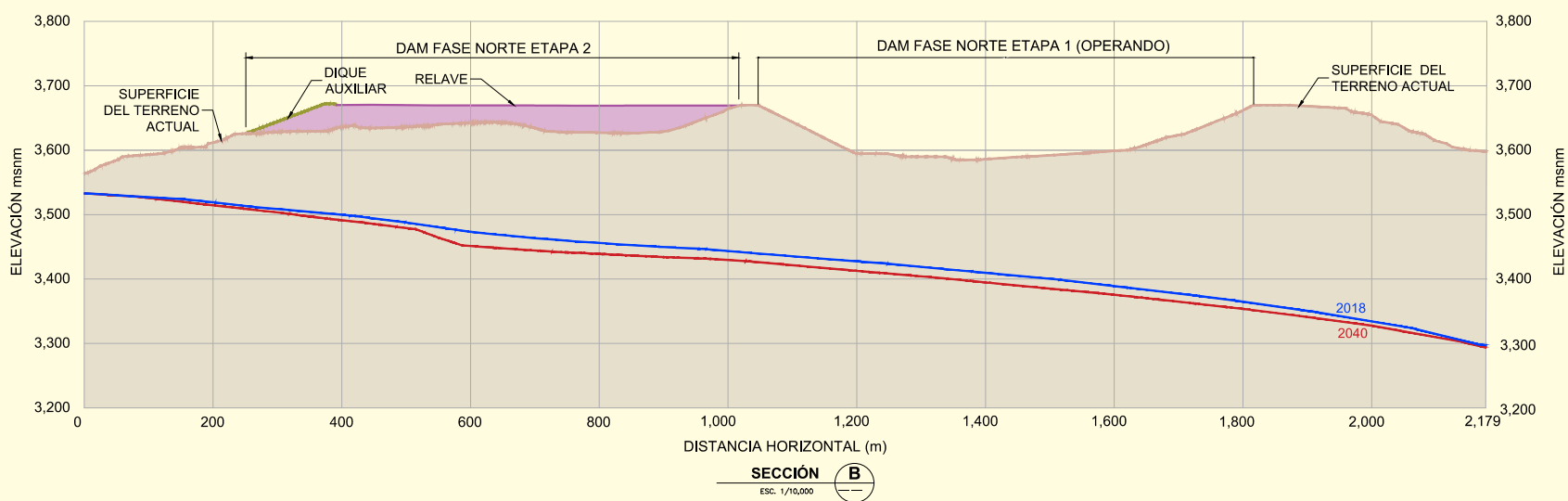
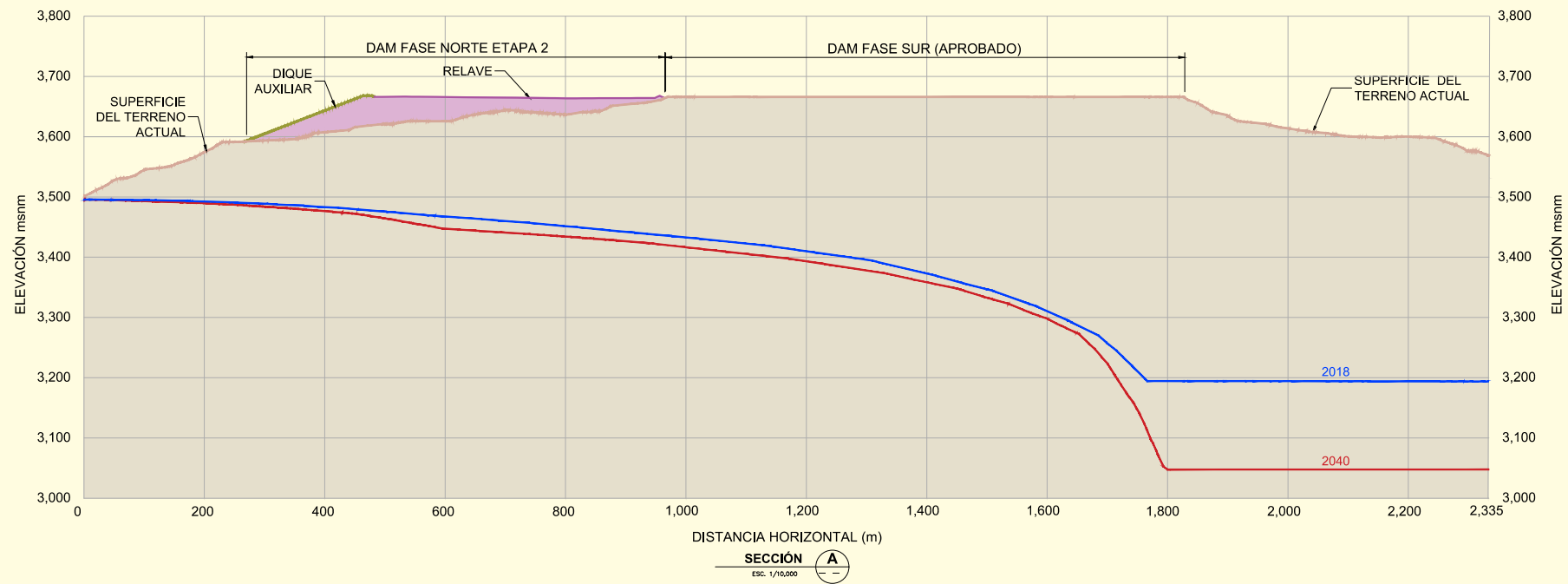
Respuesta:

Es importante precisar, que a efectos de delimitar el área de influencia para los recursos hídricos subterráneos, la determinación del AIAD consideró como criterio de relevancia para su definición, el posible descenso piezométrico estimado en base al diferencial de la superficie piezométrica actual (octubre 2018) y la superficie piezométrica proyectada (noviembre 2040), derivado de los bombeos de las distintas operaciones o de la disminución de la recarga por implementación de nuevas infraestructuras de la presente II MEIA.

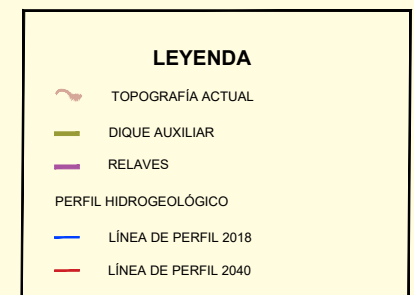
En ese sentido, se estimó la evolución de los niveles piezométricos a lo largo de la vida operativa, mientras se mantengan activos los bombeos de drenaje en el entorno de los tajos. La razón de ello de considerar al área operativo de Maqui Maqui (tajo Maqui Maqui), Chaquicocha (tajos Chaquicocha, Chaquicocha Etapa 3 y Chaquicocha Etapa 2), La Quinua (tajos de La Quinua, La Quinua 2 “El tapado”, que en la actualidad están siendo ocupados por los depósitos de relleno (backfill) de la Quinua y La Quinua 3 “El Tapado Oeste”, Quinua Sur (no hay profundización).

Respecto al depósito de Arenas de Molienda (DAM), los niveles freáticos en el área del DAM Norte Etapa 2 varían alrededor del sitio y no son concluyentes en este punto. El monitoreo inicial en el piezómetro Casagrande (BHLQN-KP18-03) y los piezómetros de cuerda vibrante (VWP) (BHLQN-KP18-01 y 002), instalados a profundidades entre 10 y 50 m por encima de la geomembrana de la pila de lixiviación La Quinua, indicaron que en general no se ha observado nivel de agua. No obstante, la lectura inicial del sensor «A» sugirió un nivel de agua potencial o zona de saturación a unos 3,525.4 msnm (aproximadamente 25 m por encima del sistema de revestimiento de la pila de lixiviación La Quinua).

Los registros de piezómetros instalados en el año 2004 indican que en el área septentrional adyacente a la pila de lixiviación La Quinua Etapa 1, el nivel de agua debe estar aproximadamente 5.7 m por encima de su revestimiento. Asimismo, los resultados de los estudios geofísicos de 2018 llevados a cabo con tomografía eléctrica sugieren que se pueden encontrar áreas de alto contenido de humedad o saturación al norte del DAM Norte Etapa 2. Sin embargo, hacia el lado noroeste, en los taludes superiores de la pila de mineral, existe un área de saturación significativa a una profundidad aproximada de 70 m. Esta zona de alto contenido de humedad puede estar relacionada con lixiviación realizada en el área.



PLANO CLAVE



NOTAS

- TODAS LAS ELEVACIONES ESTÁN EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO
Yanacocha					
PROYECTO:					
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha UNIDAD MINERA YANACocha					
TÍTULO:					
DEPÓSITO DE ARENAS DE MOLIENDA FASE NORTE VISTA DE SECCIÓN GENERAL					
PROYECCIÓN:			DATUM:		
FUENTE:					
STANTEC, MYSRL 2019					
ESCALA:			INDICADA		FIGURA N°
ARCHIVO:			Figura 2.11.2.2-56 Depósito de Arenas de Molienda - Vista de sección General.dwg		SENACE 14-1

Sustento 15

En el ítem 2.8.6.4 Componente 4: Planta de procesos La Quinua (manejo de relaves), respecto a los resultados de la evaluación de alternativas, en la Tabla 2.8.6.4-15 Matriz de Desempeño de Alternativas – Planta de Procesos La Quinua (manejo de relaves), el Titular concluye por la Alternativa 2, Mezcla de Relaves, indicando que es la más favorable considerando los diferentes criterios analizados; sin embargo, de todos los análisis realizados a primado la parte económica y no la ambiental, excluyendo la alteración en la estabilidad química que generara los relaves (disolución de metales) cuando estos se mezclan, por la velocidad de disolución que presenta el cianuro.

Observación 15

Se requiere que el Titular revise el enfoque ambiental para la alternativa 2, ya que su priorización se enfatiza en base a la parte económica. Tener en consideración que la evaluación del estudio presentado está basada en principios ambientales, al buscarse la viabilidad ambiental del proyecto.

Respuesta:

De acuerdo con lo observado, se revisó la evaluación de alternativas de la Planta de procesos La Quinua y se corrigió el ítem de *Impactos Ambientales Potenciales Asociados*, dentro de los criterios ambientales. Como resultado se obtuvo que la alternativa 2 es más conveniente para el proyecto desde un punto de vista ambiental, ya que esta alternativa será más eficiente en el manejo de los relaves, lo que trae como consecuencia el uso de menos recursos, tales como agua y energía, además de requerir menor cantidad de instalaciones nuevas, ya que se usarán las existentes (como es el caso del tanque de mezcla).

A continuación, se describe el análisis de alternativas de la planta de procesos (manejo de relaves).

Componente 4: Planta de procesos La Quinua (manejo de relaves)

La evaluación de las dos alternativas para el manejo de relaves se desarrolla a continuación:

- Criterios ambientales**

Importancia Ecológica del Sitio

En la Tabla 2.8.4-1, *Pesos Relativos – Importancia Ecológica del Sitio (Ver Tabla SENACE 15-1)*, se presenta la matriz en donde se comparan los pesos relativos de las dos alternativas en base al criterio ambiental 'Importancia Ecológica del Sitio' de acuerdo a la clasificación de Saaty.

Tabla SENACE 15-1 Pesos Relativos – Importancia Ecológica del Sitio

Alternativas	Manejo de Relaves	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	1	1
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	1	1
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.		

En la Tabla 2.8.6.4-2, *Vector de Valor Relativo – Importancia Ecológica del Sitio (Ver Tabla SENACE 15-2)* se presentan los resultados del cálculo del RVV, el cual determina la prioridad de las alternativas en función del criterio evaluado.

Tabla SENACE 15-2 Vector de Valor Relativo – Importancia Ecológica del Sitio

Alternativas	Prioridad
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	0.50
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	0.50

Alternativas	Prioridad
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.	

Las dos alternativas para el manejo de relaves se desarrollarán dentro de las instalaciones de la Planta de Procesos La Quinua por lo que ocuparán la huella aprobada en la I MEIA Yanacocha. En ese sentido, no existirán áreas nuevas a intervenir y la evaluación de alternativas no registran diferencias en su prioridad.

Impactos Ambientales Potenciales Asociados

En la Tabla 2.8.6.4-3, *Pesos Relativos – Importancia Potenciales Asociados* (Ver Tabla SENACE 15-3) se presenta la matriz en donde se comparan los pesos relativos de las dos alternativas en base al criterio ambiental 'Importancia Impactos Potenciales Asociados' de acuerdo a la clasificación de Saaty.

Tabla SENACE 15-3 Pesos Relativos – Impactos Potenciales Asociados

Alternativas	Manejo de Relaves	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	1	0.5
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	2	1
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.		

En la Tabla 2.8.6.4-4 *Vector de Valor Relativo – Impactos Potenciales Asociados* (Ver Tabla SENACE 15-4) se presentan los resultados del cálculo del RVV, el cual determina la prioridad de las alternativas en función del criterio evaluado.

Tabla SENACE 15-4 Vector de Valor Relativo – Impactos Potenciales Asociados

Alternativas	Prioridad
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	0.47
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	0.53
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.	

Los efectos potenciales asociados a las alternativas propuestas para el manejo de relaves no presentan diferencias significativas considerando que se harán uso de las mismas instalaciones y similar equipamiento (equipamiento existente en ambos casos). La planta ya cuenta con controles ambientales operativos, por lo que no se prevé impactos adicionales si el cambio se diera en otra ubicación. Sin embargo, la alternativa 2 incrementa la eficiencia en la disposición de relaves al reducir los sistemas de manejo y el uso de instalaciones como bombas, tuberías, taques, etc. La alternativa 1 al depositar en paralelo los relaves se incrementaría el uso de recursos (energía, agua, etc.).

- Criterios sociales**

Condiciones del Entorno Social / Impactos Socioeconómicos

En la Tabla 2.8.6.4-5, *Pesos Relativos – Criterios Sociales* (Ver Tabla SENACE 15-5) se presenta la matriz en donde se comparan los pesos relativos de las dos alternativas en base al criterio ambiental 'Criterios Sociales' de acuerdo a la clasificación de Saaty.

Tabla SENACE 15-5 Pesos Relativos – Criterios Sociales

Alternativas	Manejo de Relaves	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	1	1

Alternativas	Manejo de Relaves	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	1	1
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.		

En la Tabla 2.8.6.4-6, *Vector de Valor Relativo – Criterios Sociales* (Ver Tabla SENACE 15-6) se presentan los resultados del cálculo del RVV, el cual determina la prioridad de las alternativas en función del criterio evaluado.

Tabla SENACE 15-6 Vector de Valor Relativo – Criterios Sociales

Alternativas	Prioridad
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	0.50
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	0.50
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.	

Los resultados del vector de valor relativo (RVV) se basan en que ambas alternativas planteadas se implementarán y operarán en las instalaciones de la Planta de Procesos La Quinua, la misma que ocupará la huella aprobada en la I MEIA Yanacocha. En ese sentido, no se consideran diferencias de prioridad asociadas a la generación de percepciones/expectativas negativas, considerando que serán de similar magnitud. Se debe precisar que esta evaluación no incluye la disposición final de los relaves pues es materia de otro componente de la evaluación de alternativas. Por tal motivo, se consideró que las condiciones del entorno social, así como los potenciales impactos socioeconómicos no muestran diferencias que favorezcan la prioridad de alguna de estas.

- Criterios económicos**

Consideraciones para la Etapa de Construcción

En la Tabla 2.8.6.4-7, *Pesos Relativos – Consideraciones para la Etapa de Construcción* (Ver Tabla SENACE 15-7) se presenta la matriz en donde se comparan los pesos relativos de las dos alternativas en base al criterio ambiental 'Consideraciones para la Etapa de Construcción' de acuerdo a la clasificación de Saaty.

Tabla SENACE 15-7 Pesos Relativos – Consideraciones para la Etapa de Construcción

Alternativas	Manejo de Relaves	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	1	0.25
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	4	1
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.		

En la Tabla 2.8.6.4-8, *Vector de Valor Relativo – Consideraciones para la Etapa de Construcción* (Ver Tabla SENACE 15-8) se presentan los resultados del cálculo del RVV, el cual determina la prioridad de las alternativas en función del criterio evaluado.

Tabla SENACE 15-8 Vector de Valor Relativo – Consideraciones para la Etapa de Construcción

Alternativas	Prioridad
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	0.37
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	0.63
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.	

Los resultados del vector de valor relativo (RVV) obtenidos le otorgan una mayor prioridad a la Alternativa 2, debido a que la remoción del circuito de flotación de limpieza y el circuito de remolienda propuesta conlleva a la disminución del costo capital, con una reducción de \$ 26.4 millones en comparación con lo planteado en la Alternativa 1.

Consideraciones para la Etapa de Operación

En la Tabla 2.8.6.4-9, *Pesos Relativos – Consideraciones para la Etapa de Operación* (Ver Tabla SENACE 15-9) se presenta la matriz en donde se comparan los pesos relativos de las dos alternativas en base al criterio ambiental 'Consideraciones para la Etapa de Operación' de acuerdo a la clasificación de Saaty.

Tabla SENACE 15-9 Pesos Relativos – Consideraciones para la Etapa de Operación

Alternativas	Manejo de Relaves	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	1	0.3
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	3	1
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.		

En la Tabla 2.8.6.4-10, *Vector de Valor Relativo – Consideraciones para la Etapa de Operación* (Ver Tabla SENACE 15-10) se presentan los resultados del cálculo del RVV, el cual determina la prioridad de las alternativas en función del criterio evaluado.

Tabla SENACE 15-10 Vector de Valor Relativo – Consideraciones para la Etapa de Operación

Alternativas	Prioridad
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	0.42
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	0.58
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.	

Los resultados el vector de valor relativo (RVV) muestran una mayor prioridad para la Alternativa 2, ya que se estima una reducción de sus costos operativos relacionados con la remoción del circuito de flotación de limpieza y de remolienda, dada principalmente por la eliminación de los costos fijos estimados por el consumo de energía y el mantenimiento.

Consideraciones para la Etapa de Cierre

En la Tabla 2.8.6.4-11, *Pesos Relativos – Consideraciones para la Etapa de Cierre* (Ver Tabla SENACE 15-11) se presenta la matriz en donde se comparan los pesos relativos de las dos alternativas en base al criterio ambiental 'Consideraciones para la Etapa de Cierre' de acuerdo a la clasificación de Saaty.

Tabla SENACE 15-11 Pesos Relativos – Consideraciones para la Etapa de Cierre

Alternativas	Manejo de Relaves	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	1	1
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	1	1
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.		

En la Tabla 2.8.6.4-12, *Vector de Valor Relativo – Consideraciones para la Etapa de Cierre* (Ver Tabla SENACE 15-12) se presentan los resultados del cálculo del RVV, el cual determina la prioridad de las alternativas en función del criterio evaluado.

Tabla SENACE 15-12 Vector de Valor Relativo – Consideraciones para la Etapa de Cierre

Alternativas	Prioridad
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	0.50
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	0.50
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.	

Los resultados el vector de valor relativo (RVV) no muestran diferencias de prioridad entre ambas alternativas toda vez que sus costos de cierre consideran la misma instalación (Planta de Procesos La Quinua) en similares condiciones de diseño y operatividad.

- Criterios culturales**

Presencia de Restos Arqueológicos / Hallazgos de Restos Arqueológicos

En la Tabla 2.8.6.4-13, *Pesos Relativos – Criterios Culturales*, se presenta la matriz en donde se comparan los pesos relativos de las dos alternativas en base al criterio ambiental 'Criterios Culturales' de acuerdo a la clasificación de Saaty.

Tabla SENACE 15-13 Pesos Relativos – Criterios Culturales

Alternativas	Manejo de Relaves	
	Alternativa 1	Alternativa 2
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	1	1
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	1	1
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.		

En la Tabla 2.8.6.4-14, *Vector de Valor Relativo – Criterios Culturales (Ver Tabla SENACE 15-14)* se presentan los resultados del cálculo del RVV, el cual determina la prioridad de las alternativas en función del criterio evaluado.

Tabla SENACE 15-14 Vector de Valor Relativo – Criterios Culturales

Alternativas	Prioridad
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	0.50
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	0.50
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.	

Los resultados del vector de valor relativo (RVV) para este criterio se basa en que ambas alternativas ocuparán la huella aprobada de la Planta de Procesos la Quinua, las misma que cuenta con CIRA. En ese sentido, no existen diferencias de prioridad entra ambas alternativas.

Resultados de la evaluación de alternativas

Finalmente, luego de haber asignado los pesos relativos de los diferentes criterios para las alternativas evaluadas, se procede a asignar la ponderación final entre las opciones para la Planta de Procesos La Quinua. En la Tabla 2.8.6.4-15, *Matriz de Desempeño de Alternativas – Planta de Procesos La Quinua (manejo de relaves)*, (Ver Tabla SENACE 15-15) se presentan los resultados del análisis realizado.

Tabla SENACE 15-15 Matriz de Desempeño de Alternativas – Planta de Procesos La Quinoa (manejo de relaves)

Alternativas	Prioridad								
	Criterio ambiental		Criterio social		Criterio económico			Criterio cultural	
	Importancia ecológica del sitio	Impactos ambientales potenciales asociados	Condiciones del entorno social	Impactos sociales potenciales asociados	Consideraciones para las etapas de:			Presencia de restos arqueológicos	Probabilidad de hallazgo de restos arqueológicos
					Construcción	Operación	Cierre		
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	0.082	0.062	0.104	0.104	0.019	0.046	0.007	0.03	0.01
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	0.082	0.102	0.104	0.104	0.032	0.064	0.007	0.03	0.01
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.									

Tomando en cuenta la ponderación entre los subcriterios y criterios presentada en la Tabla 2.8-52, *Matriz de Desempeño de Alternativas – Planta de Procesos La Quinoa (manejo de relaves)*, (Ver Tabla SENACE 15-16), se puede obtener el vector de valor final. Como se presentó en la metodología (Sección 2.8.1, *Metodología*). El resultado final del Vector del Valor Final (VVF) se presenta en la Tabla 2.8.6.4-16, *Vector de Valor Final – Planta de Procesos La Quinoa (manejo de relaves)*.

Tabla SENACE 15-16 Vector de Valor Final – Planta de Procesos La Quinoa (manejo de relaves)

Alternativas	Criterio	Valor Final
Alternativa 1: Manejo separado de relaves de flotación y de lixiviación con cianuro	Ambiental	0.144
	Social	0.208
	Económico	0.072
	Cultural	0.040
Total		0.464
Alternativa 2: Manejo de relaves mixto	Ambiental	0.184
	Social	0.208
	Económico	0.104
	Cultural	0.040
Total		0.536
Fuente: Stantec Perú S.A., 2020.		

De lo expuesto y analizado, se puede concluir que Alternativa 2, Mezcla de Relaves, es la más favorable considerando los diferentes criterios analizados.

Sustento 16

En el ítem 2.11.1.3 Movimiento de tierras, el Titular describe las actividades propuestas en relación al nuevo componente minero Depósito de Desmontes Mirador, precisando que el movimiento de tierras se dará en las actividades de construcción de sistemas de drenaje (excavación para conformación de pozas) y a la eliminación de lodos de una poza que será reubicada; asimismo, indica que en el Plano N° 2.11.2.2-29 se muestra a la Poza Mirador 2, la Poza de Sedimentación de Lodos Mirador, tuberías de transporte y vías de acceso de uso minero. Sin embargo, no se describen los componentes pre-existentes en la huella propuesta.

Observación 16

Se requiere que el Titular describa a nivel de factibilidad el manejo de los componentes auxiliares (Poza Mirador 2, la Poza de Sedimentación de Lodos Mirador, tuberías de transporte y vías de acceso de uso minero) emplazados en la futura zona de expansión del Depósito de Desmonte – Mirador, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 41 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

En caso se requieran reubicar estos componentes, debe precisarse la zona de ubicación georeferenciada para cada componente.

Respuesta:

De acuerdo con lo solicitado en la observación, se complementa la información presentada en el ítem *Interacciones con instalaciones auxiliares*, con la siguiente información:

Interacción con instalaciones auxiliares

La huella del Depósito de desmonte Mirador se ubicará al oeste del Pad Carachugo sobre área operativa de la UM Yanacocha. Esto origina que se genere interacciones con algunos componentes auxiliares, tales como instalaciones eléctricas, tuberías del Pad Carachugo, accesos y la poza de sedimentación de lodos Mirador (ver Figura SENACE 23a-1), los cuales se describen a continuación:

- Instalaciones eléctricas: la huella del componente interceptará algunas líneas eléctricas de baja tensión de 22.9 kV, estas provienen del sector La Quinua desde las SE La Pajuela, la cual alimentan a algunas instalaciones menores ubicadas por el sector de Pampa Larga. Esta línea será interceptada por el lado sur y oeste del componente. Estas líneas eléctricas deberán ser reubicadas hacia el lado sur y oeste del componente. En la sección de etapa de construcción de detallan las actividades y trazo de reubicación de las líneas. Es importante señalar que las líneas no se cruzarán ecosistemas frágiles (humedales) ni cuerpos de agua.
- Tuberías HDPE: son tuberías que son parte del sistema de descarga del SIMA, las cuales transportan agua tratada hacia desde la planta AWTP Mirador (plataforma B) hacia el reservorio San José. Estas serán relocalizadas por uno de los bancos del depósito de desmonte para conectarse con la tubería existente hacia el reservorio San José. Es importante señalar que las líneas no se cruzarán ecosistemas frágiles (humedales) ni cuerpos de agua.
- Tuberías del Pad Carachugo: la huella interceptará una sección de las tuberías que son parte del sistema de captación del Pad Carachugo. Estas tuberías serán reubicadas hacia el pie del depósito de desmonte, las cuales bordearán el contorno del lado oeste del depósito. Presentarán las mismas características que las existentes (dimensiones y material) y se ubicarán sobre una zanja revestida. El cálculo de desbroce y movimiento de tierras ya fue considerado como parte del movimiento de tierra del depósito de desmonte.
- Accesos: La huella interceptará accesos de la operación que van en paralelo por el lado oeste del Pad Carachugo (cruza de norte a sur por el centro de la huella propuesta de Mirador); el cual comunica a los sectores sur y norte del Pad Carachugo, a Pampa Larga y hacia el Pad Yanacocha. La UM Yanacocha cuenta con otros accesos existentes de la operación que comunican estos sectores, por lo que no se requerirá reubicar este acceso.
- Poza de sedimentación de lodos Mirador: la huella propuesta interceptará a la poza, la cual almacena lodos provenientes de la planta EWTP Pampa Larga. Está constituido por dos pozas sin revestimiento y construidas sobre material competente. Este material actualmente se encuentra semiseco y será retirado hacia las Pilas de lixiviación o el depósito de arenas de molienda, los cuales cuentan con sistemas de impermeabilización y manejo de agua. El volumen estimado a retirar es de 75,000 m³ de lodo seco. Esta poza no requerirá ser reemplazada por lo que no se requiere su reubicación. Es importante mencionar que en la I

MEIA y SYO 3, se aprobó el manejo de lodos provenientes de las plantas EWTP en componentes que cuenten con sistema de impermeabilización como el DAM y los Pad de lixiviación; por lo tanto, este control ambiental aprobado, reemplazará a la poza.

- Poza Mirador: la huella propuesta no interceptará directamente a la poza; sin embargo, será reemplazada por la poza Cinthya como parte del manejo de agua de contacto del depósito de desmonte. Esta poza fue aprobada en Segunda Modificación al SYO 2 (2013), como parte del SIMA. Esta poza almacena agua tratada de la planta AWTP y presenta un área aprobada de 2.48 ha. Esta poza no será necesario reubicarla, ya que existen otras pozas de agua tratada declaradas en el SIMA que pueden sustituir su función.
- Poza Mirador 2: se ubica en el sector sur dentro de la huella propuesta del depósito de desmonte Mirador, es una poza que fue aprobada en el SYE (2003), como parte del sistema de manejo de agua. Dada la antigüedad del IGA, en este instrumento no presentó características de diseño de la poza ni una descripción específica de su función; sin embargo, en los planos se presenta como parte del sistema de manejo de agua del sector Este de la UM Yanacocha. Actualmente, esta poza es usada para almacenar agua de no contacto del sector Mirador, la cual después es bombeada para ser usada en la operación. Presenta un área aproximada de 0.27 ha. Esta poza no será necesario reubicarla, ya que el área será ocupada y disturbada por el componente, por lo que la poza Mirador 2 ya no será requerida.

La Figura SENACE 23a-2, muestra ruta propuesta de reubicación de las instalaciones eléctricas, de las tuberías HDPE.

Sustento 17

En el ítem 2.11.2.2.1 Tajo Chaquicocha - Etapa 3, en la Figura 2.11.2.2.5 Interacción Tajo Chaquicocha Etapa 3 vs Tajo Carachugo Fase III – Vista en planta y Perfil, el Titular muestra la ubicación del tanque de mezcla de relaves propuesto; sin embargo, en el capítulo 2: Descripción del proyecto ni en el Plan de contingencia indica cual será el manejo para casos de rebalse que pudiera llegar a la Qda. De la Pajuela.



Observación 17

Se requiere que el Titular evalúe y describa cual sería el manejo y planes de contingencia poniéndose en el escenario más crítico; en casos de rebalse del cajón de mezcla de relaves que pudiera llegar a la Qda. De la Pajuela y/u otros cuerpos de agua.

Respuesta:

De acuerdo con lo solicitado se describe las características de seguridad del tanque y de las medidas de contingencia.

El tanque de arenas de molienda existente se encuentra ubicado en el área planta de procesos La Quinua (planta Gold Mill), específicamente en el área de estación de bombeo de arenas de molienda. En este tanque se realizará la mezcla de relaves.

Se aclara que el tanque presenta una capacidad de 555 m³, un diámetro de 8.4 m y una altura de 10.52 m, y está construido de acero al carbono. Por un error involuntario en la descripción del proyecto se indicó que el tanque presenta un volumen de 505 m³. Presenta un área de contención compuesto por un muro perimétrico con una capacidad de 726 m³ (aproximadamente un 30% adicional con respecto a la capacidad total del tanque, superando el 110% mínimo requerido).

Asimismo, como parte del sistema de protección se cuenta con los siguientes controles:

- Instrumento de medición de nivel de tanque, el cual manda una señal al sistema de control.
- Alarma de nivel de tanque del sistema de control, el cual se activa por niveles altos del tanque.
- Interbloqueo de niveles altos, este sistema apaga automáticamente las bombas que alimentan el tanque de arena del molino.
- Cámara CCTV con vigilancia desde la sala de control.
- Operadores capacitados, que darán aviso de un derrame y tomarán acción en caso de derrame.

Es importante señalar que, en caso todos los controles anteriores fallaran, la pulpa que logre derramarse cruzaría carreteras y áreas con personal antes de llegar a un cuerpo de agua. Esto proporcionaría

oportunidades adicionales para identificar el problema y cerrar la alimentación al tanque antes de que se afectara cualquier cuerpo de agua.

Adicionalmente, MYSRL cuenta con el procedimiento de Sistema de Contención, el cual establece los requerimientos mínimos en el manejo y control eficiente de los sistemas de contención, de posibles derrames de hidrocarburos, sustancias químicas en general, residuos peligrosos y residuos no peligrosos evitando que representen un riesgo para el medio ambiente y la salud. Se anexa procedimiento de Sistema de Contención.

Cualquier derrame seguiría el procedimiento de Manejo de Derrames, el cual se describe en el ERP-09 01 *Plan de Contingencia frente a Derrames con Materiales y Químicos Peligrosos*, adjunto al Apéndice Y, *Plan de Contingencias*. Asimismo, en el ítem 6.6.10 *Procedimientos de Respuesta Ante Contingencias*, del Capítulo 6 *Estrategia de Manejo Ambiental*, se describen los lineamientos generales en caso de derrames.

Sustento 18

En el ítem 2.11.2.2.1 Tajo Chaquicocha - Etapa 3, el Titular:

a) Precisa que los volúmenes correspondientes al movimiento de tierras se encuentran contemplados dentro del plan de minado y que dicho material será depositado en el Relleno Carachugo; sin embargo, en base con lo observado en la visita técnica, la cual se sustenta en el INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR, dentro del área de expansión se identificó presencia de suelo orgánico, así como vegetación arbustiva y herbácea; en tal sentido la omisión de información en relación con la cantidad estimada y tipo de residuo que se generarán así como la disposición de estos contravienen con lo establecido en el artículo 41, literal L, del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

b) En la sección Interacción con otros componentes, no precisa la posible interacción con línea de transmisión existente de acuerdo con lo observado en la visita técnica, la cual se sustenta en el INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR.

Observación 18

Se requiere que el Titular:

a) Precise la cantidad estimada y tipo (desmonte, top soil, vegetación arbustiva, según corresponde) de los residuos que se generarán, actividades de manejo y lugar de disposición; en base con lo establecido en el artículo 41, literal L, del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. De ser el caso, de identificarse vegetación arbustiva de importancia ecológica, precisar la cantidad a afectar, evaluar y cuantificar los impactos generados y proponer las medidas de manejo respectivas en los capítulos correspondientes.

b) Sustente la no interacción con otros componentes mineros presentes en la zona (p.e. Línea de Transmisión y/o infraestructura). De ser el caso precisar el IGA de aprobación del componente a reubicar, identificar y describir las actividades propuestas, presentar los volúmenes de movimiento de materiales y el detalle de la propuesta; así como, actualizar los mapas respectivos según corresponda.

Finalmente, evaluar y cuantificar los impactos generados y proponer las medidas de manejo respectivas en los capítulos correspondientes.

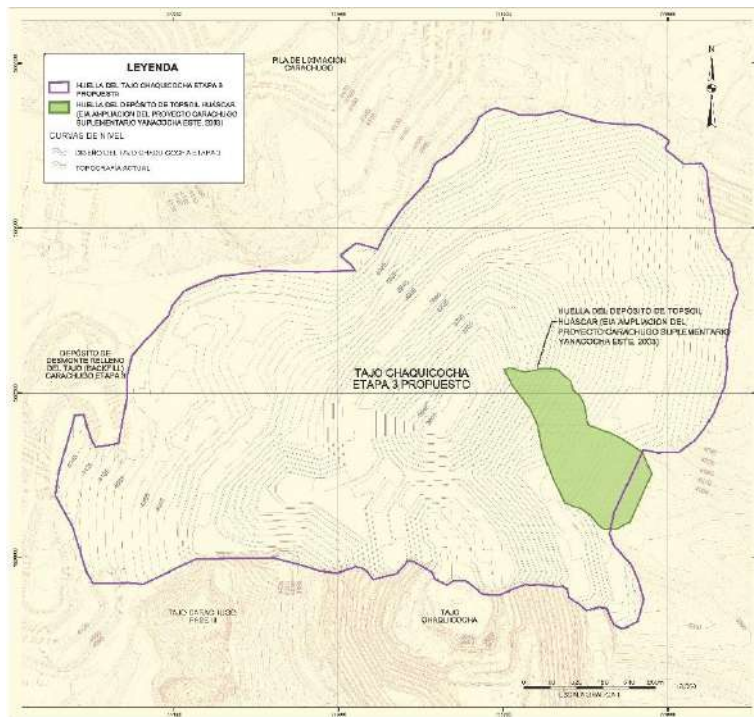
Respuesta:

- a) Sobre la observación de la visita de campo, se debe aclarar que en el área del Tajo Chaquicocha etapa 3, se encuentra el depósito de topsoil Huáscar actualmente operativo, el cual fue aprobado en la Primera Modificación del EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este, que almacena aproximadamente 1,100,000 m³ de suelo orgánico. El material orgánico ha permanecido en este depósito por más de un año razón por la cual fue revegetado como medida de control para evitar la erosión y generación de sedimentos, por ello, esta área se ha contemplado como área aprobada. Sin perjuicio a ello, el material orgánico será manejado adecuadamente.

Con respecto al manejo del material orgánico, se debe aclarar que en la Quinta Modificación del EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este (SYE V, R.D N° 361-2016-MEM-DGAAM) se aprobó que este material será reubicado hacia el depósito de topsoil San José Sur, como parte de las actividades de pre-minado del tajo Chaquicocha Etapa 3 actualmente en operación.

En la Figura SENACE 18a-1 se muestra la interacción del tajo chaquicocha etapa 3 con el topsoil Huáscar.

Figura SENACE 18a-1 Interacción con el Depósito de Topsoil Huáscar



Con respecto al área de ampliación propuesta en la presente II MEIA del tajo, esta ocupa aproximadamente 72.66 ha, de las cuales 63.69 ha corresponde a áreas ya aprobadas y/o en operación y 8.97 ha a nueva área.

De esta nueva área, 3.73 ha pertenecen al hábitat de roquedal (caracterizado por una limitada presencia de suelo orgánico); por lo que no se estima el retiro de suelo orgánico para el tajo chaquicocha etapa 3. En este sentido, el movimiento de tierra se encuentra contemplado dentro del plan de minado y será depositado en el Relleno Carachugo.

En la respuesta a la observación Senace 19, se muestra las áreas de componentes mineros a ser afectados por el retiro de suelo orgánico, y las áreas de modificación de los componentes (Ver Figura SENACE 19-1, Áreas afectadas por el retiro de suelo orgánico).

- b) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se complementa la información presentada en el ítem *Interacciones con instalaciones auxiliares*, con la siguiente información.

Interacción con instalaciones auxiliares

El Tajo Carachugo Etapa 3 como parte de la modificación propuesta ampliará su huella, por lo que se generará algunas interferencias con algunos componentes auxiliares, tales como instalaciones eléctricas, depósitos de suelo orgánico y áreas de material de préstamo, los cuales se describen a continuación:

Instalaciones eléctricas

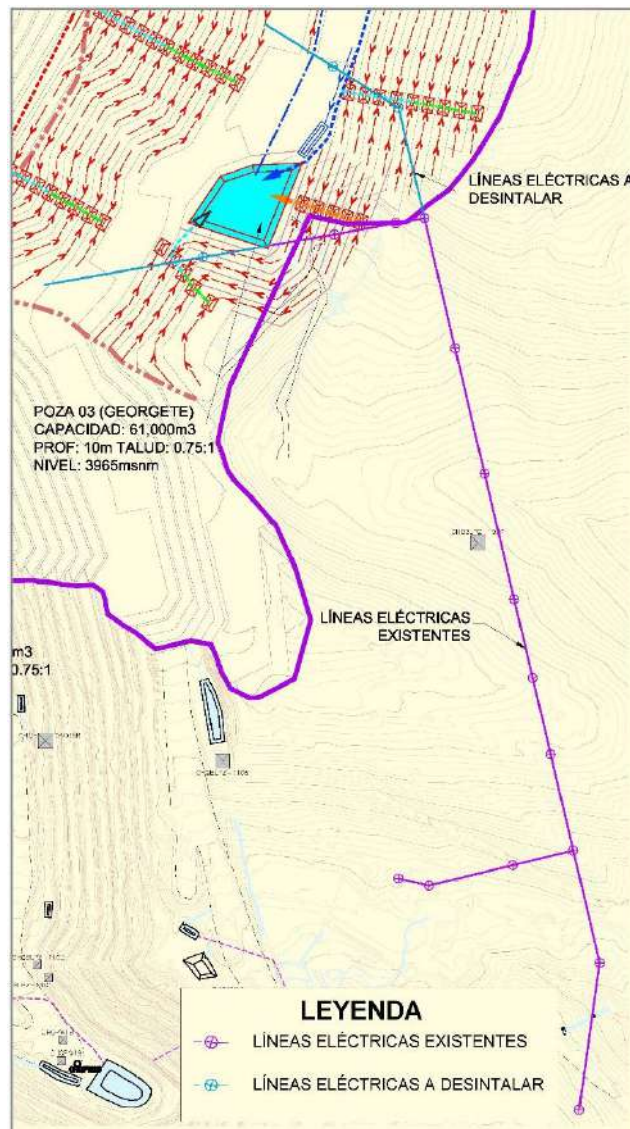
La huella del componente interceptará algunas líneas eléctricas de baja tensión de 22.9 kV, estas provienen de la red de alimentación de energía desde la SE La Pajuela y alimentan a las bombas de las pozas del sistema de captación del Tajo Chaquicocha. Serán interceptadas por el lado este del componente del tajo propuesto. Dos tramos menores serán desinstalados ya que no serán requeridos para la configuración propuesta de tajo.

Por otro lado, un tramo de la línea que alimenta el sistema de bombeo de las pozas de agua, que va por dentro de la huella del tajo propuesto, deberá ser retirado durante los trabajos operativos del tajo; luego este mismo tramo se instalará nuevamente para alimentar las bombas de la Poza 03 (Goergete). El tramo de la línea eléctrica que se encuentra fuera de la huella no requerirá ser reubicada.

Es importante señalar que este trazo propuesto corresponde a la configuración final del tajo; sin embargo, durante el proceso de minado las líneas eléctricas y así como el sistema de manejo de aguas se irán adecuando hasta llegar a su configuración final del tajo en el año 2027.

La imagen SENACE 18b-1 Interacción con líneas eléctricas de 22.9 kV muestra la línea propuesta (color morado) que se dirige hacia la poza Goergete y la línea que será desinstalada.

Imagen SENACE 18b-1 Interacción con línea eléctrica de 22.9 kV

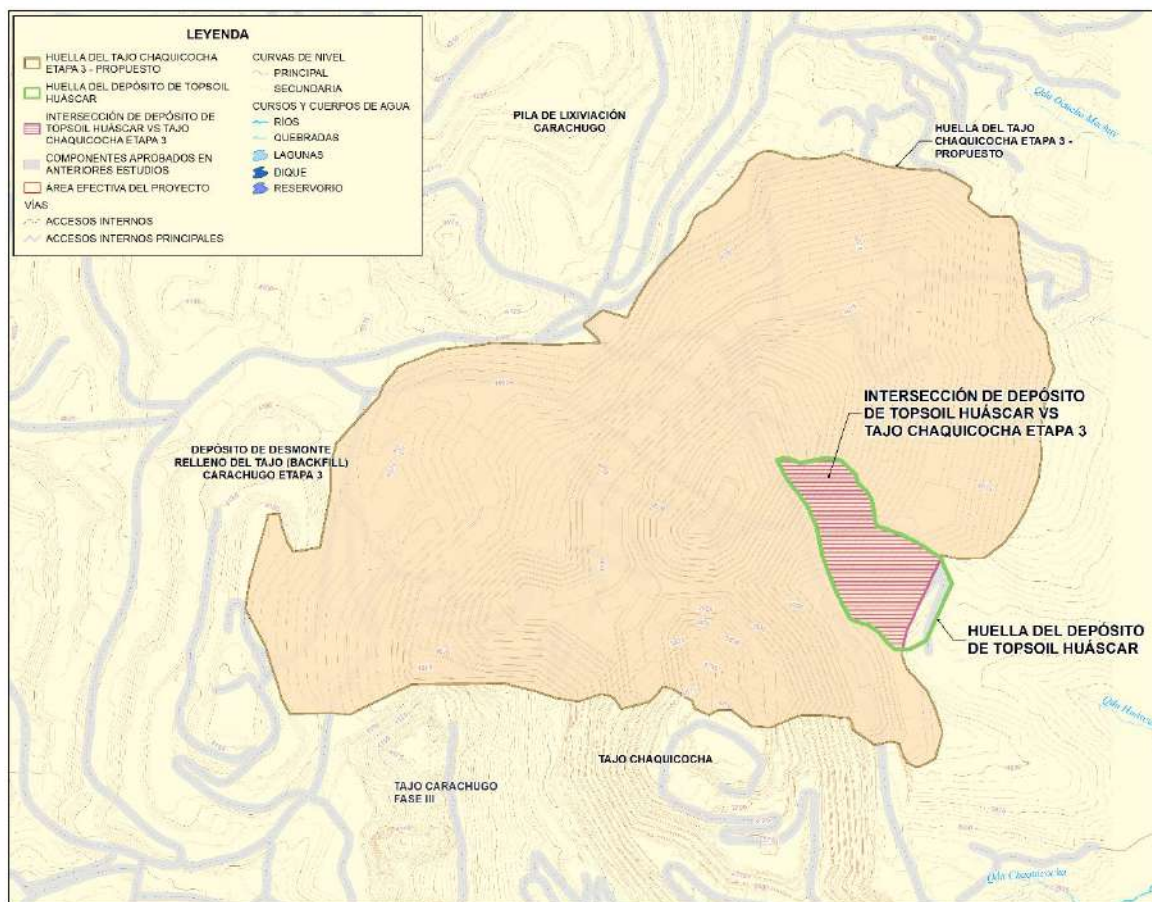


Depósito de Topsoil Huáscar

Este depósito presenta una superficie aprobada de 10.23 ha y se ubica hacia el lado este de la huella proyectada del tajo, en las coordenadas referenciales 778,242 Este y 9,226,326 Norte. Se encuentra actualmente operativo y presenta una cantidad aproximada de 1,100,000 m³ de suelo orgánico. Es importante señalar que en la Quinta Modificación al EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este (SYE V) aprobado a través de la R.D. N° 361-2016-MEM-DGAAM, fue aprobada la reubicación de este depósito hacia el depósito de Topsoil San José Sur; sin embargo, esta actividad aún no se ha ejecutado.

Es importante señalar que el material orgánico ha permanecido en este depósito por más de un año razón por la cual fue revegetado como medida de control para evitar la erosión y generación de sedimentos, por ello, esta área se ha contemplado como área aprobada.

Imagen SENACE 18b-2 Interacción con el Depósito de Topsoil Huáscar

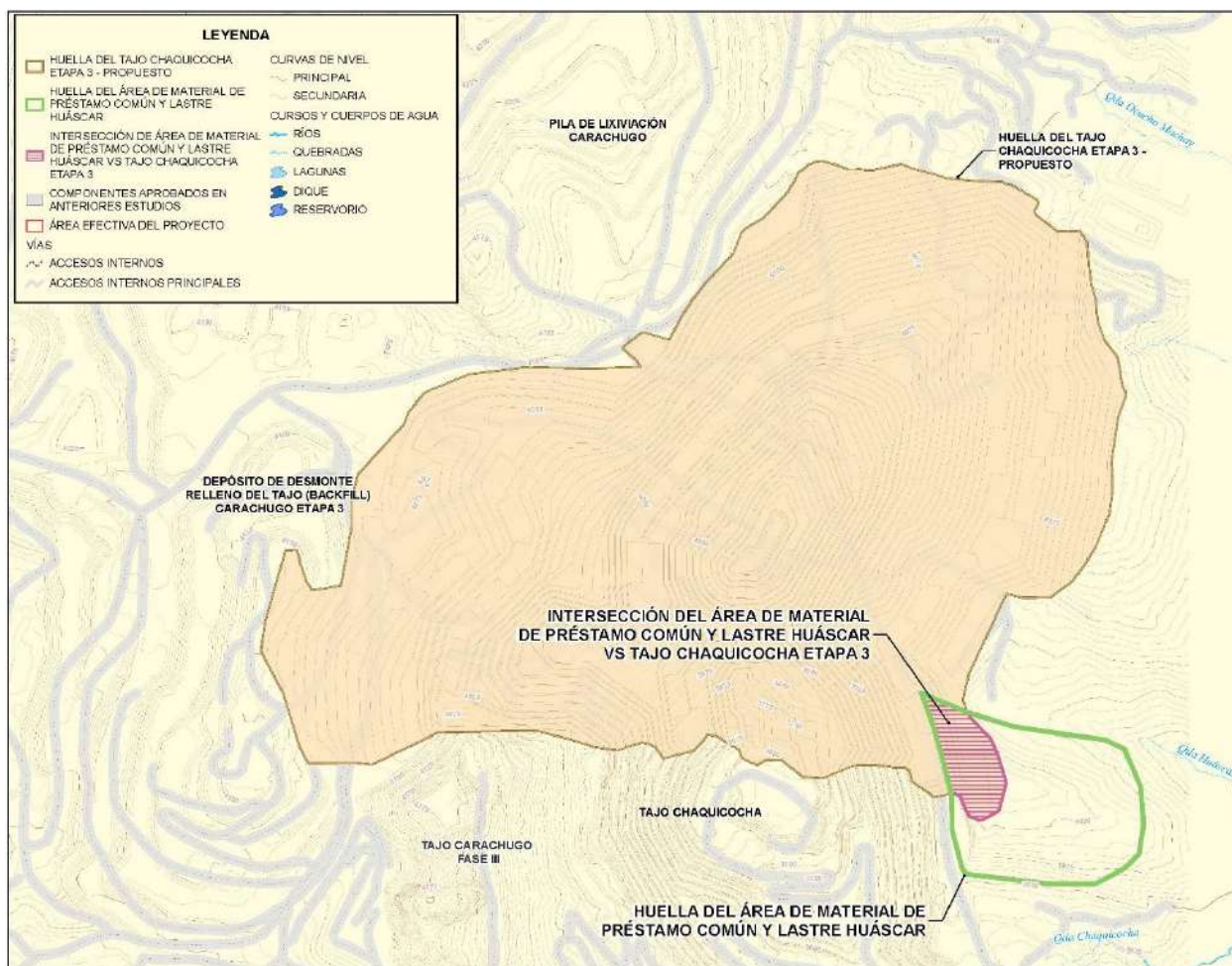


Área de Material de préstamo Común y Lastre Huáscar

Esta área fue aprobada en la Cuarta Modificación al EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este, mediante la R.D. N° R.D. N°413-2014-MEM/DAAM, con un área de 16.36 ha y con las siguientes coordenadas centrales de ubicación: 778501 E y 9225834 N. Actualmente, este componente se encuentra operativo.

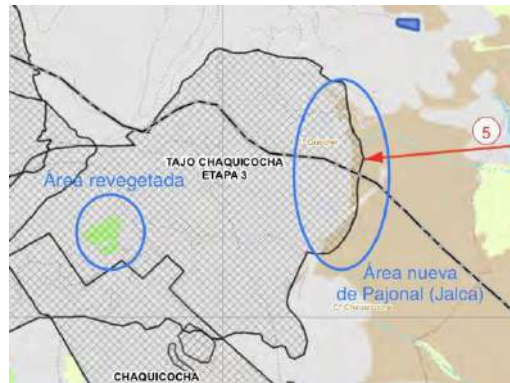
El sector del Área de Material de Préstamo Común y Lastre Huáscar que se superpondrá con la huella propuesta del Tajo Chaquicocha - Etapa 3 cubrirá una superficie total de 3.18 ha (ver Imagen SENACE 18b-3 *Interacción con el Área de Material de Préstamo Común y Lastre Huáscar*), donde el área de intersección se encuentra actualmente con material depositado. Este material será usado durante los años 2020 y 2021 para las actividades de construcción del Pad Carachugo Etapa 14 (aprobado en el SYE V). En ese sentido no se ha contemplado la reubicación de esta área de material de préstamo.

Imagen SENACE 18b-3 Interacción con Área de Material de préstamo Común y Lastre Huáscar



Sustento 19

En el ítem 2.11.2.2.1 Tajo Chaquicocha – Etapa 3, ítem 2.11.2.2.4 Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 – Etapa 2 y en el ítem 2.11.2.2.10 Depósito de Relaves Pampa Larga, el Titular no considera las actividades de retiro de suelo orgánico y el desbroce en las zonas de ampliación indicando que estas áreas no presentan material orgánico; sin embargo, esta información difiere de la información presentada en el archivo denominado “3.3 Línea Base Biológica.kmz”, en donde se aprecian áreas con zonas revegetadas en las huellas de tres (03) de los componentes propuestos, así como un área con vegetación de pajonal (4,4 ha), las cuales no han sido consideradas (ver figura adjunta).



Por otro lado, se advierte que no hay una superposición exacta de capas de componentes aprobados con áreas intervenidas (sin vegetación); aspecto que ha sido documentado en la visita técnica (INFORME N° 00192-2020-SENACE-PE/DEAR), que revela la presencia de pastizales naturales y humedales en las huellas de componentes aprobados (por ejemplo; Poza La Vieja, Poza Yajayri y Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3), por lo que el Titular deberá precisar las huellas finales aprobadas de todos los componentes con los que cuenta la U.M Yanacocha y precisar el estado actual de la vegetación del lugar, esto con la finalidad de estimar las áreas que serán afectadas.

Observación 19

Se requiere que el Titular:

- Incluya en la línea base las áreas revegetadas y el área nueva de la vegetación de pajonal tipo jalca que serán intervenidas por las actividades de retiro de suelo orgánico y el desbroce como consecuencia de la implementación de los componentes propuestos en la II MEIA Yanacocha (Tajo Chaquicocha – Etapa 3, Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 – Etapa 2 y Depósito de Relaves Pampa Larga). Dichas áreas deberán ser incluidas en el respectivo análisis de impactos.
- Precise el estado actual de las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio, principalmente, sobre las huellas de los siguientes componentes: Poza, La Vieja, Poza Yajayri y Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3.
- Presente las huellas finales aprobadas con certificación ambiental de todos los componentes de la U.M. Yanacocha, con la finalidad de estimar las áreas que serán afectadas por el retiro de suelo orgánico y desbroce por los componentes materia de cambio en la II MEIA Yanacocha.

La información que se presente deberá ser coherente en todo el expediente de la II MEIA, principalmente en el ítem 2.11.1.2 “Desbroce y retiro de topsoil”.

Respuesta:

a) Las unidades de vegetación o cobertura vegetal natural presentes en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha son: *Pajonal andino*, *Humedal altoandino* y *Matorral arbustivo*, tal como se describen en el ítem 3.3.3.1 *Flora Terrestre – Unidades de Vegetación*. Asimismo, existen tres unidades de vegetación antrópica:

Agricultura andina, Plantación forestal y Área revegetada. El roquedal, el área intervenida y el dique no son unidades de vegetación.

Sobre la solicitud de incluir la unidad de vegetación pajonal tipo jalca, ante todo se aclara que la denominación correcta es Pajonal andino, nomenclatura acorde con lo que describe la memoria descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal del MINAM (2015) y la ecorregión donde se ubica el área de estudio es Jalca. Así, el pajonal andino es una unidad de vegetación, un hábitat y un ecosistema, que se encuentra en distintas ecorregiones o biorregiones altoandinas del Perú como la Jalca, la Puna o el Páramo; y la Jalca es una ecorregión, biorregión o formación biogeográfica que abarca la sierra alta de los Andes del Norte del Perú y que está distribuida al Oeste del río Marañón, sobre la Cordillera Occidental (Sánchez-Vega I. y Dillon M.O., 2006).

No es posible cambiar la denominación de roquedal por jalca, porque son conceptos muy diferentes. Al roquedal se le puede considerar un hábitat, más no una unidad de vegetación; y la Jalca es una formación biogeográfica, biorregión o ecorregión altoandina del Perú.

En la respuesta a la observación 53c se presenta la justificación a un mayor detalle sobre las unidades de vegetación identificadas.

El volumen estimado de suelo orgánico a ser retirado se calcula en base al estudio del suelo y su uso (donde se identifica la capa de suelo orgánico, tipo de perfiles, profundidades y uso actual), y no en base a una unidad de vegetación o hábitat, donde no se registra profundidad del suelo, y puede existir roquedales (hábitat) con una cobertura vegetal rala y dispersa asentada sobre suelo orgánico escaso o nulo, y no necesariamente se le puede caracterizar como solo afloramiento rocoso sin cobertura vegetal.

Se debe aclarar que en algunos componentes propuestos de la presente II MEIA no presentan desbroce de suelo orgánico, ya que se encuentran sobre área operativa (intervenida), área aprobada o sobre tipos de suelo que no presentan suelo orgánico, tal como es el caso del tajo Chaquicocha etapa 3, Depósito de desmonte relleno del tajo (Backfill) Carachugo - etapa 3, Depósito de desmonte relleno del tajo (Backfill) La Quinua 2 – etapa 2 y el depósito de relaves Pampa Larga.

En este sentido, las áreas de componentes mineros afectadas por el retiro de suelo orgánico se muestran en la Figura Senace 19-1, ahí claramente se puede diferenciar que los componentes relacionados con el retiro de suelo orgánico están referidos a: Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A, Depósito de Desmonte Mirador, Poza La Quinua SWP2 y la poza DCP1 (Poza Yajairi). Esto se debe principalmente a que estas áreas afectadas son áreas sin intervenir, y además no han sido declaradas anteriormente en algún IGA previo. Estas mismas son las consideradas en la evaluación de impacto de la II MEIA Yanacocha.

Los IGA aprobados y vinculados a las áreas aprobadas de los componentes mineros afectados por el retiro de suelo orgánico se listan en la Tabla Senace 19-1.

Los volúmenes de suelo orgánico a ser removidos se presentan también en la Subsección 2.11.1.2, *Desbroce y retiro de topsoil*.

Tabla Senace 19-1 Relación de IGA aprobados para componentes mineros afectados por el retiro de suelo orgánico

COMPONENTES PROPUESTO	NOMBRE DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADO	INFORME DE APROBACIÓN
DEPÓSITO DE DESMONTE - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) CARACHUGO – ETAPA 3	IV Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 413-2014-MEM/DAAM - 12/08/2014
	ITS IV MEIA SYE Marleny / Planta Biolixiviación a Explotación	R.D. N° 465-2015-MEM-DGAAM - 03/12/2015
	V MEIA SYE	R.D. N° 361-2016-MEMDGAAM - 16/12/16
	I Modificación Yanacocha	R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE-DEAR
DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR	Proyecto Cerro Yanacocha	INF N° 493-96-EM-DGM/DPDM-10/12/1996
	I Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 250-2009-MEM/AAM - 17/08/2009
	I Modificación Yanacocha	Resolución Directoral-00049-2019-SENACE-PE-DEAR
PILA DE LIXIVIACIÓN CARACHUGO - ETAPA 14ª	Ampliación del Proyecto Carachugo	R.D. N° 272-2005-MEM/DGAAM - 28/06/2005
	I Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 250-2009-MEM/AAM - 17/08/2009
	IV Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 413-2014-MEM/DAAM - 12/08/2014
	V MEIA SYE	R.D. N° 361-2016 MEMDGAAM - 16/12/16
POZA LA QUINUA SWP2	EIA Proyecto La Quinua 1998	INF N° 732-98-EM-DGM/DPDM - 24/12/1998
POZA DCP1 (POZA YAJAIRI)	IV MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 413-2014-MEM/DAAM - 12/08/2014
	V MEIA SYE	R.D. N° 361-2016-MEMDGAAM - 16/12/16

Asimismo, en el Apéndice A Documentos Legales - Anexo A.5 Componentes Aprobados se muestra el listado de todos los IGA aprobados para los componentes principales y auxiliares.

b) El estado de la vegetación ha sido actualizado para la poza de Menores Eventos 2 La Quinua (antes poza La vieja) y poza DCP1 (Poza Yajairi) y se muestran en la Subsección 3.3, *Línea Base Biológica*, y en la **Figura 3.3.3-1, Mapa de Unidades de Vegetación**. Es necesario tener en cuenta que algunas de estas formaciones vegetales existentes e identificadas como parte de la línea de base ambiental se encuentran sobre áreas ya aprobadas en IGA previos; por lo que no son evaluadas en la Sección 05 *Caracterización de Impactos*, ya que fueron evaluadas en su respectivo IGA.

Las formaciones vegetales y/o hábitats ser intervenidos por los componentes de la II MEIA se muestran en la **Tabla 5.4.2-1, Superficies de Formaciones Vegetales y/o Hábitats a ser intervenidos**.

c) En la Figura Senace 19-1 se muestra claramente las áreas de modificación o ampliación de cada componente minero que es parte de la II MEIA Yanacocha; asimismo, en la Tabla Senace 19-1 se presenta el listado de los componentes propuestos y los IGAs aprobados.

Sustento 20

En el ítem 2.11.2.2.2 e ítem 2.12.2.2 Chaquicocha Subterráneo, el Titular:

a) De la redacción del sub ítem "Antecedentes y estado actual", se desprende que los cambios propuestos en la II MEIA Yanacocha podrían generar modificaciones en las labores subterráneas de exploración que fueron aprobadas a través de la Tercera MEIA-sd Maqui Maqui, por el MINEM y que consecuencia de ello presentarán el IGA respectivo a la entidad correspondiente; sin embargo, esto implica que la II MEIA Yanacocha, modifique una certificación ambiental distinta a la MEIA-d Yanacocha, lo que va en contra del principio de indivisibilidad, recogido en el literal a) del artículo 3 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

b) En el sub ítem "Interacción con tajo Chaquicocha Etapa 2", indica que las actividades a realizarse como parte de las labores de Chaquicocha Subterráneo, interaccionan con el tajo Chaquicocha Etapa 2, por lo que el cronograma del plan de minado y diseño se pondrá en espera; sin embargo señala que dicha modificación no es parte de la II MEIA Yanacocha, por lo que no se presenta la descripción de estas modificaciones al tajo Chaquicocha Etapa 2; lo cual se contrapone al artículo 41° y en el literal a) del artículo 3 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, que establece que la descripción de los proyectos de deberá realizar a nivel de factibilidad y bajo el principio de indivisibilidad.

c) En el sub ítem "Actividades de construcción", indica que las actividades de preparación y desarrollo serán consideradas como actividades de la etapa constructiva hasta el año 2022; sin embargo, en el sub ítem "Cronograma de construcción", se presenta en la Tabla 2.11.2.2-14, el cronograma general del componente, donde se observa que las actividades de construcción solo se contemplan hasta el año 2020, por lo que la información presentada es contradictoria.

d) De acuerdo a la Primera MEIA-d Yanacocha, se señala que el relleno de mina será preparado en la superficie de Chaquicocha Subterráneo y transportado mediante una red de tuberías al interior de la mina; mientras que para la II MEIA Yanacocha, en el sub ítem "Relleno de mina" se indica que será transportada mediante camiones; sin embargo, no describe esta nueva actividad a nivel de factibilidad como lo establece el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

Asimismo, en la Primera MEIA-d Yanacocha, se indica que la planta de relleno se ubicaría en el Área 1; mientras que en la II MEIA Yanacocha se entiende que relleno sería producido en el Área 2 y 3; además en la Tabla 2.11.2.2-64 "Lista de infraestructuras superficiales por áreas", la planta de relleno se ubica en el Área 4; por lo que no queda claramente establecido el área donde se produciría el relleno de mina, desde donde sería transportado a interior mina.

e) En el sub ítem "Diseño de mina", indica que las labores subterráneas mantendrán una cota mínima de 3600 msnm; sin embargo, de acuerdo a la Primera MEIA-d Yanacocha se indica que el nivel más bajo del diseño de la mina es de 3660 msnm, es decir 60 m por encima de lo señalado en la II MEIA Yanacocha.

Asimismo, en la Primera MEIA-d Yanacocha se indica que el nivel freático alcanzaría un nivel objetivo de 3600 msnm, es decir 60 m por debajo de la cota mínima del diseño de la mina; por lo cual al señalarse en esta II MEIA Yanacocha, que el diseño de la mina tendrá una cota mínima de 3600, se requeriría que el nivel freático se encuentre por debajo de este nivel, el cual no ha sido precisado en la II MEIA Yanacocha.

f) En el sub ítem "Manejo de agua de contacto en interior mina", señala que las aguas de contacto de interior mina serán enviadas a la planta AWTP de Pampa Larga; asimismo señala que la infraestructura hidráulica en superficie no requerirá ser modificada; sin embargo, considerándose que las plantas de tratamiento en la zona de Pampa Larga deberán ser reubicadas producto de la implementación del depósito de relaves del mismo nombre, se entiende que las líneas de abastecimiento y descarga de agua también deberán ser modificadas; sin embargo no se presenta información al respecto, ni los planos respectivos, de manera que la actividad se encuentre a nivel de factibilidad conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

g) En el sub ítem "Desagüado de agua subterránea", indica que el desagüado se seguirá realizando mediante el sistema de desagüado del tajo Chaquicocha Etapa 3; mientras que en la Tabla 2.12.2.2.-29, se presenta el cronograma y caudales de desagüado para Chaquicocha subterráneo, cuyo rango va entre los 131 y 205 l/s; sin embargo, de acuerdo a la Tabla 2.12.2.1-30, que presenta el cronograma de desagüado del tajo Chaquicocha etapa 3, los caudales se encuentran en el rango de 24 a 40 l/s, por lo que no se estaría manteniendo el sistema de desagüado del tajo Chaquicocha; sino que por el contrario se estaría incrementando.

Asimismo, no se indica el manejo y destino de las aguas colectadas por los pozos; así como su número y ubicación, además de su línea de descarga, de manera que su descripción de encuentre a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

Observación 20

Se requiere que el Titular:

a) Garantice que las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha, no modificarán componentes, ni compromisos, ni ningún aspecto contemplado en una certificación ambiental distinta a la MEIA-d Yanacocha, de manera que se garantice el principio de indivisibilidad.

b) Describa a nivel de factibilidad las modificaciones al cronograma del plan de minado y diseño del tajo Chaquicocha Etapa 2; presentándose planos con las vistas de planta y sección de la configuración final del componente.

c) Corrija, según corresponda el cronograma de las actividades de construcción del componente Chaquicocha subterráneo, de manera que no exista contradicción entre la información presentada. Cabe precisar que la identificación y evaluación de impactos de la etapa de construcción de este componente deberá ser concordante con el cronograma establecido.

d) Describa a nivel de factibilidad, en el sub ítem "Relleno de mina", la actividad de transporte por camiones del relleno de mina, indicándose la flota a emplear, frecuencia de estimada de viajes, tipo de vehículos, rutas de acceso, etc, en concordancia a la capacidad de producción requerida de relleno. Se debe tener en cuenta que esta actividad debe ser considerada en las estimaciones de los potenciales impactos ambientales.

Asimismo, deberá aclarar el área donde se ubicará la planta de relleno, desde donde se realizará el transporte hacia interior mina.

e) Aclare en el sub ítem "Diseño de mina", la cota mínima de las labores subterráneas, precisándose si se mantiene en la cota 3660 msnm o profundizará al nivel 3600 msnm.

Asimismo, considerándose que el nivel del diseño de la mina se modifique al nivel 3600 msnm, deberá indicar el nivel freático que se alcanzará para realizar las actividades de minado. En caso, se modifique el nivel freático, respecto a la Primera MEIA-d Yanacocha, el Titular deberá considerar ello en la evaluación de los potenciales impactos al agua subterránea.

f) En el ítem "Manejo de agua de contacto en interior mina", presente información sobre el manejo de agua cuando se realice la reubicación de las plantas de tratamiento ubicadas en Pampa Larga, indicándose las líneas de abastecimiento y descarga de agua; así como sus características técnicas y constructivas; precisándose los cruces de algún cuerpo de agua o ecosistema frágil y las medidas a considerar estos casos para evitar su afectación.

Asimismo, deberá presentar el plano respectivo del manejo de agua, incluyéndose el sistema de abastecimiento y descarga de agua considerándose la ubicación actual de las plantas de tratamiento y la ubicación proyectada.

g) En el sub ítem "Desagüado de agua subterránea", corrija o sustente la diferencia entre los caudales de

desagüado mostrados para el tajo Chaquicocha Etapa 3 y Chaquicocha subterráneo. En caso representen un incremento de los caudales de desagüado, respecto a los contemplados para el tajo Chaquicocha Etapa 3; deberá indicarlo y estimar los potenciales impactos al agua subterránea.

Asimismo, deberá indicar el manejo y destino de las aguas colectadas por los pozos de desagüado, así como su número y ubicación en coordenadas UTM; además de describirse y presentarse en plano vista de planta su línea de descarga hasta su disposición final, teniéndose en cuenta la identificación de cruces de cuerpo de agua y ecosistemas frágiles y las medidas técnicas y constructivas para evitar su afectación.

Respuesta:

- a) Con respecto a lo observado en la observación se responde a través de la carta M-MEAD-00292-2019 "Subsana observación N° 20 ítem "a", en la que MYSRL cumple con señalar expresamente que no se realizarán modificaciones de ningún tipo en las galerías de las labores de exploración. Asimismo, cualquier cambio propuesto al proyecto de exploración Maqui Maqui será gestionando mediante una modificación a la certificación ambiental que lo aprueba, la misma que será tramitada con la autoridad responsable de su evaluación.
- b) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se actualiza lo descrito en el ítem Interacción con tajo Chaquicocha Etapa 2, se la siguiente manera.

Respecto a la interacción con el Tajo Chaquicocha Etapa 2, aprobado en su respectivo instrumento de gestión ambiental, se plantea el minado simultáneo del Tajo Abierto y la mina Subterránea. El minado del Tajo Chaquicocha Etapa 2 se realizará en la pared suroeste del actual Tajo Chaquicocha y su minado se desarrollará entre los años 2020 y 2021 de acuerdo a lo aprobado en el Quinto MEIA Suplementario Yanacocha Este (MEIA SYE V).

En los últimos meses de la explotación del Tajo Chaquicocha Etapa 2 (2021), se ha considerado suspender temporalmente por un periodo aproximado de tres meses las actividades de la mina subterránea; debido a que se requerirá la desinstalación de las infraestructuras superficiales existentes en los niveles 3750 y 3800. Luego de culminar la explotación de los últimos bancos del Tajo Chaquicocha Etapa 2, se procederá a reinstalar las infraestructuras existentes, construcción de nuevas infraestructuras aprobada en la I MEIA y propuestas en la II MEIA, y el reinicio de las operaciones de las actividades subterráneas. Es importante mencionar que la interacción entre el Tajo Abierto y la mina Subterránea no generará impactos significativos en temas de calidad de aire y ruido.

A continuación, en la Tabla SENACE 20b-1 se muestra el cronograma de las actividades que se realizará para dar continuidad a las operaciones de las labores subterráneas en ese sector:

Tabla SENACE 20b-1 Interacción con el Tajo Chaquicocha Etapa 2 – Actividad de Trabajos

Actividades	2021											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Desinstalación de las infraestructuras existentes												
Suspensión de actividades de la mina Subterránea												
Minado de los últimos bancos del Tajo Chaquicocha Etapa 2												
Reinstalación y construcción de nuevas facilidades												
Mapeo geotécnico y sostenimiento del talud												
Reinicio de las actividades de la mina Subterránea												

Adicionalmente, durante el minado del Tajo Chaquicocha Etapa 2, el área de geotecnia de la U.M. Yanacocha será responsable del monitoreo y mapeo de los taludes del tajo, en especial de las áreas cercanas al portal del nivel 3800 y el Área 3. Esta información servirá como base para el estudio de "Rock Fall Analysis" y el dimensionamiento del sostenimiento requerido en la zona.

En la Imagen SENACE 20b-1 y en la Imagen SENACE 20b-2 se muestra la ubicación de la sección y la vista en perfil que representa la principal interacción entre el Tajo Chaquicocha Etapa 2 y Chaquicocha Subterráneo. En dicha sección se puede observar el minado de la labor subterránea en el nivel 3800 actualmente ejecutado. Luego de realizar el minado del talud, se procederá a realizar el sostenimiento del talud y la reinstalación del portal en el nivel 3800.

Imagen SENACE 20b-1 Tajo Chaquicocha Etapa 2: Interacción – Vista en Planta

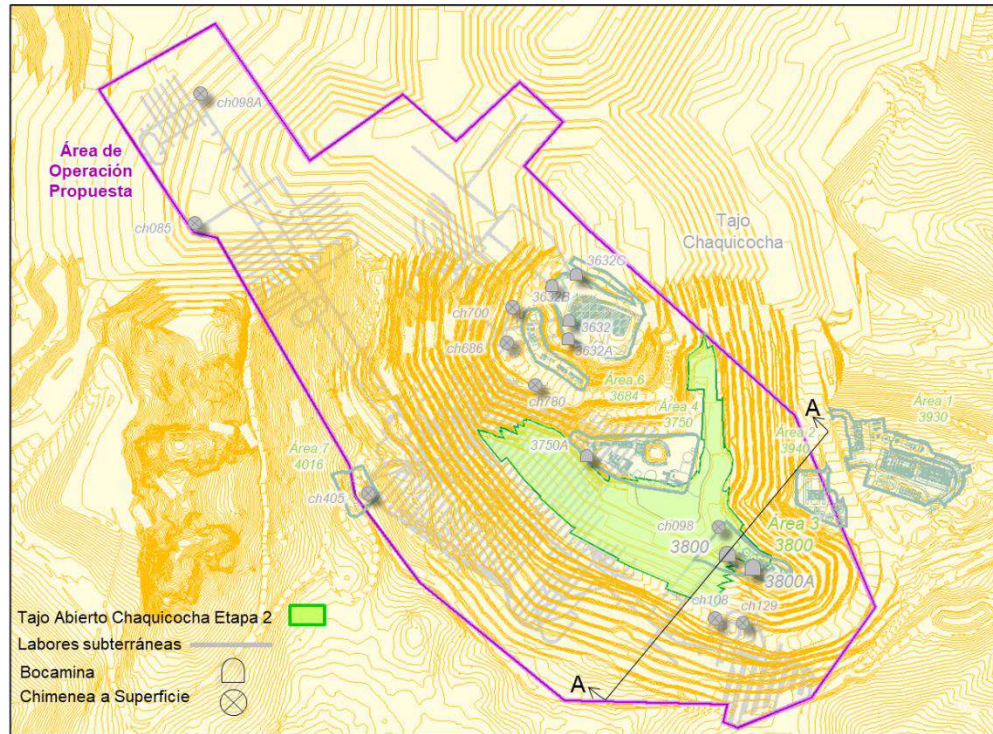
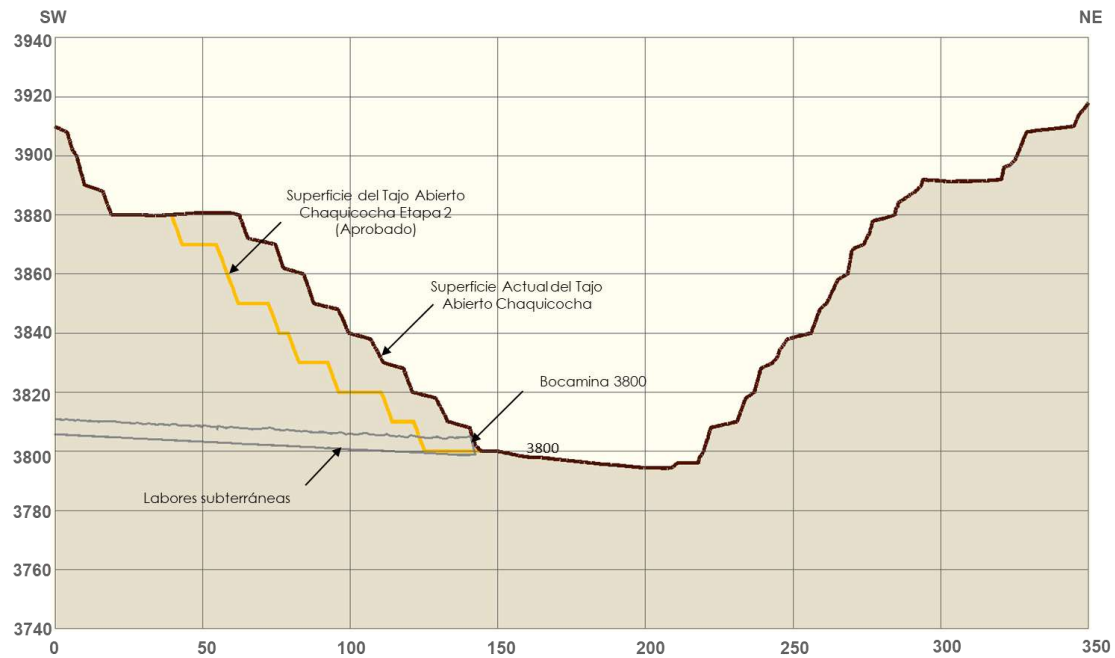
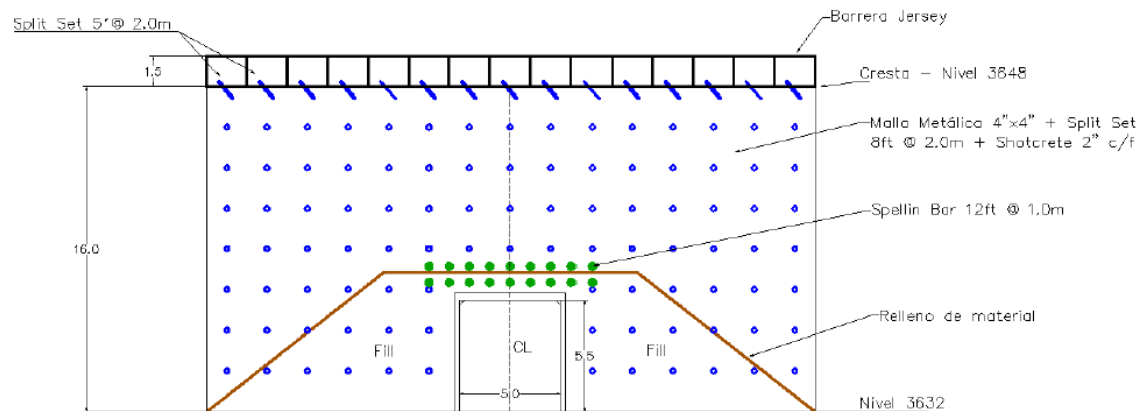


Imagen SENACE 20b- 2 Tajo Chaquicocha Etapa 2: Interacción – Sección A



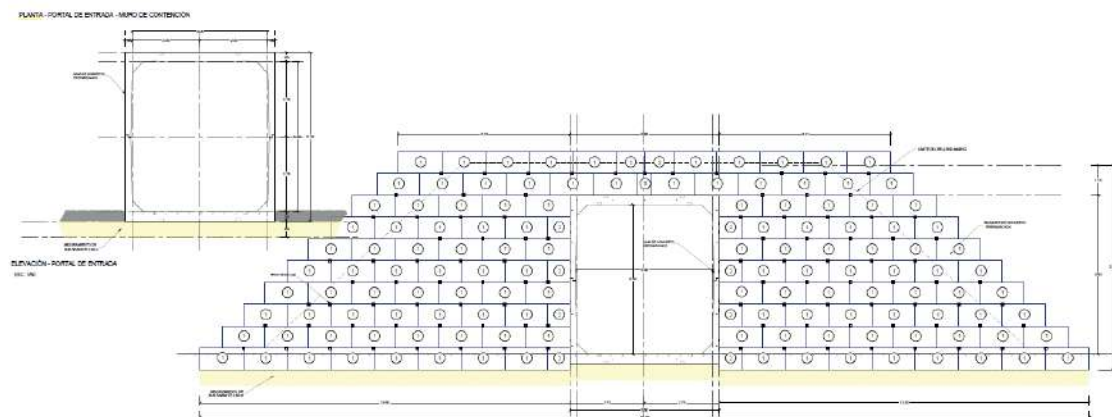
Respecto al sostenimiento del talud, en general, estará constituido de la instalación de pernos de anclaje, malla y shotcrete. De manera referencial, la Imagen SENACE 20b-3 muestra el sostenimiento típico del talud que ya se ha aplicado en otros portales de Chaquicocha Subterráneo.

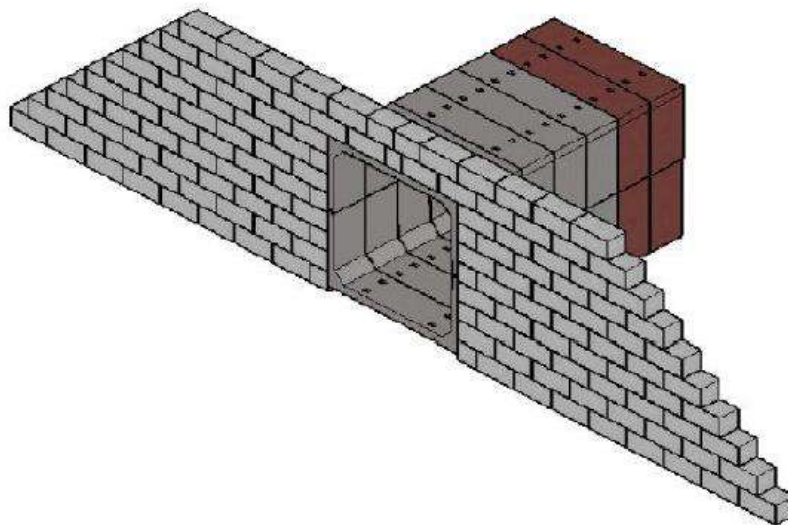
Imagen SENACE 20b-3 Sostenimiento típico del talud



Luego de culminar el sostenimiento del talud se procederá con la reinstalación del portal en el nivel 3800, el cual se adecuará a la nueva topografía del Tajo Chaquicocha. De manera referencial, en la Imagen SENACE 20b-4 se muestra la reinstalación del portal que estará conformado por muro de bloques de concreto para entrada al falso túnel.

Imagen SENACE 20b-4 Reinstalación del portal





Para el monitoreo de la estabilidad de las labores subterráneas, se han instalado geófonos en diversos puntos de las labores subterráneas que permitirán determinar si existe algún desplazamiento del terreno y poder aplicar el sostenimiento oportuno.

- c)** De acuerdo con lo indicado en la observación, se corrige lo señalado en el párrafo del ítem *Actividades de construcción* de la sección 2.11.2.2.2 *Chaquicocha Subterráneo*, quedando de la siguiente manera:

Es importante mencionar que las actividades de preparación y desarrollo serán consideradas como actividades de la etapa de construcción hasta el año 2020, ya que se tiene planificado que para este año estarán construidas la mayoría de las galerías de acceso hacia los cuerpos mineralizados y empezará a incrementarse la cantidad de extracción de mineral. A partir del año 2021 estas actividades serán consideradas como actividades de la etapa de operación hasta finalizar la vida útil del componente (año 2040).

- d)** De acuerdo con lo solicitado en la observación, se aclara lo siguiente:

Las áreas superficiales que darán soporte a las actividades de las labores subterráneas presentarán dos plantas de relleno cementado, una que se ubicará en el área 3, que fue aprobada en la I MEIA y la segunda que se ubicará en el área 4, la cual se propone en la presente II MEIA. De acuerdo con lo señalado, se complementa la información descrita en el ítem describe lo siguiente.

Asimismo, se actualiza la información del ítem *Áreas superficiales de Chaquicocha Subterráneo* de la Sección 2.11.2.2.12 *Instalaciones Auxiliares*.

Relleno de mina

Se seguirá contando con la planta de relleno cementado y shotcrete aprobado en la I MEIA y ubicada en el Área 3 (nivel 3800). En la presente II MEIA se propone adicionar una nueva planta de relleno cementado y shotcrete en el Área 4 (nivel 3750), que contará con una zona de acopio de agregados ubicados en la misma área.

La nueva planta de relleno cementado y shotcrete propuesta tendrán una capacidad de hasta 3,800 tpd. Contará con dos silos de 230 t, área de almacenamiento de agregados, área de mezclado, área de descarga, mezclador, plataforma de mantenimiento, sala eléctrica, fajas, oficinas de operaciones y tanque de agua. Esta planta producirá el relleno cementado y shotcrete en diferentes periodos al día y a diferentes flujos, pero utilizando la misma cantidad de equipos.

Así mismo, para el abastecimiento de desmonte (agregados), se seguirá contando con la planta de chancado y clasificación ubicada dentro del área del depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, la que también fue aprobada en la I MEIA. La planta de chancado y clasificación es una planta semi-móvil con una capacidad de producción de 170 tph. Desplazándose de ubicación en la medida que vaya procesando el material en su radio de acción.

Posteriormente, el material chancado será transportado mediante camiones de hasta 30 m3 de capacidad a la zona de acopio de agregados, que almacenará como mínimo los agregados para un turno de trabajo. Las zonas de acopio de agregados aprobado son la del Área 2 (nivel 3940) y la del Área 3 (nivel 3800); y la zona de acopio propuesta en la II MEIA en el Área 4 (nivel 3750). Finalmente, para abastecer de relleno a los tajeos minados, la planta realizará la mezcla de los agregados y el cemento, siendo transportados mediante camiones de hasta 30 m3 de capacidad a interior de la mina.

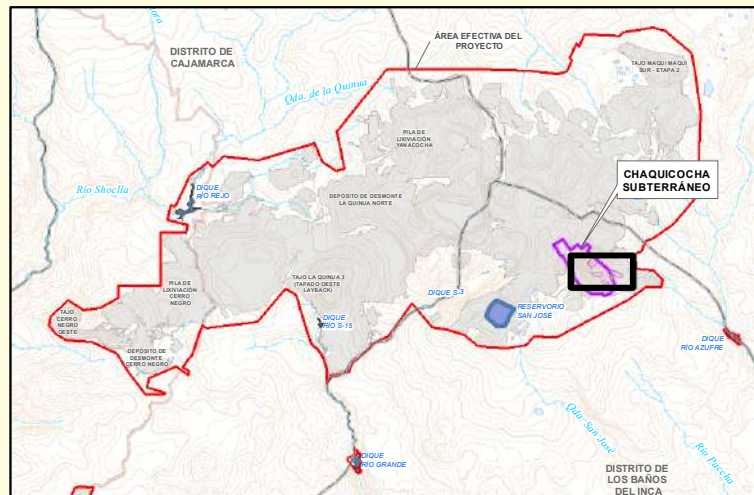
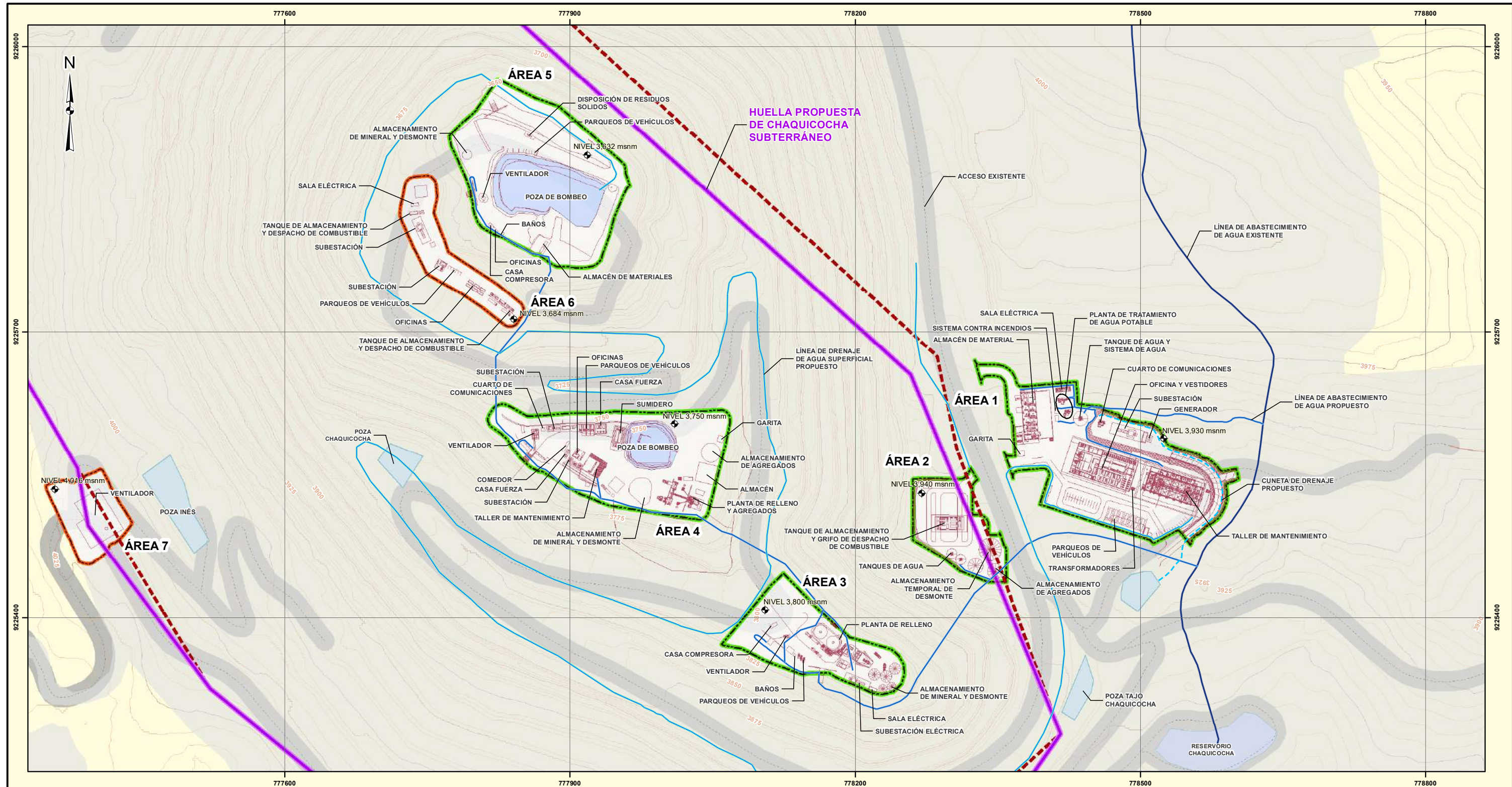
El transporte de los agregados desde del área del depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 hasta las zonas de acopio, 7 km aproximadamente, y desde éstas hasta la planta de relleno cementado han sido considerados dentro de la flota de los camiones presentados en la lista de equipos y maquinarias. El mencionado transporte se realizará con una frecuencia diaria y en cada guardia de trabajo, con un total de 110 ciclos por día aproximadamente considerando el total de la flota destinada al transporte de agregados y a una velocidad promedio de 25 km/hora.

Los accesos externos seguirán siendo los actualmente utilizados en las operaciones de la UM Yanacocha. No considerando realizar nuevas habilitaciones de accesos para el transporte de materiales durante la construcción y operación del componente Chaquicocha Subterráneo.

Es importante indicar que ambas plantas de relleno (aprobada I MEIA y propuesta en la II MEIA) operarán de acuerdo con la demanda de relleno y zonas de minado. Así mismo, la planta de relleno aprobada en la I MEIA iniciará operaciones en el año 2021 y la planta de relleno propuesta en la II MEIA iniciará sus operaciones en el año 2023. En el año 2023 operarán simultáneamente ambas plantas de relleno, pero en ninguno de los casos se pasarán de las cantidades aprobadas de transporte de agregados y de la cantidad de flota de camiones destinadas para esta actividad.

Es importante reiterar que posteriormente se realizarán estudios para evaluar la ubicación óptima de las plantas de relleno. Esta deberá ubicarse en una las nuevas áreas de las infraestructuras superficiales dentro del tajo o en el interior de la mina subterránea. De darse algún cambio a lo mencionado, se comunicarán las modificaciones a las autoridades competentes mediante el uso del respectivo IGA.

En el ítem *Áreas superficiales de Chaquicocha Subterráneo* de la Sección 2.11.2.2.12 *Instalaciones Auxiliares* se presentan más detalle de la ubicación de la planta de relleno cementado propuesta en la presente II MEIA; asimismo, la Figura SENACE 20d-1 *Áreas superficiales de Chaquicocha Subterráneo*, muestra la ubicación y distribución de cada área superficial. Asimismo, la Figuras SENACE 20d-2, 20d-3, 20d-4 y 20d-5 muestran la distribución de las áreas propuestas y el detalle de la *Planta de Relleno Cementado – Área 3*.



SIMBOLOGÍA

HUELLA PROPUESTA DE CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO

COMPONENTES APROBADOS EN ANTERIORES ESTUDIOS

HUELLA APROBADA DE CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO

INSTALACIONES SUPERFICIALES

INSTALACIONES APROBADAS CON REDISTRIBUCIÓN INTERNA

INSTALACIONES PROPUESTAS

LÍNEA DE DRENAJE DE AGUA SUPERFICIAL PROPUESTO

LÍNEA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PROPUESTO

LÍNEA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EXISTENTE

CUNETA DE DRENAJE PROPUESTO

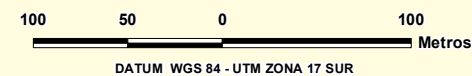
VÍAS

ACCESOS INTERNOS

CURVAS DE NIVEL

PRINCIPAL

SECUNDARIA



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV. Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO

PROYECTO:
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha
UNIDAD MINERA YANACocha

TÍTULO:
ÁREAS SUPERFICIALES DE CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO
VISTA GENERAL

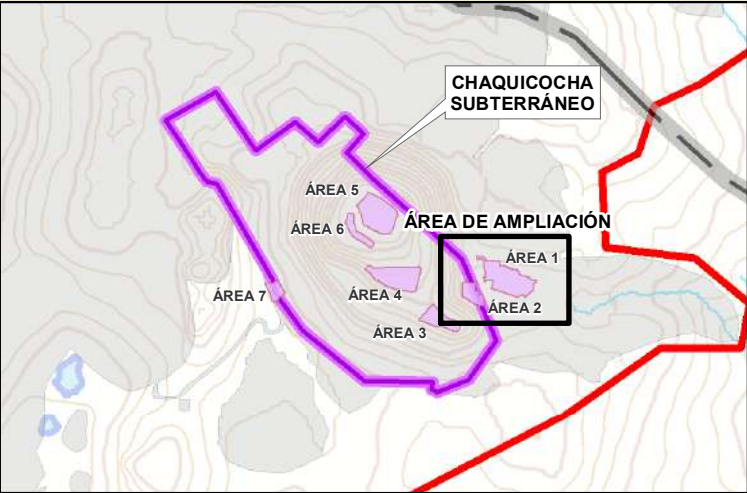
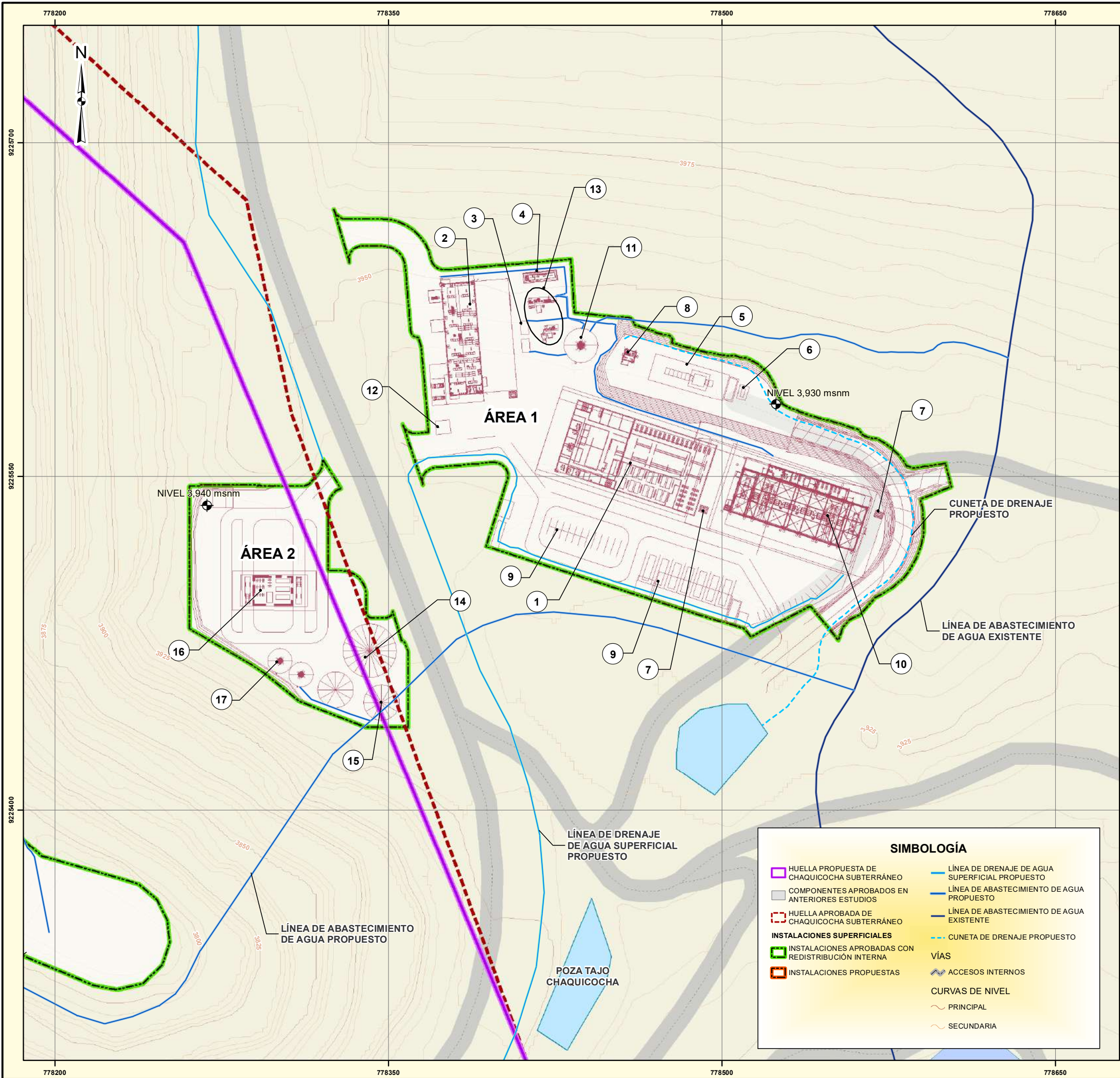
PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS84 ZONA 17S

FUENTE: IGN, INEI, MINERA Y YANACocha 2016

ESCALA: 1:4,000

FIGURA Nº: SENACE 20D-1

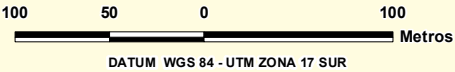
ARCHIVO: SENACE 20D-1 Áreas Superficiales de Chaquicocha Subterráneo - Vista General.mxd



PLANO UBICACIÓN
ESCALA 1:35 000

INFRAESTRUCTURA SUPERFICIAL

ÁREA	N°	INFRAESTRUCTURA
Área 1 Nv. 3930	1	Oficinas y vestidores (Sala de carguío y despacho de lámparas, comedor, cafetería, tóxico, oficinas administrativas, vestidores, sala dispatch, sala de capacitación, sala de reuniones, sala de IT, sala de lactancia, sala de descanso, sala eléctrica, elevador, área de almacenamiento de materiales, almacén de EPP's y área de respuesta de emergencia).
	2	Almacén de material
	3	Sistema contra incendios
	4	Sala eléctrica
	5	Subestación
	6	Generador
	7	Transformadores
	8	Cuarto de comunicaciones
	9	Parqueos de vehículos
	10	Taller de mantenimiento
	11	Tanque de agua y sistema de bombeo
	12	Garita
	13	Planta de tratamiento de agua potable
Área 2 Nv. 3940	14	Almacenamiento temporal de desmonte
	15	Almacenamiento de agregados
	16	Tanque de almacenamiento y grifo de despacho de combustible
	17	Tanques de agua



SIMBOLOGÍA

HUELLA PROPUESTA DE CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO

COMPONENTES APROBADOS EN ANTERIORES ESTUDIOS

HUELLA APROBADA DE CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO

INSTALACIONES SUPERFICIALES

INSTALACIONES APROBADAS CON REDISTRIBUCIÓN INTERNA

INSTALACIONES PROPUESTAS

LÍNEA DE DRENAJE DE AGUA SUPERFICIAL PROPUESTO

LÍNEA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PROPUESTO

LÍNEA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA EXISTENTE

CUNETETA DE DRENAJE PROPUESTO

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

CURVAS DE NIVEL

PRINCIPAL

SECUNDARIA

1

FINAL

SET. 2020

O. CANDIA

A. MUÑOZ

H. SOLARI / R. QUINTANA

REV.N°

REVISIONES

FECHA

DISEÑO

GIS

REVISADO Y FIRMADO

PROYECTO:

II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

UNIDAD MINERA YANACocha

TÍTULO:

ÁREAS SUPERFICIALES DE CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO

ÁREA 1 Y 2

PROYECCIÓN: UTM

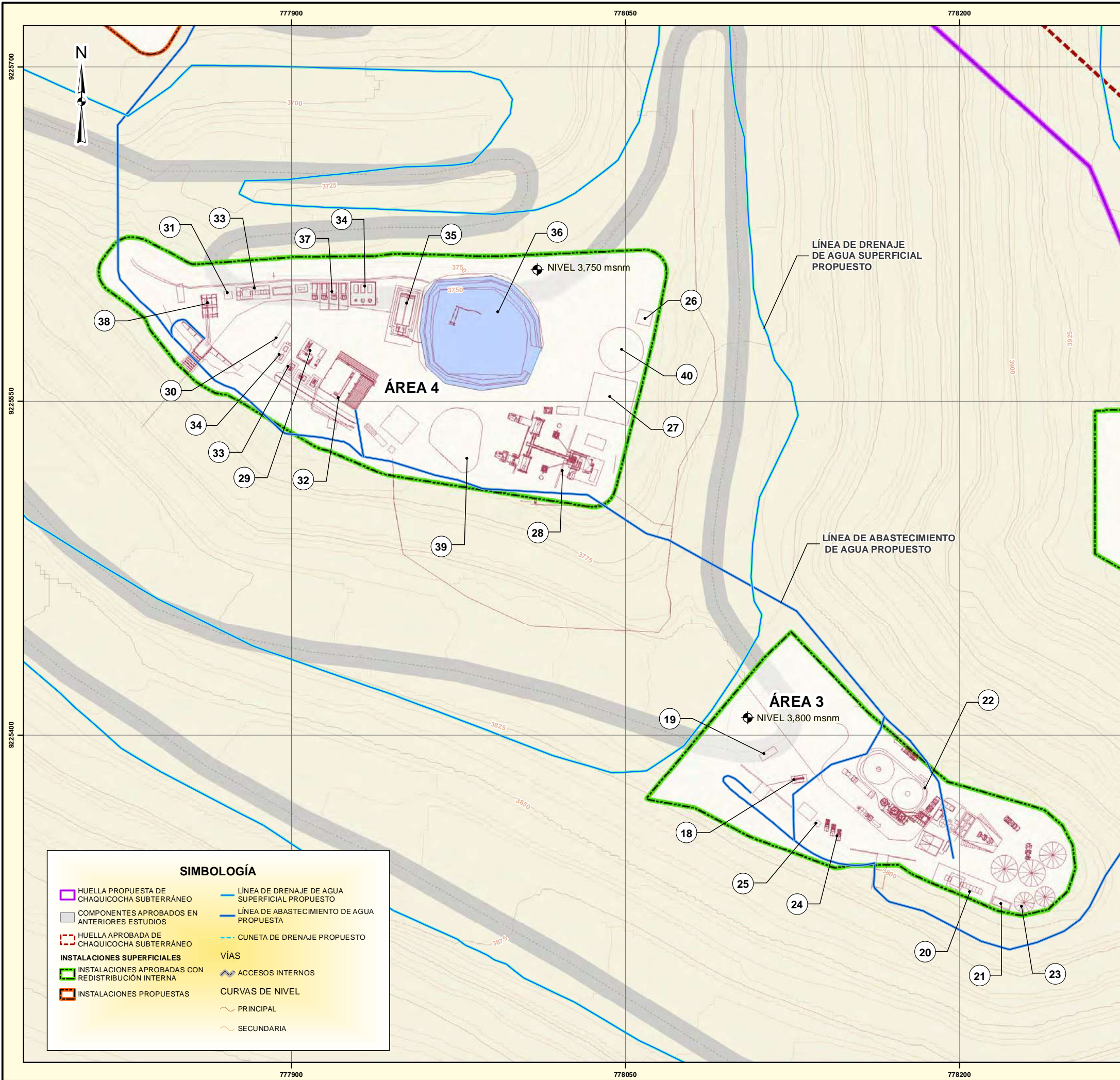
DATUM: WGS84 ZONA 17S

FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACocha 2016

ESCALA: 1:1,750

FIGURA N° **SENACE 20D-2**

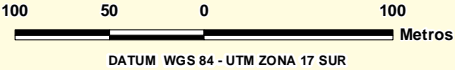
ARCHIVO: SENACE 20D-2 Áreas Superficiales de Chaquicocha Subterráneo - Área 1 y 2.mxd



PLANO UBICACIÓN
ESCALA 1:35 000

INFRAESTRUCTURA SUPERFICIAL

ÁREA	N°	INFRAESTRUCTURA
Área 3 Nv. 3800	18	Ventilador
	19	Casa compresora
	20	Subestación
	21	Sala eléctrica
	22	Planta de Relleno
	23	Almacenamiento temporal de mineral / desmante
	24	Parqueos de vehículos
	25	Baños
Área 4 Nv. 3750	26	Garita
	27	Almacén
	28	Planta de relleno y agregados
	29	Oficinas
	30	Comedor
	31	Cuarto de comunicaciones
	32	Taller de mantenimiento
	33	Subestación
	34	Casa fuerza
	35	Sumidero
	36	Poza de bombeo
	37	Parqueos de vehículos
	38	Ventilador
	39	Almacenamiento de mineral y desmante
	40	Almacenamiento de agregados



SIMBOLOGÍA

HUELLA PROPUESTA DE CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO

COMPONENTES APROBADOS EN ANTERIORES ESTUDIOS

HUELLA APROBADA DE CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO

INSTALACIONES SUPERFICIALES

INSTALACIONES APROBADAS CON REDISTRIBUCIÓN INTERNA

INSTALACIONES PROPUESTAS

LÍNEA DE DRENAJE DE AGUA SUPERFICIAL PROPUESTO

LÍNEA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PROPUESTA

CUNETAS DE DRENAJE PROPUESTO

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

CURVAS DE NIVEL

PRINCIPAL

SECUNDARIA

1

FINAL

SET. 2020

O. CANDIA

A. MUÑOZ

H. SOLARI / R. QUINTANA

REV. Nº

REVISIONES

FECHA

DISÑO

GIS

REVISADO Y FIRMADO

Yanacocha

PROYECTO:

II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha

UNIDAD MINERA YANACocha

TÍTULO:

ÁREAS SUPERFICIALES DE CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO

ÁREA 3 Y 4

PROYECCIÓN:

UTM

DATUM:

WGS84 ZONA 17S

FUENTE:

IGN, INEI, MINERA YANACocha 2016

Stantec

ESCALA:

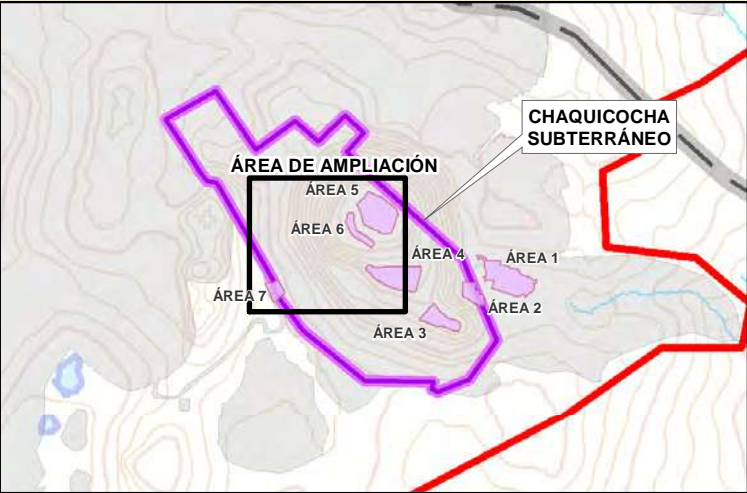
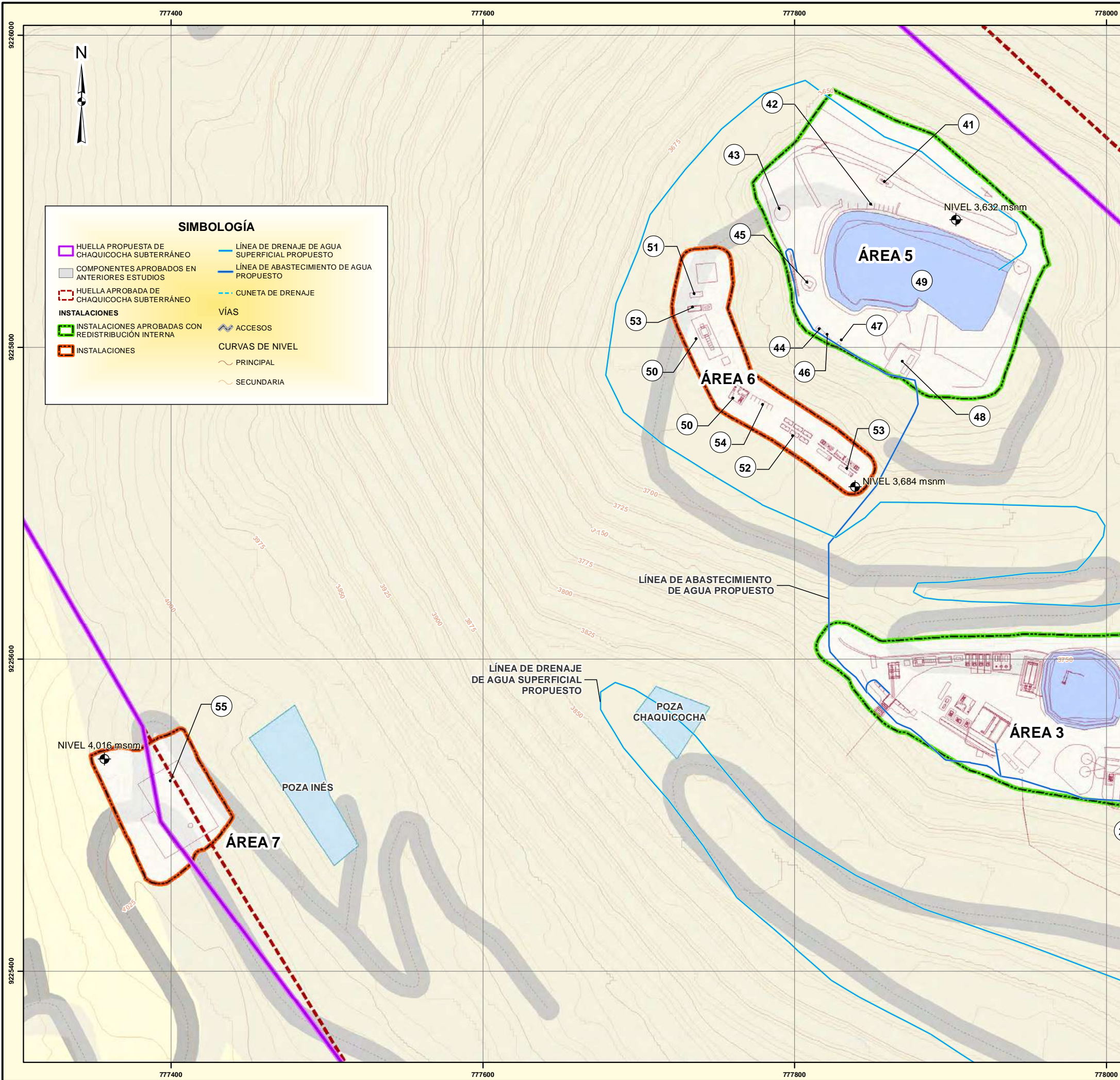
1:1,750

FIGURA Nº

SENACE 20D-3

ARCHIVO:

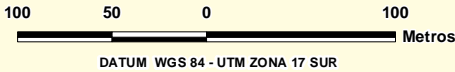
SENACE 20D-3 Áreas Superficiales de Chaquicocha Subterráneo - Área 3 y 4.mxd




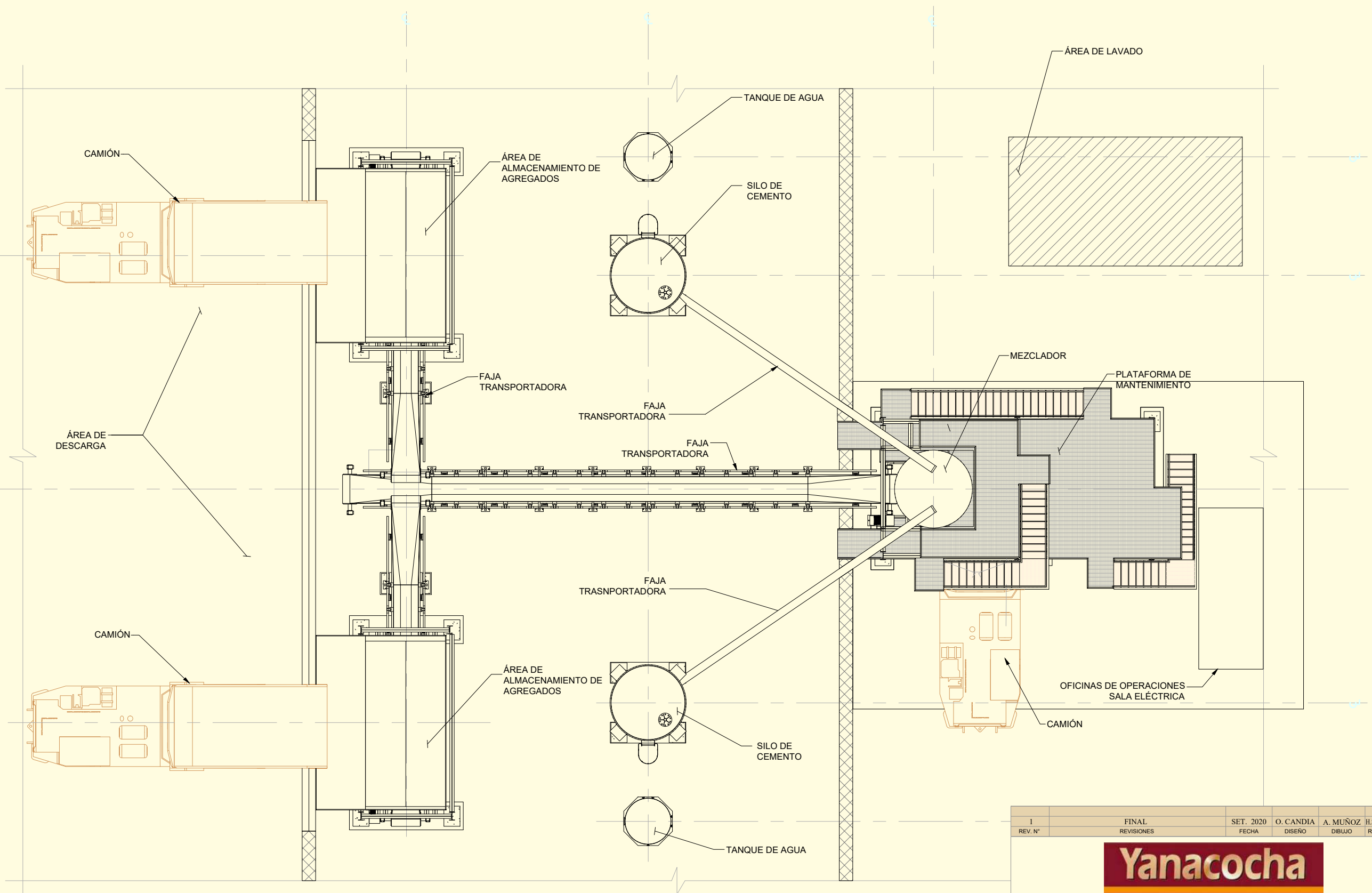
PLANO UBICACIÓN
ESCALA 1:35 000

INFRAESTRUCTURA SUPERFICIAL

ÁREA	N°	INFRAESTRUCTURA
Área 5 Nv. 3632	41	Disposición de residuos sólidos
	42	Parqueos de vehículos
	43	Almacenamiento de mineral y desmonte
	44	Casa compresora
	45	Ventilador
	46	Oficinas
	47	Baños
	48	Almacén de materiales
	49	Poza de bombeo
Área 6 Nv. 3684	50	Subestación
	51	Sala eléctrica
	52	Oficinas
	53	Tanque de almacenamiento y despacho de combustible
Área 7 Nv. 4016	54	Parqueos de vehículos
	55	Ventilador



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV.Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div><div>Yanacocha</div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha UNIDAD MINERA YANACocha					
TÍTULO: ÁREAS SUPERFICIALES DE CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO ÁREA 5,6 Y 7					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACocha 2016					
<div><div> Stantec</div></div>			ESCALA:	1:2.500	FIGURA Nº SENACE 20D-4
			ARCHIVO: SENACE 20D-4 Áreas Superficiales de Chaquicocha Subterráneo - Área 5,6 y 7.mxd		



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO
<div><div>Yanacocha</div></div>					
PROYECTO: <div>II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha</div> <div>UNIDAD MINERA YANACocha</div>					
TITULO: <div>PLANTA DE RELLENO Y AGREGADOS</div>					
PROYECCIÓN: --		DATUM: --			
FUENTE: STANTEC, MYSRL 2019					
<div><div>Stantec</div></div>		ESCALA: SIN ESCALA	FIGURA N° SENACE 20D-5		
		ARCHIVO: SENACE 20D-5 Arreglo General de la Planta de Chancado y Agregados.dwg			

e) De acuerdo con lo señalado en la observación se aclara lo siguiente:

En la I MEIA se aprobó que la cota mínima, de acuerdo con el diseño aprobado de las galerías subterráneas, será de 3600 msnm, lo cual se indica en el ítem *Diseño de Mina*, Tabla 2.11-14 *Características de Sectores Propuestos – Chaquicocha Subterráneo*, así como en las figuras de perfil presentadas del componente en la MEIA (Figura 2.11-16 *Arreglo General de Chaquicocha Subterráneo Etapa 2 - Vista en Sección*, Figura 2.12-13 *Plan de Minado Chaquicocha Subterráneo Etapa 2 – Vista en Sección*) y en el Apéndice B – Anexo B.1 *Estudio de Ingeniería – Chaquicocha Subterráneo*.

Por otro lado, en el texto de la I MEIA se señala lo siguiente “El diseño de la mina considera un nivel subterráneo inicial de 3660 msnm, el cual deberá alcanzar un nivel freático objetivo de 3600 msnm, mediante desaguado durante los primeros años de operación de la mina subterránea.”, lo cual se refiere al un nivel inicial de los niveles de las galerías subterráneas en los primeros años de explotación. Esta información se debió complementar con el nivel freático que se alcanzaría en los siguientes años de explotación, el cual se estimó en 3590 msnm por la operación del tajo Chaquicocha Etapa 3.

Es importante mencionar que Chaquicocha subterráneo se beneficia del mismo cono de depresión que genera la operación de los tajos Chaquicocha ejecutado y del Tajo Chaquicocha Etapa 3 (cuyo desaguado fue modificado en el SYE V).

El Tajo Chaquicocha Etapa 3 aprobado SYE V consideró como parte de su diseño una cota mínima de 3590 msnm, por lo que el desaguado generaría que el nivel freático este bajo los 3590 msnm en los últimos años de explotación aprobados del tajo (plan de minado aprobado del Tajo Chaquicocha Etapa 3 en el SYE es del año 2017 al 2027).

Con respecto a lo propuesto en la II MEIA, el diseño propuesto mantiene una cota mínima de 3600 msnm, por lo que no se proponen cambios espera cambios en los sistemas de desaguado (bajar el nivel freático para mantener condiciones seguras de operación) adicionales a los aprobados en la I MEIA Yanacocha y su 1er ITS.

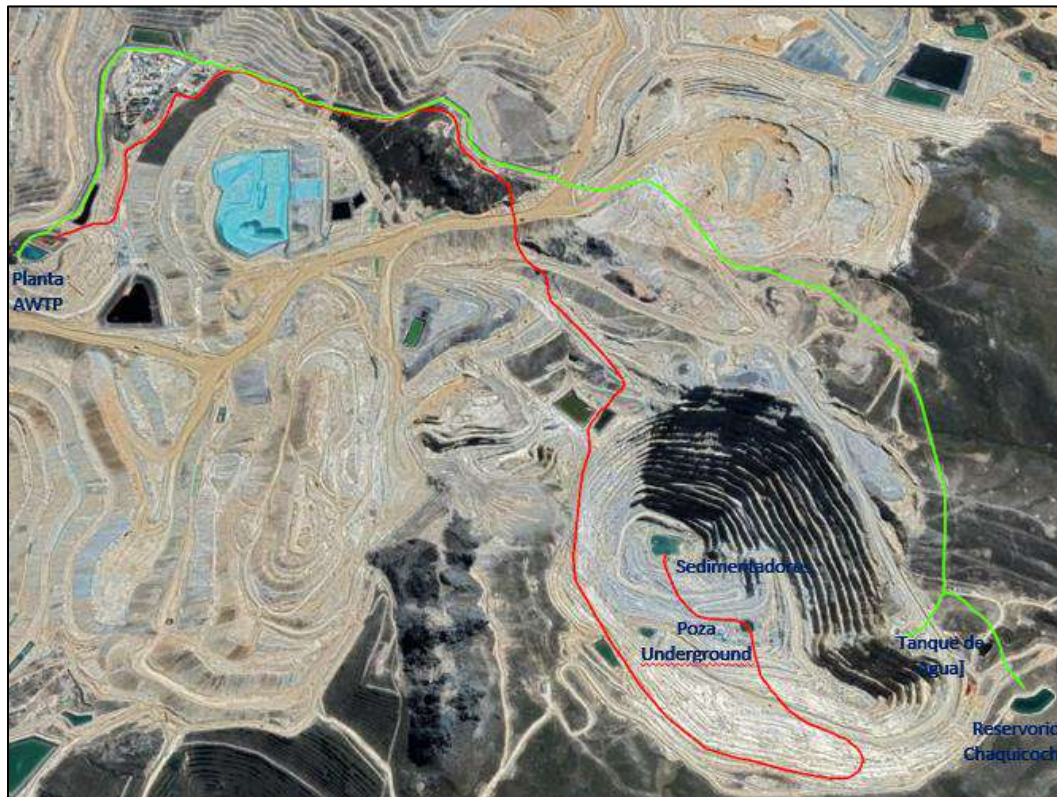
Por tal motivo, se mantiene y garantiza la no afectación del agua subterránea, ya que las labores subterráneas propuestas se encuentran dentro de los niveles declarados. Cabe mencionar que el desaguado seguirá realizándose mediante el sistema de desaguado del tajo Chaquicocha ejecutado el cual fue aprobado en SYE 2009 y se actualiza en el SYE V.

f) De acuerdo con lo observado se presenta la siguiente información

Una de las modificaciones propuestas en la presente II MEIA es la reubicación de las plantas de tratamiento ubicadas del área de Pampa Larga hacia el norte del Pad Carachugo. Por lo que el recorrido del agua captada de la poza Underground hacia las plantas de tratamiento presentará dos momentos, los cuales se describen a continuación:

- Primer momento: se dará entre los años 2021-2027, de la poza Underground entregará el agua de contacto a la planta AWTP ubicada en el área de Pampa Larga (Poza pre-tratamiento), es un trazo existente y que viene operando actualmente. Ver Imagen SENACE 20f-01.
- Segundo momento: Se dará a partir del año 2028 en adelante, donde el agua de contacto será trasladada a la nueva ubicación de la planta AWTP, al norte del Pad Carachugo. Desde la poza Underground, el agua será llevada a la nueva poza Máncora y de ahí a la Verónica (propuesta en el Tajo Chaquicocha Etapa 3 y en el Relleno Carachugo), para después ser bombeada a la Poza Morales y por último a la nueva ubicación de la planta AWTP. El trazo de la tubería hasta la planta AWTP reubicada se muestra en la Figura SENACE 30B-2 del presente informe de respuestas a observaciones.

Imagen SENACE 20f-01 Manejo de aguas general – Primer momento (hasta el 2027)



g) Con respecto a lo solicitado en la observación, se aclara lo siguiente.

Las tablas presentadas representan el desaguado de dos componentes.

- La Tabla 2.12.2.1-30 *Cronograma de desaguado del tajo*, representa el desaguado del tajo Chaquicocha Etapa 3.
- La Tabla 2.12.2.2-29 *Cronograma de desaguado de Chaquicocha Subterráneo*, representa el desaguado de los componentes Tajo Chaquicocha (ejecutado) más Chaquicocha subterráneo.

Los sistemas de desaguado para el bombeo de agua subterránea del Tajo Chaquicocha Etapa 3 son distintos a los usados por el tajo Chaquicocha ejecutado. Sin embargo, es importante resaltar que Chaquicocha Subterráneo se beneficia del cono de depresión generado por de ambos tajos, en especial del tajo Chaquicocha ejecutado.

Por un error involuntario en la descripción en el ítem de *Desaguado de agua subterránea*, se referenció al tajo Chaquicocha etapa 3, por lo que se procedió a corregir lo descrito, de la siguiente manera:

“Por tal motivo, se mantiene y garantiza la no afectación del agua subterránea, ya que las labores subterráneas propuestas se encuentran dentro de los niveles declarados. Cabe mencionar que el desaguado seguirá realizándose mediante el sistema de desaguado del tajo Chaquicocha ejecutado el cual fue aprobado en SYE 2009 y se actualiza en el SYE V.”

Sustento 21

En el ítem 2.11.2.2.4 e ítem 2.12.2.4 Depósito de desmonte – Relleno del tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, el Titular:

a) En la Imagen 2.11.2.2-11 “Huella aprobada I MEIA y propuesta II MEIA del Relleno Carachugo Etapa 3 – vista en planta” del sub ítem “Propuesta de modificación”, se puede observar que la huella del Backfill se desplaza hacia el Oeste; sin embargo, no se indica si en el sector este del depósito, que se verá desplazado, ya se ha realizado la disposición de mineral; puesto que si ese fuese el caso, no se estaría describiendo el manejo de este material, por lo que no estaría a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

b) En el sub ítem “Actividades de construcción”, indica que realizará la reubicación de líneas eléctrica y tuberías HDPE; sin embargo, no presenta información sobre el desarrollo de estas actividades, de manera que se encuentren a nivel de factibilidad.

c) De la Figura 2.3.2.1-1 y Figura 2.3.2.1-2 se puede observar que el Backfill Carachugo – Etapa 3, interacciona con el tajo Carachugo / SP-1 San José (Marleny San José); sin embargo, ello no ha sido descrito en el sub ítem “Interacción de componentes”, de manera que el proyecto se encuentre a nivel de factibilidad conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

d) De acuerdo al visita de campo realizada a la U.M. Yanacocha, se evidenció que existen accesos perimetrales al backfill que serán afectados por la reconfiguración de este componente; sin embargo, en el sub ítem “Actividades de construcción”, no se presenta información al respecto, por lo que no queda claramente establecido si estos accesos serán reubicados, de manera que se pueda estimar sus potenciales impactos y medidas de manejo correspondientes, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

e) De acuerdo a la Primera MEIA-d Yanacocha, la disposición temporal en la zona norte del Backfill Carachugo, sería de material proveniente de la demolición de las instalaciones en el sector Pampa Larga; mientras que en el sub ítem “Pila temporal de desmontes”, de la II MEIA Yanacocha, se señala que el material a disponerse sería material de desmonte proveniente del tajo Chaquicocha Etapa 3; sin embargo el Titular no hace expreso, ni sustenta este cambio; así como tampoco presenta información sobre el destino del material de demolición en la zona de Pampa Larga, toda vez que ahora será ocupado por material de desmonte, por lo que no se cumple con el principio de indivisibilidad establecido en el artículo 3 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

Asimismo, considerando que el material a manejarse en el depósito temporal corresponde a desmonte, no se presenta información sobre el manejo del agua de contacto y no contacto, de manera que el proyecto se encuentre a nivel de factibilidad conforme lo establece el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

f) En el sub ítem “Manejo de agua superficial”, el Titular indica que el agua colectada en las pozas Chugurana, Nueva Yesenia, Verónica y Katy, serán derivadas hacia las plantas AWTP de Pampa Larga o en caso este se encuentre en mantenimiento hacia las plantas La Quinua o Yanacocha Norte; sin embargo, no se presenta información sobre los sistemas de conducción hacia la plantas de tratamiento en mención, ni los planos respectivos, de manera que la información se encuentre a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

Asimismo, en la Figura 2.12.2.4-6 “Sistema de subdrenaje” y Figura 2.12.2.4-9 “Sistema de drenaje”, se muestra a la poza Violeta, la misma que será reubicada; sin embargo, en el sub ítem “Manejo de agua superficial”, no se describe sus características, ni funciones, por lo que no queda claramente establecido si forma parte del sistema de manejo de agua del Backfill Carachugo o pertenece a algún otro sistema.

Adicionalmente, en el sub ítem "Manejo de agua superficial", no se presentan información sobre el manejo de agua de no contacto, ni de las infraestructuras asociadas; en caso corresponda, de manera que se garantice que se evitará su ingreso al área del backfill.

g) En el sub ítem "Mantenimiento de infraestructuras hidráulicas", se indica que los residuos inertes recolectados (lodos, piedras, desmontes, etc) serán dispuestos de acuerdo al plan de manejo de residuos; sin embargo, en el capítulo 6, solo se hace mención al manejo de lodos provenientes de platas de tratamiento de agua; mas no se hace mención al manejo de lodos procedentes del mantenimiento de infraestructuras hidráulicas, por lo que no queda el manejo que recibirá este residuo.

h) De acuerdo al Plano "PIC-0740-027-014-100" del Anexo B.4, se puede observar que se considera un ruta de acarreo de top soil que cruza un humedal altoandino, así como un almacén temporal de material orgánico que se superpone parcialmente al mismo, lo cual causaría la afectación de este ecosistema frágil; sin embargo, de acuerdo al capítulo 6, en el sub ítem "Medidas de prevención para ecosistemas frágiles", se señala que no habría impacto directo sobre los humedales altoandino.

Cabe precisar que este depósito fue identificado durante la visita de campo, como se puede observar en el informe técnico respectivo, por lo que no queda claro, si su presentación en el plano en mención hace referencia a un componente existente o una propuesta de modificación al referido depósito de top soil.

Asimismo, en este plano también se puede observar que las zonas para recuperación de top soil, son distintas a las mostradas en la Figura 2.11.2.2-25 "Huella propuesta del depósito de desmonte Carachugo Etapa 3" por lo que se presenta información contradictoria que no permite establecer claramente el nivel de impacto al factor suelo.

Observación 21

En el ítem 2.11.2.2.4 e ítem 2.12.2.4 Depósito de desmonte – Relleno del tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, el Titular:

a) En la Imagen 2.11.2.2-11 "Huella aprobada I MEIA y propuesta II MEIA del Relleno Carachugo Etapa 3 – vista en planta" del sub ítem "Propuesta de modificación", se puede observar que la huella del Backfill se desplaza hacia el Oeste; sin embargo, no se indica si en el sector este del depósito, que se verá desplazado, ya se ha realizado la disposición de mineral; puesto que si ese fuese el caso, no se estaría describiendo el manejo de este material, por lo que no estaría a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

b) En el sub ítem "Actividades de construcción", indica que realizará la reubicación de líneas eléctrica y tuberías HDPE; sin embargo, no presenta información sobre el desarrollo de estas actividades, de manera que se encuentren a nivel de factibilidad.

c) De la Figura 2.3.2.1-1 y Figura 2.3.2.1-2 se puede observar que el Backfill Carachugo – Etapa 3, interacciona con el tajo Carachugo / SP-1 San José (Marleny San José); sin embargo, ello no ha sido descrito en el sub ítem "Interacción de componentes", de manera que el proyecto se encuentre a nivel de factibilidad conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

d) De acuerdo al visita de campo realizada a la U.M. Yanacocha, se evidenció que existen accesos perimetrales al backfill que serán afectados por la reconfiguración de este componente; sin embargo, en el sub ítem "Actividades de construcción", no se presenta información al respecto, por lo que no queda claramente establecido si estos accesos serán reubicados, de manera que se pueda estimar sus potenciales impactos y medidas de manejo correspondientes, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

e) De acuerdo a la Primera MEIA-d Yanacocha, la disposición temporal en la zona norte del Backfill Carachugo, sería de material proveniente de la demolición de las instalaciones en el sector Pampa Larga; mientras que en el sub ítem "Pila temporal de desmontes", de la II MEIA Yanacocha, se señala que el material a disponerse sería material de desmonte proveniente del tajo Chaquicocha Etapa 3; sin embargo el Titular no hace expreso, ni sustenta este cambio; así como tampoco presenta información sobre el destino

del material de demolición en la zona de Pampa Larga, toda vez que ahora será ocupado por material de desmonte, por lo que no se cumple con el principio de indivisibilidad establecido en el artículo 3 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.

Asimismo, considerando que el material a manejarse en el depósito temporal corresponde a desmonte, no se presenta información sobre el manejo del agua de contacto y no contacto, de manera que el proyecto se encuentre a nivel de factibilidad conforme lo establece el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

f) En el sub ítem "Manejo de agua superficial", el Titular indica que el agua colectada en las pozas Chugurana, Nueva Yesenia, Verónica y Katy, serán derivadas hacia las plantas AWTP de Pampa Larga o en caso este se encuentre en mantenimiento hacia las plantas La Quinua o Yanacocha Norte; sin embargo, no se presenta información sobre los sistemas de conducción hacia la plantas de tratamiento en mención, ni los planos respectivos, de manera que la información se encuentre a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

Asimismo, en la Figura 2.12.2.4-6 "Sistema de subdrenaje" y Figura 2.12.2.4-9 "Sistema de drenaje", se muestra a la poza Violeta, la misma que será reubicada; sin embargo, en el sub ítem "Manejo de agua superficial", no se describe sus características, ni funciones, por lo que no queda claramente establecido si forma parte del sistema de manejo de agua del Backfill Carachugo o pertenece a algún otro sistema.

Adicionalmente, en el sub ítem "Manejo de agua superficial", no se presentan información sobre el manejo de agua de no contacto, ni de las infraestructuras asociadas; en caso corresponda, de manera que se garantice que se evitará su ingreso al área del backfill.

g) En el sub ítem "Mantenimiento de infraestructuras hidráulicas", se indica que los residuos inertes recolectados (lodos, piedras, desmontes, etc) serán dispuestos de acuerdo al plan de manejo de residuos; sin embargo, en el capítulo 6, solo se hace mención al manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de agua; mas no se hace mención al manejo de lodos procedentes del mantenimiento de infraestructuras hidráulicas, por lo que no queda el manejo que recibirá este residuo.

h) De acuerdo al Plano "PIC-0740-027-014-100" del Anexo B.4, se puede observar que se considera un ruta de acarreo de top soil que cruza un humedal altoandino, así como un almacén temporal de material orgánico que se superpone parcialmente al mismo, lo cual causaría la afectación de este ecosistema frágil; sin embargo, de acuerdo al capítulo 6, en el sub ítem "Medidas de prevención para ecosistemas frágiles", se señala que no habría impacto directo sobre los humedales altoandino.

Cabe precisar que este depósito fue identificado durante la visita de campo, como se puede observar en el informe técnico respectivo, por lo que no queda claro, si su presentación en el plano en mención hace referencia a un componente existente o una propuesta de modificación al referido depósito de top soil.

Asimismo, en este plano también se puede observar que las zonas para recuperación de top soil, son distintas a las mostradas en la Figura 2.11.2.2-25 "Huella propuesta del depósito de desmonte Carachugo Etapa 3" por lo que se presenta información contradictoria que no permite establecer claramente el nivel de impacto al factor suelo.

Respuesta:

a) De acuerdo con lo descrito en el sustento y en la observación se presenta la siguiente información:

Como se ha descrito en la II MEIA la nueva huella se desplazará hacia el lado oeste de la posición original aprobada, lo que provoca la reducción del área total. Es importante mencionar que el sector que dejará de ser parte de la huella del Relleno Carachugo presenta material de desmonte, el cual fue dispuesto como parte de las actividades operativas del Relleno Carachugo aprobado en el SYE V. Sin embargo, el manejo de este material fue contemplado como parte del movimiento de tierras del Tajo Carachugo Fase III aprobado en la I MEIA. Se consideró que el desmonte depositado en este sector sea reacomodado en el

Relleno Carachugo; por lo tanto, las actividades relacionadas a este movimiento ya fueron evaluadas en el respectivo IGA.

A continuación, se presenta la información relacionada al manejo de este material aprobada en la I MEIA.

De acuerdo lo señalado en la I MEIA, el material de desmonte será reacomodado como parte de las actividades de construcción del Tajo Carachugo Fase III en el Relleno Carachugo; así mismo, el plan de minado aprobado tiene contemplado remanear este desmonte en el año 2020.

La tabla siguiente muestra el plan de minado aprobado del tajo en la I MEIA (Tabla 2.11-26 *Plan de Minado del Tajo Carachugo Fase III*, del Capítulo 2 de la I MEIA), donde se indica que se reacomodará una cantidad de 3,290 kT de material de desmonte en el año 2020 (para mayor detalle ver ítem de *Movimiento de Tierras*, en la sección 2.11.2.2.4 *Tajo Carachugo Fase III*, del Capítulo 2, de la I MEIA aprobada).

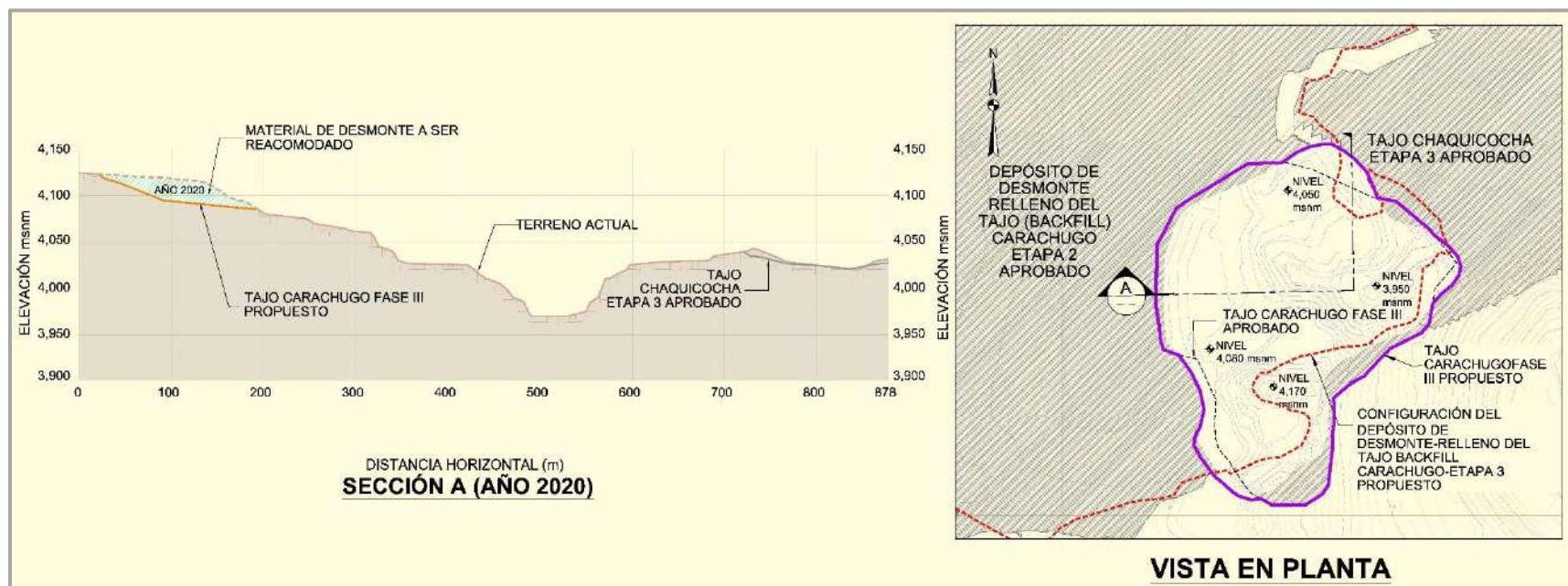
Tabla SENACE 21a Plan de Minado del Tajo Carachugo Fase III aprobado en la I MEIA

Procedencia	Año / Masa (miles de toneladas – kt)			
	2020	2021	2022	Total
Mineral				
Mineral de Óxido	487	10,650	493	11,630
Sub total	487	10,650	493	11,630
Desmonte				
Tajo	192	10,303	33	10,528
Reacomodo	3,290	209	--	3,499
Sub total	3,482	10,512	33	14,027
Total	3,969	21,162	526	25,657

En la Imagen SENACE 21a mostrada líneas abajo, se muestra un extracto de la Figura 2.12-9 *Plan de Minado Tajo Carachugo Fase III*, aprobado y adjuntado en el expediente de la I MEIA. La imagen muestra vistas de planta y perfil del sector donde se ubica el material de desmonte a ser manejado. En la imagen de perfil "sección A" se pudo apreciar el material a ser reacomodado en el año 2020. (Para visualizar la figura completa, ver plano Figura 2.12-19 *Plan de Minado Tajo Carachugo Fase III*, adjunto en la I MEIA).

Es importante mencionar que los componentes propuestos en la presente II MEIA considera los diseños y actividades, como movimientos de tierra, aprobados en anteriores IGA. Al respecto, cabe señalar que este movimiento está contemplado como parte del plan de disposición del Relleno Carachugo propuesto en la presente II MEIA. En la Tabla 2.12.2.4-2 *Plan de disposición de desmonte en el Relleno Carachugo Etapa 3 aprobado*, se indica la cantidad que será dispuesta en el Relleno Carachugo (ver fila de Tajo Carachugo Fase III, en el año 2020), la cual está dividida en 1,533 kt PAG y 1,949 kt NPAG, en donde la suma equivale a la cantidad total de 3,482 kt, tal como fue aprobado en I MEIA.

Imagen SENACE 21a Extracto de Figura 2.12-9 *Plan de Minado Tajo Carachugo Fase III* aprobado en la I MEIA



b) De acuerdo con lo señalado en la observación, se complementan los ítems de *Interacciones con Componentes* y de *Actividades de construcción*, con la siguiente información.

Interacciones con Componentes

A continuación, se listan los componentes que tendrán interacción con el Tajo Chaquicocha Etapa 3:

- Tajo Carachugo Fase III
- Tajo Carachugo Marleny Norte
- Tajo Chaquicocha Etapa 3
- Tajo Carachugo / SP-1 San José (Marleny San José)
- Interacción con instalaciones auxiliares

Interacción con instalaciones auxiliares

La huella del Relleno Carachugo se desplazará hacia el lado oeste y sur ocupando nueva área. Esto origina que se genere interacciones con algunos componentes auxiliares, tales como instalaciones eléctricas, accesos y poza violeta, los cuales se describen a continuación:

Instalaciones eléctricas

La huella del componente interceptará algunas líneas eléctricas de baja tensión de 22.9 kV, que proviene de la red de alimentación de energía desde la SE La Pajuela y alimentan a las bombas de las pozas del sistema de captación del Relleno Carachugo. Serán interceptadas por el lado sur y oeste del componente. Estas líneas eléctricas deberán ser reubicadas hacia el lado sur y oeste del componente. En la sección de etapa de construcción se detallan las actividades y trazo de reubicación de las líneas. Es importante señalar que las líneas no se cruzarán ecosistemas frágiles (humedales) ni cuerpos de agua. Asimismo, la reubicación del LT 22.9 kV estará sujeta al desarrollo operativo del Relleno Carachugo. La imagen SENACE 21B muestra la propuesta de ruta reubicada de la LT 22.9 kV.

Accesos

La huella interceptará accesos de la operación por el lado sur y oeste; sin embargo, no se requerirá de la reubicación de estos accesos, ya que en el sector existen rutas alternas que conectan las áreas de la zona.

Poza violeta

La huella propuesta interceptará a la poza violeta, la cual pertenece al sistema de descarga de tratada del SIMA (para mayor detalle sobre el funcionamiento del SIMA ver sección 2.12.11 *Manejo de agua durante la etapa de operación y/o mantenimiento (SIMA)*). Como se indica la poza almacena agua tratada proveniente de la planta de tratamiento AWTP de Pampa Larga y Mirador. Su principal función es la de regula el flujo de entrega hacia los puntos de descarga DC4 y DCP4B. La poza deberá ser reubicada. Las características y lugar de reubicación se describen con mayor detalle en el ítem de Manejo de Agua de la sección 2.12.2.4 *Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3*. Es importante señalar la poza violeta no intercepta cuerpos de agua o áreas sensibles. La imagen SENACE 21B muestra la ubicación propuesta de la poza Violeta

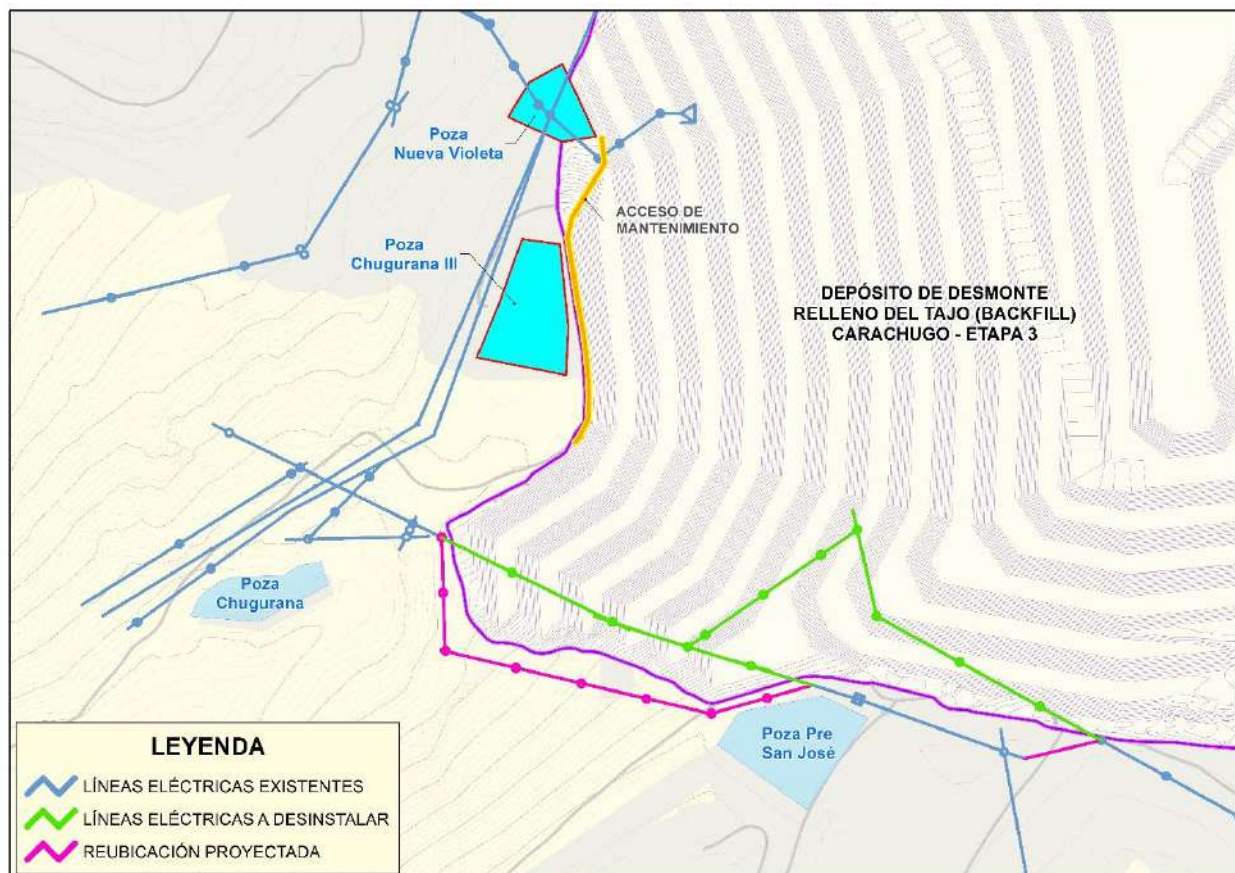
En la sección de actividades de construcción del Relleno Carachugo, se complementa con la siguiente información.

Los componentes que serán reubicados serán las líneas eléctricas y la reubicación de la poza violeta. Las actividades de construcción de estos componentes se describen a continuación:

- Reubicación de líneas eléctricas de 22.9 kV. El trazo propuesto reubicado irá en por el lado sur de Relleno Carachugo, presentará una longitud aproximada de 700 m. Estas líneas se conectarán a líneas existentes y el trazo de las mismas se ubicará dentro del área efectiva del proyecto. No cruzarán cuerpos de agua ni áreas sensibles. Presenta las mismas características de las líneas existentes. No se requerirá la habilitación de accesos para su implementación.
- Construcción de poza violeta: La poza violeta se reubicará al oeste del Relleno Carachugo y se le denominará poza Nueva Violeta. Esta poza será parte del sistema de descarga del SIMA, la descripción del proceso constructivo se describe en la sección 2.11.2.2.12 *Instalaciones Auxiliares*. La cantidad de desbroce y movimiento de tierras ya está incluido como parte del Relleno Carachugo, por lo que el manejo de estos se describe en el ítem de *Actividades de construcción* de este componente.

La Imagen SENACE 21b muestra la ubicación de la LT 22.9 kV y de la poza violeta. Estas actividades se realizarán en los años 2021 y 2022.

Imagen SENACE 21b Ruta de LT 22.9kV reubicada – Relleno Carachugo



- c)** Con respecto al componente Tajo Carachugo/SP-1 San José (Marleny San José), se aclara que este tajo culminó su etapa de operación y se encuentra en proceso de cierre, teniendo en consideración que el diseño aprobado del Relleno Carachugo en el SYE, contempla su relleno con material de desmonte.

Es importante mencionar que el proceso de cierre de este tajo contempla el relleno con desmonte, tal como se realizó. Esta actividad fue considerada en el V SYE como parte de la disposición de desmonte del Relleno Carachugo.

De acuerdo con lo solicitado en la observación se describirá esta superposición en el ítem de interacciones de la Sección 2.11.2.2.4 *Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3*, de la siguiente manera:

Interacciones con Componentes

A continuación, se listan los componentes que tendrán interacción con el Tajo Chaquicocha Etapa 3:

- Tajo Carachugo Fase III
- Tajo Carachugo Marleny Norte
- Tajo Chaquicocha Etapa 3
- Tajo Carachugo / SP-1 San José (Marleny San José)
- Interacción con instalaciones auxiliares

Interacción con el Tajo Carachugo/SP-1 San José (Marleny San José)

El Tajo Carachugo/SP1 San José (Marleny San José) es un componente modificado en el IV SYE y en el Primer ITS del IV SYE, y no es parte del alcance de la presente II MEIA. Es importante señalar que este tajo culminó la etapa operativa y actualmente se encuentra en proceso de cierre. También es importante señalar que la operación de este tajo no ocupó toda la huella que fue aprobada.

Este tajo ya no presentará una interacción espacial (en huellas) con el Relleno Carachugo propuesto ya que la zona operativa del tajo ya culminó y ahora forma parte relleno Carachugo. Cabe señalar que, el rellenado de este sector está contemplado como parte del diseño del Relleno Carachugo aprobado en el V SYE.

Por otro lado, de acuerdo con aprobado en el Primer ITS del IV SYE, presenta las siguientes características aprobadas:

- Área del componente: 17.3 ha
- Plan de minado: 2015- 2016
- Cota inferior: 3840
- Profundidad: 160 m
- Altura de banco (m): 10 a 20
- Angulo operacional de taludes (°): 34 a 75
- Angulo interrampa (°): 18.4 a 54.

La Figura SENACE 21C *Interacción Relleno Carachugo vs Tajo Carachugo / SP-1 San José (Marleny San José) – Vista en planta y Perfil*, muestra las condiciones finales del tajo. También se puede visualizar en vista en perfil el material de desmonte rellenado (topografía a abril del 2019).

d) De acuerdo con lo solicitado en la observación se aclara lo siguiente.

Los accesos existentes que se ubican dentro de la huella propuesta del Relleno Carachugo, en su mayoría son accesos utilizados para la operación; es decir, son accesos para acceder al componente y para las actividades operativas del mismo. Cabe señalar que estos accesos irán modificándose de acuerdo con el plan de llenado propuesto.

Sin embargo, existen algunos accesos perimetrales al sur y al oeste del componente que dan acceso a otras instalaciones del UM Yanacocha. En la Figura SENACE 21d *Configuración propuesta del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo Carachugo Etapa 3 – Vista en planta*, se presentan los accesos aprobados existentes que se utilizan en la operación minera.

Por el sur, los accesos dan ingreso al sector del reservorio San José y pre San José, este sector presenta una ruta alterna para acceder a este sector; asimismo, algunas rutas limitan con el banco inferior sur del Relleno

Carachugo, lo cual fue considerado dentro del diseño del depósito de desmonte. Por lo tanto, por este sector no se requerirá la reubicación de accesos.

Por el lado oeste, se ubicarán las pozas de manejo de agua pozas Chugurana II y Nueva Violeta propuestas, las cuales se podrán acceder por una ruta alterna proveniente del sector La Quinua; por lo tanto, este sector no requerirá de reubicación de accesos. Sin embargo, se aclara que el diseño del Relleno Carachugo incluye un acceso de mantenimiento al oeste del pie del depósito de desmonte, con la finalidad de acceder a las pozas de manejo de agua.

Este acceso servirá para realizar actividades de mantenimiento y operación; así como, vigilancia de los sistemas de drenaje. Su diseño es netamente geométrico y el análisis estructural está dado por las recomendaciones geotécnicas. Se empalmará con la vía de servicio existente proveniente del sector la Quinua y que forman parte de la actual infraestructura vial que tiene la UM Yanacocha.

Como se mencionó líneas arriba, este acceso forma parte del diseño del relleno Carachugo propuesto, por lo que las cantidades de movimiento de tierras y áreas de desbroce ya fueron contempladas dentro de las actividades de construcción del Relleno Carachugo.

En la Figura SENACE 21d *Configuración propuesta del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo Carachugo Etapa 3 – Vista en planta*, se muestra el acceso de mantenimiento descrito, ubicado al oeste del Relleno Carachugo.

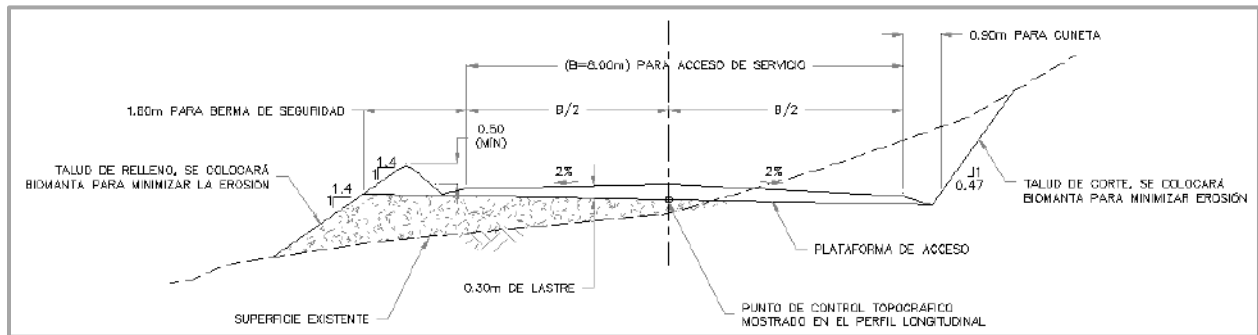
A continuación, la tabla siguiente indica los parámetros y criterios de diseño tomados en cuenta para el diseño del acceso de mantenimiento.

Tabla SENACE 21d Acceso de mantenimiento Relleno Carachugo

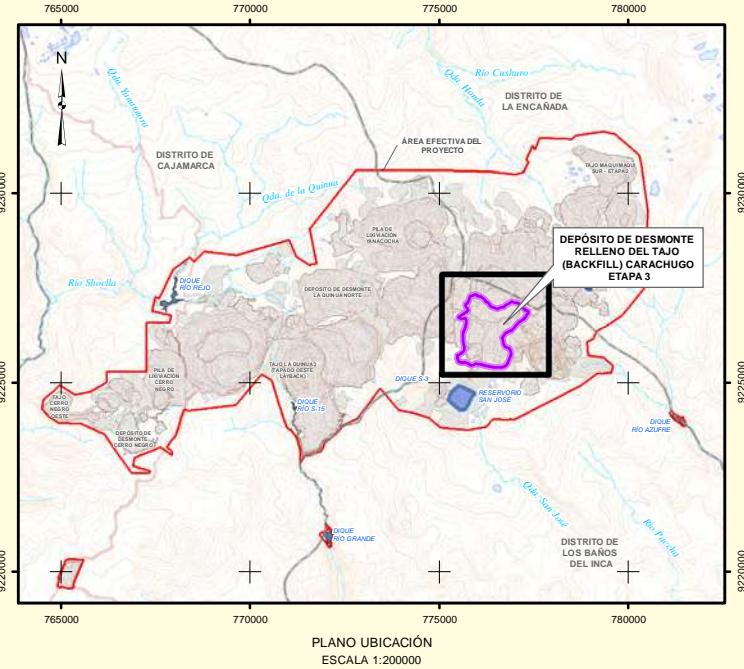
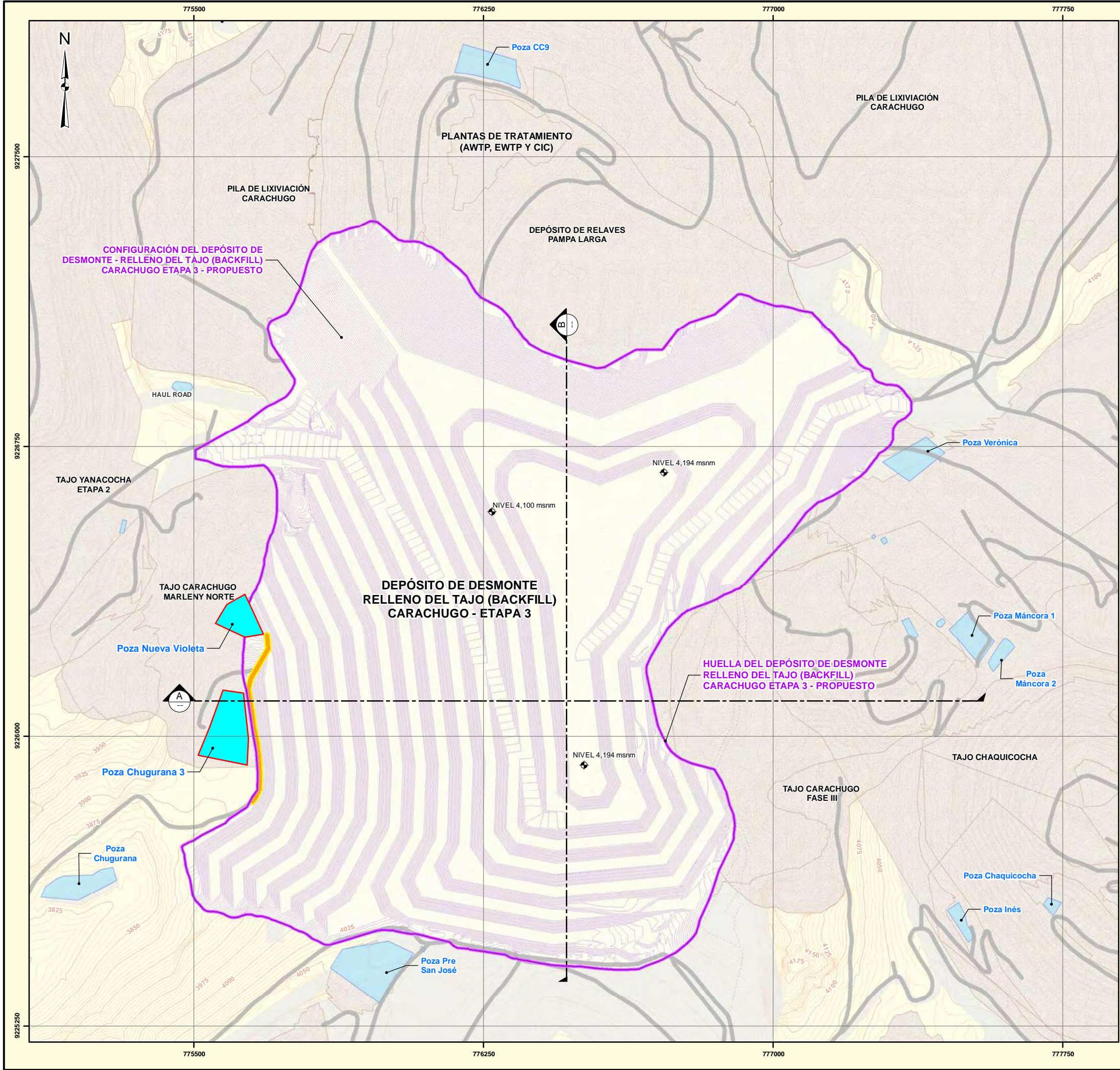
Condición	Unidad	Valor
Longitud aproximada	metros	460
Ancho de la faja de Rodadura:	metros	8.00 m
Peralte hacia el interior:	%	3%
Altura de Bermas:	metros	0.50m (mínimo)
Ancho de cuentas:	-	Peralte al interior
Profundidad cunetas:	metros	0.3m
Pendiente máxima:	%	10%
Lastre	metros	e=0.30m
Radio Mínimo Interno	metros	20m
Factor K Mínimo (curvas verticales)	-	10

El acceso de mantenimiento será de 8 m de ancho y pendiente no mayor de 10%, el peralte usado debe ser mínimo 3% al interior, en caso de tener bombeo éste será de 3% a ambos lados y desde el eje central, de tal manera que la escorrentía sea controlada a todo lo largo de la vía. Asimismo, presentará una berma de seguridad y una cuneta, que se conectará con la cuneta de la vía de existente. La imagen siguiente muestra un corte típico del acceso propuesto.

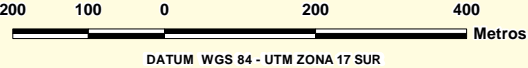
Imagen SENACE 21d Corte típico de acceso de mantenimiento – Relleno Carachugo




La Figura SENACE 21d *Configuración propuesta del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo Carachugo Etapa 3 – Vista en planta*, muestra los accesos que limitan por el lado sur del depósito de desmonte y el acceso de mantenimiento considerado en el diseño que se empalmará con el acceso existente.



SIMBOLOGÍA	
	HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE- RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) CARACHUGO-ETAPA 3 PROPUESTO
	CONFIGURACIÓN DEL COMPONENTE PROPUESTO
	COMPONENTES APROBADOS EN ANTERIORES ESTUDIOS
	COMPONENTES APROBADOS PRINCIPALES
	ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO
	ACCESOS APROBADOS EXISTENTES
	ACCESO DE MANTENIMIENTO
	CURVAS DE NIVEL PRINCIPAL
	SECUNDARIA
	CURSOS Y CUERPOS DE AGUA RÍOS
	QUEBRADAS
	POZAS EXISTENTES
	POZAS PROPUESTAS



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV.Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA UNIDAD MINERA YANACOCHA					
TÍTULO: CONFIGURACIÓN PROPUESTA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE RELLENO DEL TAJO CARACHUGO.BACKFILL DEL TAJO CARACHUGO-ETAPA3-VISTA EN PLANTA					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACOCHA 2019					
<div></div>			ESCALA: 1:10,000		FIGURA Nº SENACE 21D
ARCHIVO: SENACE 21D Accesos utilizados durante las actividades de construcción del Depósito de Desmonte (Backfill) Carachugo Etapa 3					

e) Con respecto a lo solicitado en la observación, se presenta la siguiente información:

El área de la pila temporal de desmonte inicialmente fue aprobada en el SYE V como parte de la configuración del Relleno Carachugo para depositar desmonte; posteriormente en la I MEIA Yanacocha, al cambiar la huella del relleno, se dejó esta área como una pila temporal de 25 Mt de capacidad, y que el material depositado sería reconformado y reutilizado para la construcción del dique de arranque de la presa del depósito de relaves Pampa Larga.

Considerando los cambios de cronograma de construcción del depósito de relaves de Pampa Larga y de las plantas de tratamiento del mismo sector, lo que propone la presente II MEIA es depositar material desmonte en la pila temporal, con la finalidad proveer de material a la construcción del dique del depósito de relaves Pampa Larga. La pila temporal presentará la misma capacidad aprobada de 25 Mt.

El material será depositado durante los años 2021 al 2023, una cantidad aproximada de 8.3 Mt/año. La pila temporal almacenará el material durante 4 años (del 2024 al 2027), para después ser reutilizado en la construcción del dique de Pampa Larga en el año 2028.

La pila temporal tendrá un talud global de aproximadamente 2.4H:1.0V, con un máximo de cinco 5 banquetas de aproximadamente 28 m de ancho, 24 m de alto, y taludes locales de 1.4H:1.0V. Presentará un área aproximada de 51.72 ha.

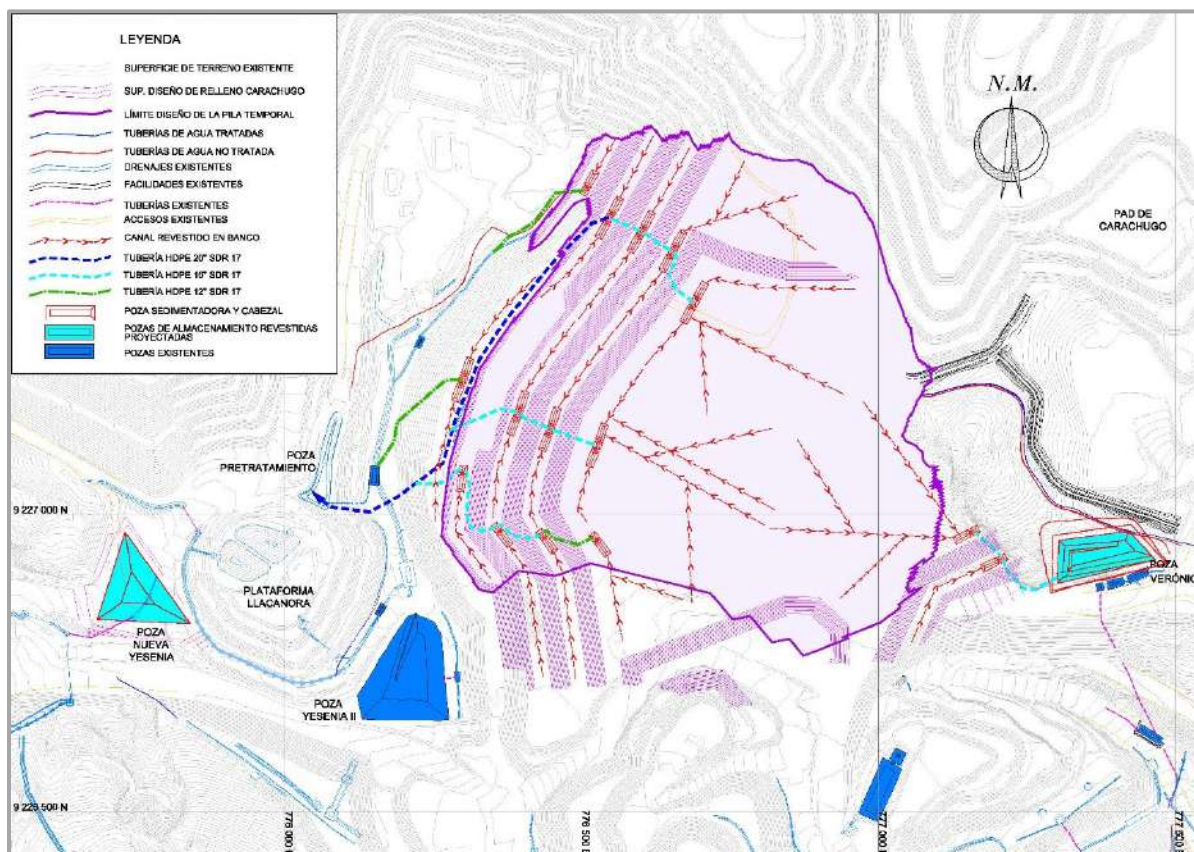
Con respecto al material producto de la demolición de las instalaciones del sector Pampa Larga serán depositadas dentro de la huella del Relleno Carachugo propuesto en la presente II MEIA. Como se mencionó líneas arriba, se propone el cambio de cronograma de las plantas de pampa larga y construcción del depósito de relaves, por lo que el material de demolición se generará a partir del año 2027, cuando inicien las actividades de demolición de las instalaciones de este sector.

Con respecto a las medidas de manejo de agua se aclara que, por la ubicación de la pila temporal, sólo presentará infraestructura para el manejo de agua de contacto, ya que se encuentra entre componentes mineros. El sistema se describe a continuación:

- Es importante señalar que esta infraestructura será temporal y se presentará durante la vida útil de la pila (2021 al 2027).
- Presentará canales revestidos en la plataforma del banco superior y en los bancos.
- Los calanes dirigirán el agua hacia las pozas sedimentadoras y de cabezal. Las pozas estarán conectadas por tuberías de HDPE de 10" a 24".
- Finalmente, el agua será derivada a la poza de Verónica por el lado este y a la poza Pre-tratamiento por el lado oeste para su posterior tratamiento en la planta AWTP Pampa Larga. Cabe señalar que esta planta operará hasta el año 2027, el mismo año en que el material de la pila será utilizado para la construcción del dique del depósito de relaves Pampa Larga.

La Imagen SENACE 21e-1 muestra el diseño del sistema de drenajes de la pila temporal del Relleno Carachugo.

Imagen SENACE 21e-1 Diseño de sistema de drenajes – Pila temporal

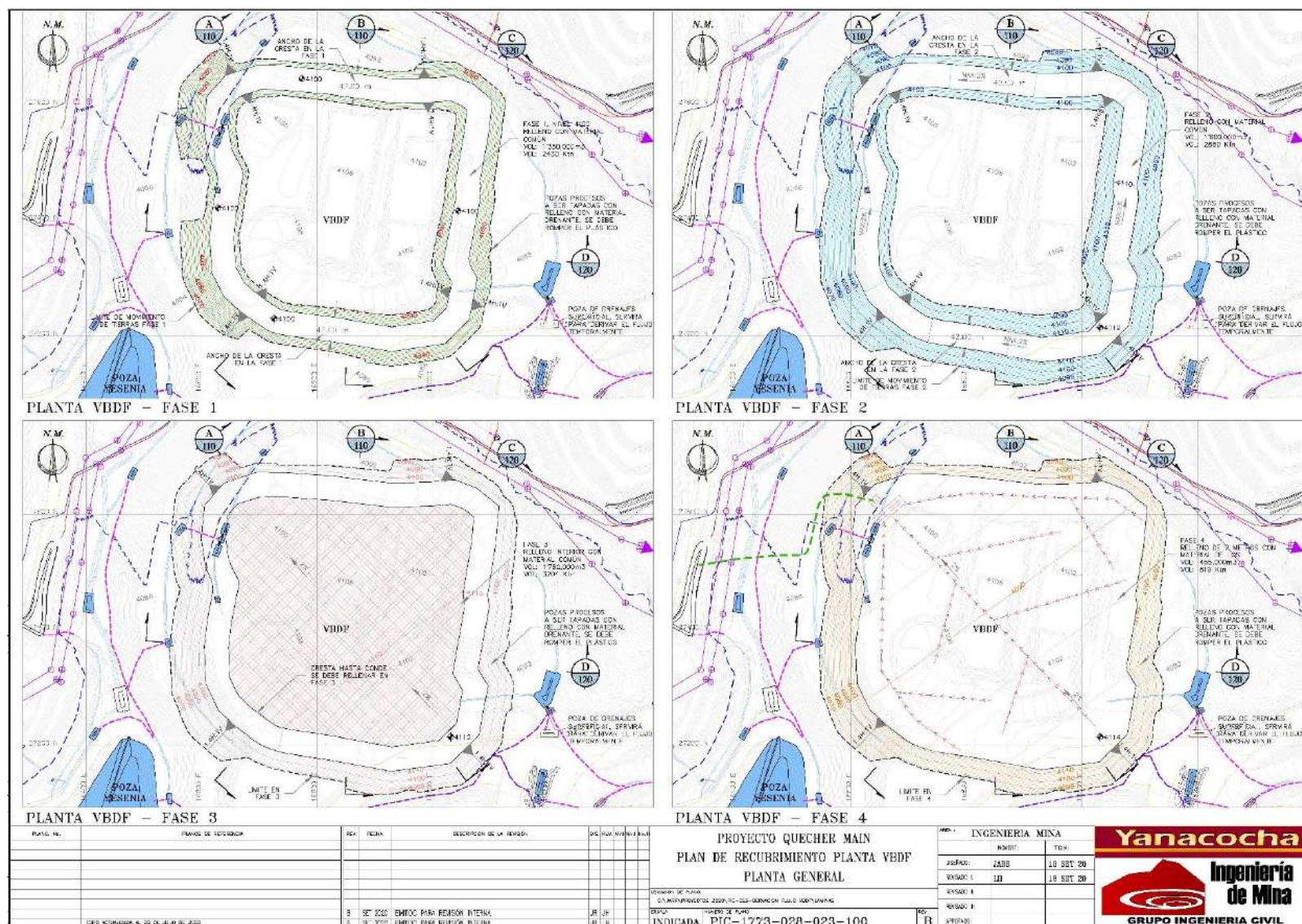


Cabe señalar que la infraestructura hidráulica mostrada en la Imagen SENACE 21e-1, corresponde al último año del plan de disposición de material, es decir al año 2027. De acuerdo con lo señalado, estas infraestructuras irán adecuándose progresivamente al avance y condiciones operativas del componente. Es decir, el componente no dejará de captar las aguas de contacto durante su periodo operativo, para posteriormente ser tratadas y descargadas, como se realiza en la actualidad. MYSRL tiene el compromiso de no impactar las aguas superficiales, prueba de ello son los resultados de los monitoreos de calidad de agua superficial, los cuales cumplen con los LMP y ECAs.

Es importante señalar que una parte del área está ocupada por un material mineral que fue parte de planta piloto Yanacocha verde (actualmente cerrada) por un aproximado de 1.4 Mt, y que será cubierto por el material de la pila temporal. Esta área será preparada para recibir a la pila temporal como parte de los controles ambientales de cierre del material mineral. Para ello se conformará una cobertura con material común en tres fases hasta lograr una plataforma, donde finalmente en la fase 4 se colocará un sistema de subdrenaje que captará las aguas de infiltración provenientes de la pila temporal. Los flujos del sistema de subdrenaje serán dirigidos a la poza Pre-tratamiento y tratado en la planta AWTP de Pampa Larga.

Estas actividades se realizarán antes de iniciar la descarga de la pila temporal en el año 2021. La Imagen SENACE 21E-2 muestra las cuatro fases mencionadas, así como el diseño de la infraestructura hidráulica.

Imagen SENACE 21e-2 Cobertura de pila de mineral – Planta Yanacocha verde



-
- f) De acuerdo con lo solicitado en la observación se describe las características del sistema de conducción del agua colectada hacia las plantas AWTP.

Con respecto al sistema de conducción de las aguas colectadas en las pozas propuestas Chuguruna 3, Nueva Yesenia, Verónica y Katy hacia las plantas de tratamiento, se aclara que el agua de colección bombeada hacia las plantas de tratamiento no se realizará desde todas las pozas directamente, sino únicamente desde la poza Morales (existente) y no es parte de los cambios propuestos de la presente II MEIA.

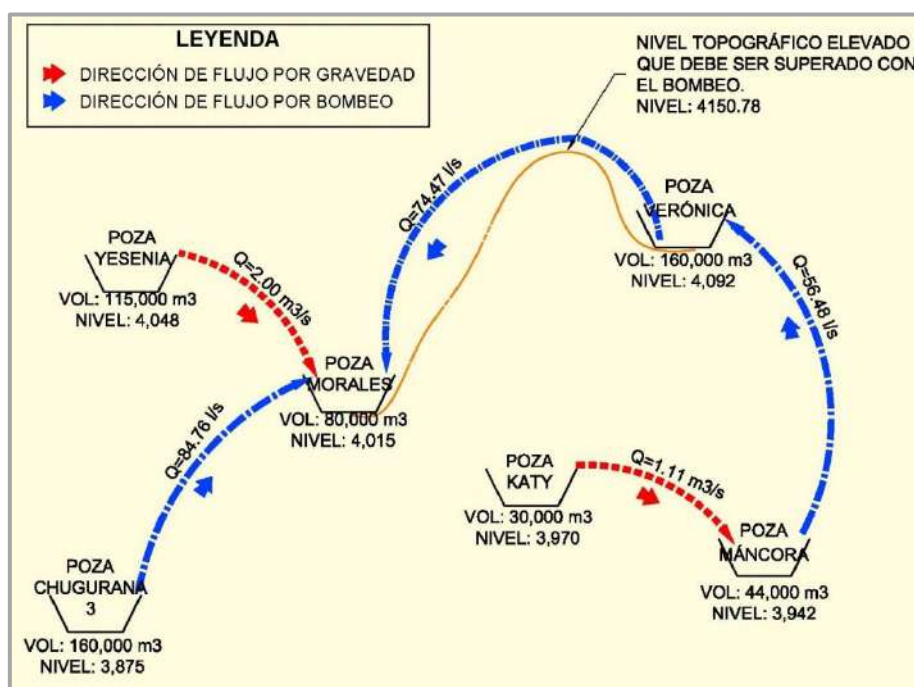
Los trazos de las tuberías que conectarán las pozas propuestas Chuguruna 3, Nueva Yesenia, Verónica y Katy con la poza Morales se ubican sobre área operativa y dentro de la huella de componentes aprobados (componentes y/o accesos existentes y aprobados), por lo que no cruzarán cuerpos de agua o ecosistemas frágiles. Para el bombeo del agua entre estas pozas se utilizarán tuberías HDPE 16" SDR 17 y para la entrega por gravedad tuberías HDPE 24" SDR 17. Cabe señalar que las líneas que transportarán el agua de contacto desde la poza Morales hacia las plantas AWTP son aprobadas y existentes.

A continuación, se describe de manera detallada el recorrido del agua de contacto en el sistema de manejo de agua del Relleno Carachugo:

1. El agua será captada por los canales revestidos y por las pozas sedimentadoras y cabezal. Estarán ubicadas en los bancos del relleno. El agua colectada se transportará por gravedad a través de los canales revestidos en bancos. Estas pozas se ubicarán desde la parte superior del relleno Carachugo hasta los bancos inferiores.
2. Desde las pozas sedimentadoras y cabezal, las aguas serán transportadas por tuberías de HDPE SDR 17 (de diámetros que varían entre 10" hasta 24") hasta las pozas de almacenamiento revestidas, donde el agua captada pasará por un proceso de sedimentación física antes de ser derivada.
3. El sistema propone las siguientes pozas revestidas:
 - Por el lado Este, se proyectan las pozas Verónica y Katy:
 - La poza Katy recibirá el agua del área de influencia A13. Envió el agua por gravedad hacia la poza Máncora (existente) y desde esta bombeará el agua hacia la poza Verónica. Presentará un volumen de 30,000 m³.
 - La poza Verónica recibirá agua de contacto de las áreas de influencia A10+A11+A12. Desde esta poza se bombeará el agua hacia la poza Morales (existente). Presentará un volumen de 69,000 m³
 - Por el lado Oeste, se proyectan las pozas Yesenia y Chuguruna 3:
 - La poza Yesenia recibirá el agua de las áreas de influencia A6+A7+A8+A9. Envió el agua por gravedad hacia la poza Morales (existente). Presentará un volumen de 115,000 m³
 - La poza Chuguruna 3 recibirá el agua de las áreas de influencia A1+A2+A3+A4+A5. Envió el agua por bombeo hacia la poza Morales (existente). Presentará un volumen de 160,000 m³
4. La poza Morales colectará toda el agua colectada del Relleno Carachugo y mediante un sistema de bombeo el agua será derivada a las plantas de tratamiento de agua AWTP.

Cabe señalar que la infraestructura hidráulica mostrada en la Figura 2.12.2.4-9 *Sistema de drenaje del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo Etapa 3*, corresponde al último año del plan de disposición de material, es decir al año 2040. De acuerdo con lo señalado, estas infraestructuras irán adecuándose progresivamente al avance y condiciones operativas del componente. Es decir, el componente no dejará de captar las aguas de contacto durante su periodo operativo, para posteriormente ser tratadas y descargadas, como se realiza en la actualidad. MYSRL tiene el compromiso de no impactar las aguas superficiales, prueba de ello son los resultados de los monitoreos de calidad de agua superficial, los cuales cumplen con los LMP y ECAs.

La Imagen *Diagrama de Flujo del Sistema de drenaje*, resume lo descrito líneas arriba, los caudales y las capacidades de cada poza. Para mayor detalle del sistema de bombeo, ver el Anexo 1 del Anexo B.4 *Memoria Descriptiva del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo Etapa 3*.



Una de las modificaciones propuestas en la presente II MEIA es la reubicación de las plantas de tratamiento ubicadas en el área de Pampa Larga hacia el norte del Pad Carachugo. Por lo que el recorrido del agua captada de la poza Morales hacia las plantas de tratamiento presentará tres momentos, los cuales se describen a continuación:

- Primer momento: se dará entre los años 2021-2027, la poza Morales entregará el agua de contacto a la planta AWTP ubicada en el área de Pampa Larga. es un trazo existente y que viene operando actualmente. Ver Figura SENACE 21F-1
- Segundo momento: será un corto periodo en el año 2028, es el momento de transición en caso de contingencia, cuando deja de funcionar Planta AWTP ubicada en Pampa Larga y empiece a operar las plantas reubicadas. El agua será llevada a las plantas AWTP La Quinua o AWTP Yanacocha Norte. De la misma manera, se usará trazos de tuberías existentes y aprobados. Figura SENACE 21F-2.
- Tercer momento: Se dará a partir del año 2028 en adelante, donde el agua de contacto será derivada a la nueva ubicación de la planta AWTP, al norte del Pad Carachugo. El trazo de la tubería se describe en la Sección 2.11.2.2.11 *Plantas de Tratamiento AWTP, EWTP y CIC y Observación 30b* del presente informe. Figura SENACE 21F-3.

Ver Figura SENACE 21F-4 *Sistema de drenaje del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo Etapa 3*. En la figura se puede apreciar la ubicación de las pozas descritas y también la reubicación de la poza Violeta.

Poza Violeta

Es importante mencionar que la poza Violeta pertenece al sistema de descarga de agua tratada, por lo que no está directamente relacionada con el sistema de manejo de agua de este depósito de desmonte. Sin embargo, la poza Violeta existente se ubica sobre el área de emplazamiento del relleno propuesto, por lo que será necesario reubicarla. La nueva poza se ubicará al oeste al pie del depósito de desmonte sobre área aprobada; presentará una capacidad de 55,000 m³, una profundidad de 11 m y un talud de 1.5:1. Asimismo, presentará un vertedero, berma de seguridad en el perímetro y un cerco perimétrico para evitar el ingreso de animales (cerco ecológico). La Figura SENACE 21F-5 *Poza Nueva Yessenia y Pozas Nueva Violeta – Vista en Planta y Sección*, muestra los detalles de la poza Violeta en la reubicación propuesta.

Los trazos de las tuberías de entrega y salida de agua tratada de la poza Violeta son existentes y aprobados. Ver plano SIMA 3 anexo en el Anexo B.13.1 *Planos y Listado de Infraestructuras hidráulicas del sistema de manejo integral de agua*.

Actividades de construcción

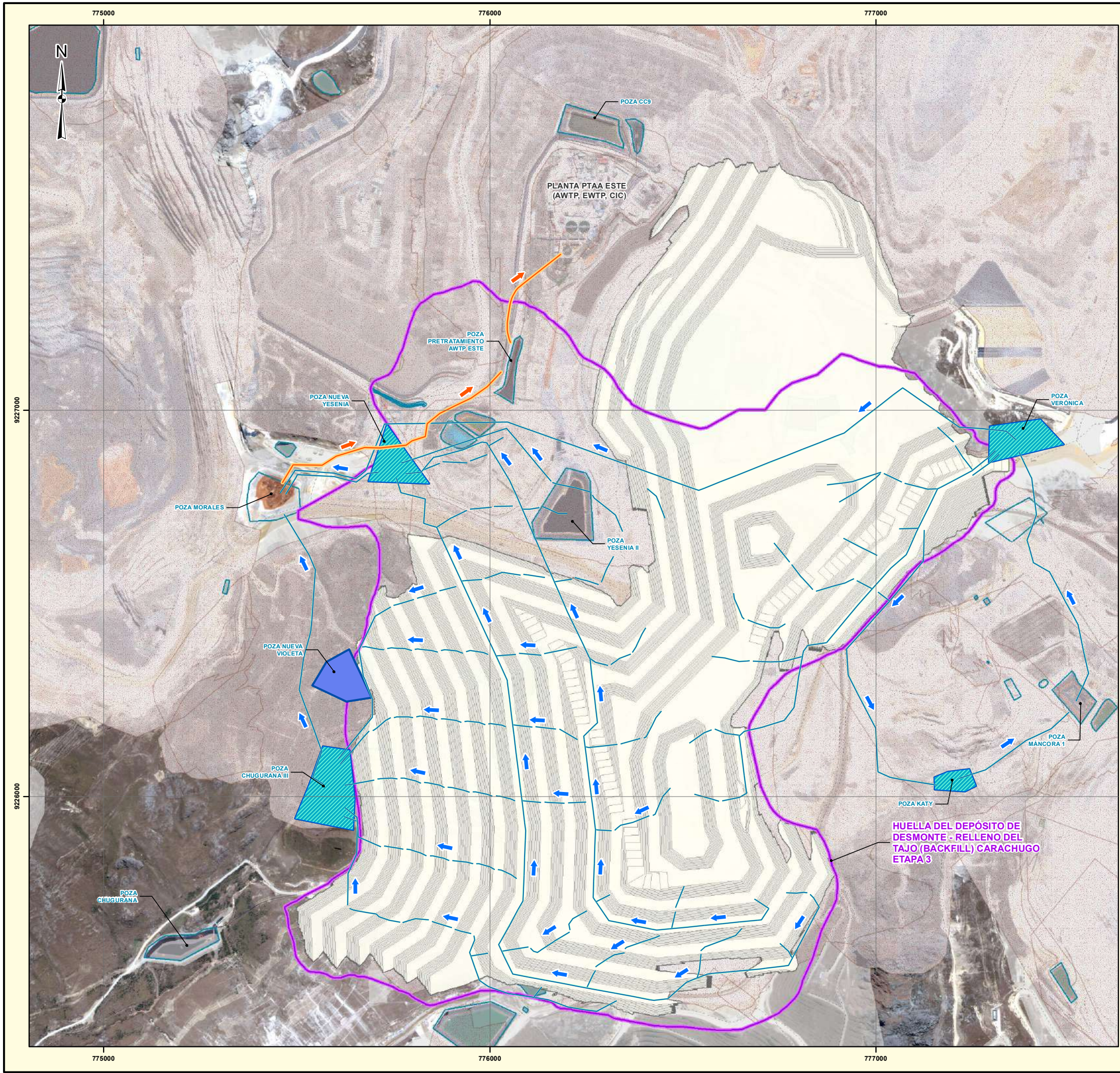
A continuación, se describe a manera de resumen las actividades de construcción de las infraestructuras que serán parte del sistema de manejo de agua del Relleno Carachugo. Es importante señalar que estas actividades están consideradas como parte de las actividades de construcción de Instalaciones Auxiliares "Pozas del SIMA" y "Tuberías" del SIMA (Ver Tabla 2.5.1.1 2 *Actividades en la etapa de construcción*).

- Trabajos preliminares: Transporte de personal, insumos, materiales, equipos y maquinaria.
- 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)
- 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)

Las actividades de construcción seguirán todas las medidas de manejo planteadas en el Capítulo 6 *Estrategia de Manejo Ambiental*.

Las pozas y los sistemas de bombeo deberán ser construidas antes del inicio de las descargas en el depósito de desmonte. Cuando se tengan los bancos en posición se deberán construir los sistemas de drenajes en cada banco, de tal manera que se controlen los drenajes superficiales.

Cabe señalar que la infraestructura hidráulica propuesta del SIMA; es decir, pozas, tuberías, canales, accesos, corresponde a los periodos de construcción y operación propuestos, es decir hasta el año 2040. De acuerdo con lo señalado, estas infraestructuras irán adecuándose progresivamente al avance y condiciones operativas de la UM Yanacocha. MYSRL tiene el compromiso de no impactar las aguas superficiales, prueba de ello son los resultados de los monitoreos de calidad de agua superficial, los cuales cumplen con los LMP y ECAs.



HUELLA DE COMPONENTES PROPUESTOS

COMPONENTES APROBADOS EN ANTERIORES ESTUDIOS

COMPONENTES APROBADOS PRINCIPALES

ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO

TUBERÍAS

LÍNEA DE CAPTACIÓN DESDE POZA MORALES HACIA PLANTA AWTP PAMPA LARGA

LÍNEA DE CAPTACIÓN PROPUESTAS

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

CURSOS Y CUERPOS DE AGUA

RÍOS

QUEBRADAS

LAGUNAS

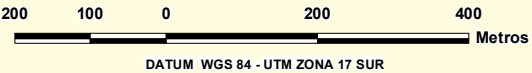
POZAS EXISTENTES

POZAS PROPUESTAS

POZA DE SISTEMA DE DESCARGA

NOTA

1. LA TOPOGRAFÍA INTERNA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) CARACHUGO - ETAPA 3 PERTENECE AL AÑO 2023-2027.



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO

Yanacocha

PROYECTO:

II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA
UNIDAD MINERA YANACOCHA

TÍTULO:

RUTA DE TUBERÍAS RELLENO CARACHUGO - MOMENTO 1

PROYECCIÓN:

UTM

DATUM:

WGS84 ZONA 17S

FUENTE:

IGN, INEI, MINERA YANACOCHA 2019

ESCALA:

1:10,000

FIGURA N°

SENACE 21F-1

ARCHIVO:

SENACE 21F-1 Ruta de Tuberías Relleno Carachugo - Momento 1.mxd

Stantec



HUELLA DE COMPONENTES PROPUESTOS

COMPONENTES APROBADOS EN ANTERIORES ESTUDIOS

COMPONENTES APROBADOS PRINCIPALES

ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO

TUBERÍAS

LÍNEA DE CAPTACIÓN DESDE POZA MORALES HACIA LA POZA PRETRATAMIENTO AWTP

LÍNEA DE CAPTACIÓN PROPUESTAS

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

CURSOS Y CUERPOS DE AGUA

RÍOS

QUEBRADAS

LAGUNAS

POZAS EXISTENTES

POZAS PROPUESTAS

POZA DE SISTEMA DE DESCARGA

NOTA

1. LA TOPOGRAFÍA INTERNA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) CARACHUGO - ETAPA 3 PERTENECE AL AÑO 2028 EN ADELANTE.

500

250

0

500

1,000

Metros

DATUM WGS 84 - UTM ZONA 17 SUR

1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO

Yanacocha

PROYECTO:
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA
UNIDAD MINERA YANACOCHA

TÍTULO:
RUTA DE TUBERÍAS RELLENO CARACHUGO - MOMENTO 3

PROYECCIÓN: UTM

DATUM: WGS84 ZONA 17S

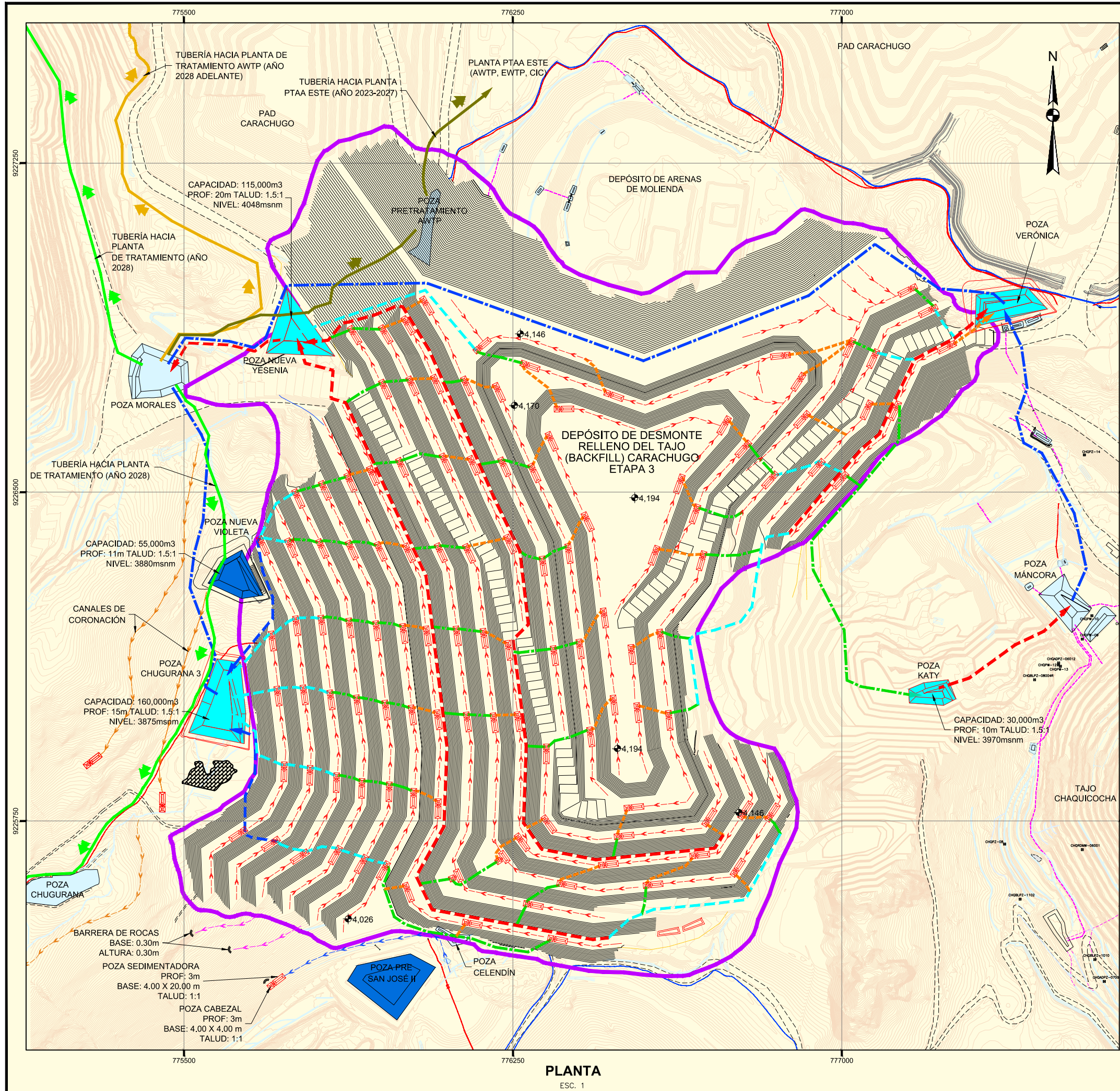
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACOCHA 2019

ESCALA: 1:20,000

FIGURA N°
SENACE 21F-3

Stantec

ARCHIVO:
SENACE 21F-3 Ruta de Tuberías Relleno Carachugo - Momento 3.mxd



PLANTA
ESC. 1

LEYENDA

CHOLUPZ-0007

■

POZOS DE DEWATERING

—

DRENAJES EXISTENTES

—

TUBERÍAS DE AGUA TRATADA

—

TUBERÍAS DE AGUA NO TRATADA

—

TUBERÍAS EXISTENTES

—

CANAL REVESTIDO CON RIP RAP

—

CANAL REVESTIDO EN BANCO

—

ZANJA DE CORONACIÓN

—

CANAL DE CORONACIÓN

—

TUBERÍA HDPE 24" SDR 17

—

TUBERÍA HDPE 20" SDR 17

—

TUBERÍA HDPE 16" SDR 17

—

TUBERÍA HDPE 12" SDR 17

—

TUBERÍA HDPE 10" SDR 17

—

TUBERÍA HDPE 16" SDR 11 BOMBEO

—

TUBERÍA HACIA PLANTA PTAA ESTE (AÑO 2023-2027)

—

TUBERÍA HACIA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA (AÑO 2028)

—

TUBERÍA HACIA LA PLANTA AWTP (AÑO 2028 ADELANTE)

—

HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE - RELLENO TAJO (BACKFILL) CARACHUGO PROPUESTO

—

POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS

—

POZAS DEL SISTEMA DE DESCARGA

—

POZAS EXISTENTES

—

POZA SEDIMENTADORA Y CABEZAL

—

HUMEDAL ALTOANDINO

—

CURVAS DE NIVEL

—

DISEÑO DEL TAJO CHAQUICOCHA ETAPA 3

—

TERRENO ACTUAL

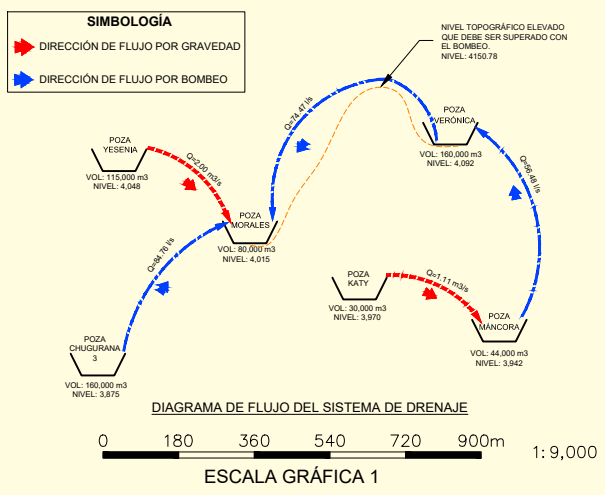
—

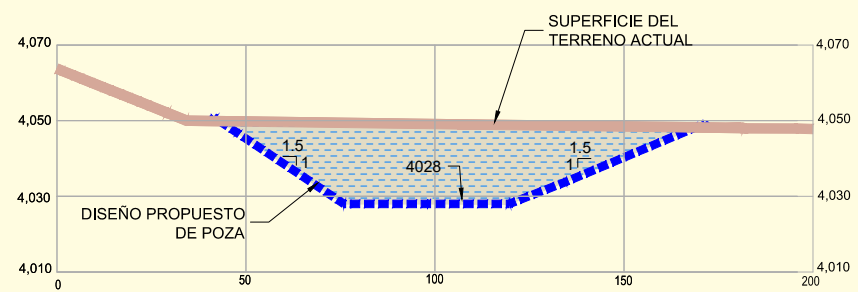
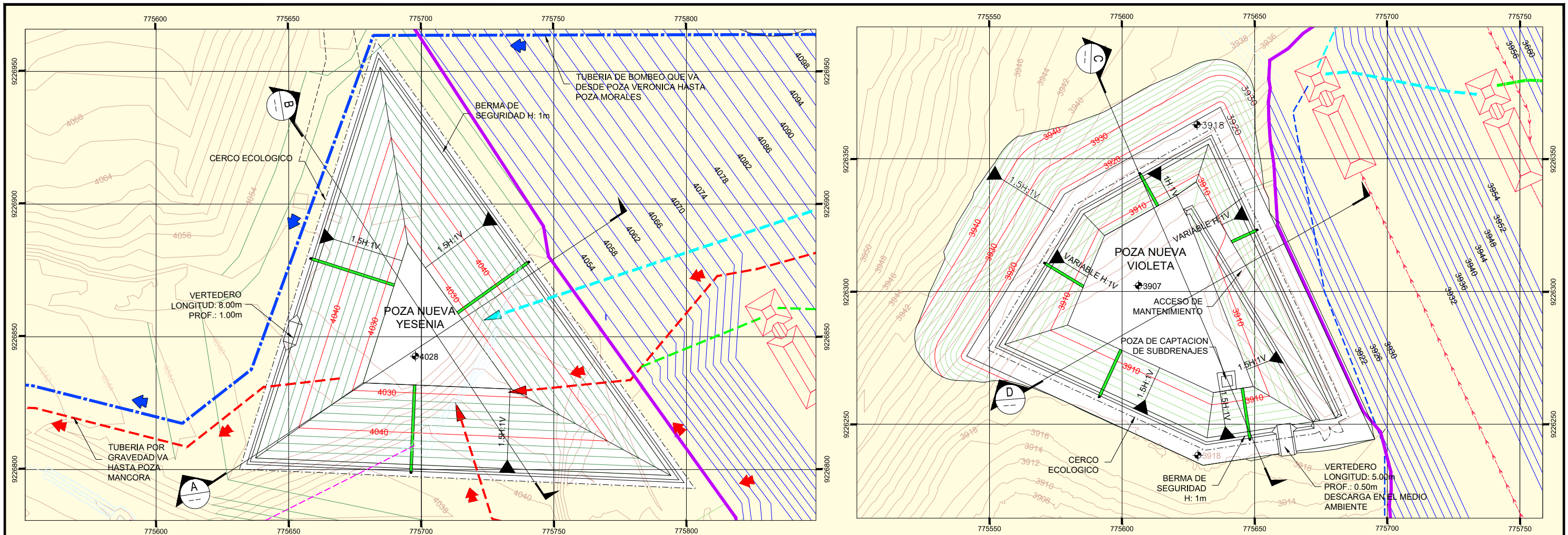
VÍAS

—

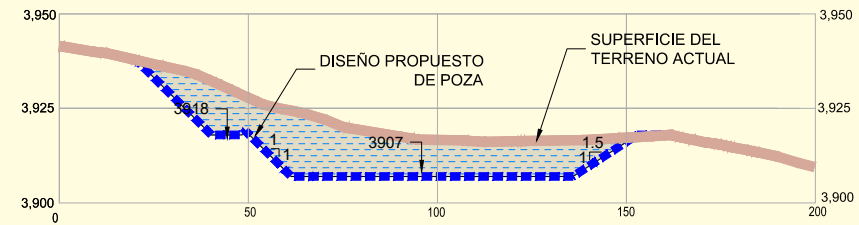
ACCESOS INTERNOS

- NOTAS
1. LAS COORDENADAS ESTÁN EN UTM WGS84, LAS DIMENSIONES EN METROS Y LAS ELEVACIONES EN msnm (METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR).
 2. LA PRECIPITACIÓN DE DISEÑO PARA EL CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE DESCARGA ES DE 93mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 25 AÑOS Y 24 HORAS, Y PARA EL DISEÑO DE CANALES EN BANCOS SE HA TOMADO EN CUENTA LA PRECIPITACIÓN DE 113mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 100 AÑOS 24 HORAS.

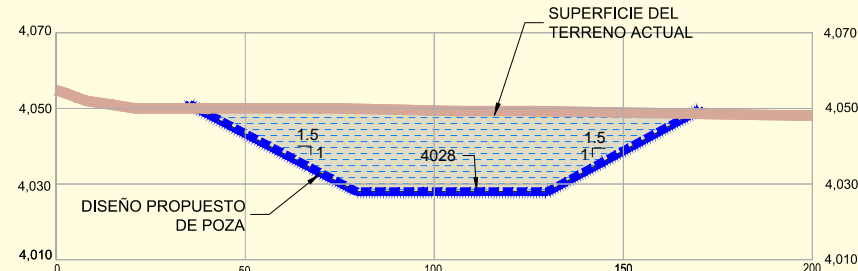




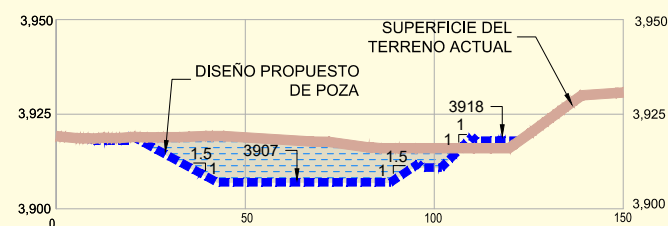
SECCIÓN A
ESC. 1/2,000



SECCIÓN C
ESC. 1/2,000




SECCIÓN B
ESC. 1/2,000



SECCIÓN D
ESC. 1/2,000

LEYENDA	
DRENAJES EXISTENTES	CANCAMO Y ESCALERA DE SEGURIDAD
TUBERÍAS DE AGUA TRATADA	POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS
TUBERÍAS DE AGUA NO TRATADA	LÍMITE DE LA CONFIGURACION DEL DEPÓSITO DESMONTRE RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) CARACHUGO - ETAPA 3
TUBERÍAS EXISTENTES	CURVAS DE NIVEL
TUBERÍA HDPE 24" SDR 17	DISEÑO DEL DEPÓSITO DE DESMONTRE - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) LA QUINUA 2 ETAPA 2
TUBERÍA HDPE 20" SDR 17	DISEÑO DE LAS POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS
TUBERÍA HDPE 16" SDR 17	TERRENO ACTUAL
TUBERÍA HDPE 12" SDR 17	VÍAS
TUBERÍA HDPE 10" SDR 17	ACCESOS INTERNOS
TUBERÍA HDPE 16" SDR 11 BOMBEO	
DIRECCIÓN DE FLUJO POR GRAVEDAD	
DIRECCIÓN DE FLUJO POR BOMBEO	

1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO
<div><div>Yanacocha</div></div>					
PROYECTO:					
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOAHA UNIDAD MINERA YANACOAHA					
TÍTULO:					
POZA NUEVA YESENIA Y POZA NUEVA VIOLETA VISTA EN PLANTA Y SECCIÓN					
PROYECCIÓN:		DATUM:			
--		--			
FUENTE:					
STANTEC, MYSRL 2019					
<div><div>Stantec</div></div>		ESCALA:		FIGURA N°	
		INDICADA		SENACE 21F-5	
ARCHIVO: SENACE 21F -5 Poza Nueva Yesenia y Pozas Nueva Violeta - Vista					

-
- g)** De acuerdo con lo solicitado en la observación; a continuación, se describe el manejo y disposición de los residuos generados durante el mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas. Como se describió en la respuesta a la Observación 21f, el sistema se compone por pozas sedimentadoras y de cabezal, las cuales se ubican en los bancos del Backfill.

La limpieza se realizará de manera mecánica (con maquinaria) o manualmente, lo cual dependerá de la cantidad de sedimentos, piedra o desmontes que se encuentren en cada poza o canal. Para mayor detalle ver en el Capítulo 6 *Estrategia de Manejo Ambiental*.

Los lodos serán manejados internamente dentro de las instalaciones de la UM Yanacocha que cuenten con sistemas de impermeabilización, de forma que se asegure un manejo adecuado y ambientalmente seguro. Este manejo ha sido aprobado en anteriores IGAs (SYE V y I MEA).

Las instalaciones que cuentan con impermeabilización son las pilas de lixiviación y el DAM, pero por la cercanía al componente el componente más cercano es el Pad de lixiviación de Carachugo. La disposición se realizará como rellenos en áreas evaluadas para no comprometer la estabilidad de estas instalaciones. En dichas instalaciones se construirá una poza para promover la sedimentación de la parte sólida de los lodos, la parte líquida retornará hacia cualquiera de las plantas de tratamiento de aguas AWTP o EWTP (según sea el caso del componente) a través de los sistemas de captación de aguas de infiltración existentes en estas facilidades.

- h)** Con respecto a lo solicitado en la observación, se adjunta el Apéndice SENACE 21h-1, *Carta Subsana observación N° 21 ítem "h" de la II Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha*, la cual responde lo solicitado en la observación y donde se señala lo siguiente.

Con respecto al depósito temporal de topsoil, este responde a la reubicación del material de suelo orgánico almacenado Marleny y la construcción de la poza Chugurana II. El depósito de suelo orgánico Marleny fue aprobado en el I SYE (2009) con una capacidad de 60,000 m³ y un área de 1.26 ha. y la construcción de la poza Chugurana II, la cual es parte de la infraestructura de manejo de agua del Relleno Carachugo, por lo que se requería ampliar la capacidad de la poza (la cual fue aprobada en el SYE V), por lo que este material fue reubicado temporalmente hacia el sur, junto a esta poza mencionada. El presente depósito temporal de topsoil no cuenta con certificación ambiental, por lo que la medida inmediata es reubicar dicho material dentro de un depósito suelo organizado autorizado.

Es importante mencionar que el área de reubicación del suelo orgánico se encuentra dentro un área aprobada en el SYE 2003 y sus modificaciones (como área de contingencia). Asimismo, se debe tener en consideración que la mencionada área se encuentra aprobada en la I MEIA Yanacocha como parte del tajo Marleny Norte, que tenía previsto iniciar las actividades de construcción en el presente 2020 acorde al cronograma aprobado (retiro de suelo orgánico y su posterior minado). Dichas labores programadas fueron interrumpidas por el estado de emergencia sanitaria. Al respecto, se debe mencionar que se redujo la fuerza operativa de acuerdo con el plan de reactivación lo que originó que se prioricen los trabajos en la unidad minera.

Es importante señalar que este depósito de suelo orgánico no tiene relación directa con la presente II MEIA Yanacocha, debido a que no está relacionado a ningún componente principal del estudio en evaluación.

Por otro lado, de acuerdo con lo solicitado en la observación, se procedido actualizar el Plano "PIC-0740-027-014-100" del Anexo B.4 en donde ahora muestra trazo correcto de la ruta de acarreo de topsoil, sin afectar el humedal altoandino.

A continuación, se describen las características del depósito temporal de material orgánico:

- Capacidad almacenada: 60,000 m³.
- Área que ocupa: 1.15 ha
- Se tiene planificado reubicar el material depositado hacia el depósito de suelo orgánico San José en el año 2020. Se adjunta el plan de retiro y disposición final de suelo orgánico.

Adicionalmente, como parte de las medidas de control y supervisión del humedal, MYSRL ha previsto incorporar una estación de monitoreo biológico como parte del plan de vigilancia propuesto en la presente II MEIA.

Asimismo, en el Apéndice SENACE 21h-2, Plan de descarga del Depósito temporal de Suelo orgánico se adjunta la memoria descriptiva del plan de descarga del Depósito temporal de Suelo orgánico (topsoil) hacia el depósito de suelo orgánico San José.

Sustento 22

En el ítem 2.11.2.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, el Titular presenta:

a) En la Figura N° 2.11.2.2-24 la Huella del Depósito de Desmonte Relleno Carachugo y Zonas de Demolición para Reubicación de las Plantas AWTP/EWTP; sin embargo, no se precisa el destino ni tratamiento de los fluidos almacenados en las pozas a demoler, así como la gestión de los lodos, como consecuencia de las actividades denominadas "Demolición de facilidades existentes", presentados en las Tablas N° 2.5.1.1-2 (Actividades en la etapa de construcción) y Tabla 2.5.1.1-1 (Cronograma general de los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha).

b) La Figura 2.11.2.2-25 (Huella Propuesta Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo Backfill Carachugo - Etapa 3), donde aprecia la superposición de las ampliaciones de la huella del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo -Etapa 3, con otros componentes auxiliares como la Poza Celendin, Poza Violeta, Poza Chungurana II y III, Poza Llancanora, Pozas AWTP Este.

Observación 22

Se requiere que el Titular:

a) Describa a nivel de factibilidad el manejo de los fluidos remanentes en las pozas y facilidades a demoler producto de las actividades de construcción propuestas, denominada como "Demolición de facilidades existentes", precisar el destino de los lodos y residuos peligrosos, acorde con lo dispuesto en la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, aprobada por Decreto Legislativo 1278 y su Reglamento. Especialmente con las aguas de producción con trazas de Cianuro acorde a lo establecido en el artículo 338 del Decreto Supremo N°024-2016.

b) Precise el manejo de los componentes auxiliares (Poza Celendin, Poza Violeta, Poza Chungurana II y III, Poza Llancanora, Pozas AWTP Este) emplazados en la futura zona de expansión del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo -Etapa 3, en caso se requieran re-ubicar, debe precisarse la zona de ubicación georreferenciada para cada componente.

Respuesta:

a) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se presenta la siguiente información.

Antes de iniciar las actividades de cierre de las pozas de manejo de agua está serán vaciadas hasta que no queden fluidos, los cuales serán bombeados y seguirán la ruta del SIMA para su tratamiento. En cuanto a los lodos remanentes, el manejo será el mismo que el de las actividades de mantenimiento de la etapa de operación, el cual se describe a continuación.

La limpieza se realizará de manera mecánica (con maquinaria) o manualmente, lo cual dependerá de la cantidad de sedimentos que se encuentren en cada poza. Para mayor detalle ver en el Capítulo 6 *Estrategia de Manejo Ambiental*.

Los lodos serán manejados internamente dentro de las instalaciones de la UM Yanacocha que cuenten con sistemas de impermeabilización, de forma que se asegure un manejo adecuado y ambientalmente seguro. Cabe señalar que estas medidas de manejo han sido aprobadas en anteriores IGAs (SYE V y I MEA).

Las instalaciones que cuentan con impermeabilización son las pilas de lixiviación y el DAM, pero por la cercanía al componente el componente más cercano es el Pad de lixiviación de Carachugo. La disposición se realizará como rellenos en áreas evaluadas para no comprometer la estabilidad de estas instalaciones. En dichas instalaciones se construirá una poza para promover la sedimentación de la parte sólida de los lodos, la parte líquida retornará hacia cualquiera de las plantas de tratamiento de aguas AWTP o EWTP (según sea el caso del componente) a través de los sistemas de captación de aguas de infiltración existentes en estas facilidades.

Cabe precisar que las actividades de "demolición de actividades existentes" de la Tabla 2.5.1.1-2 Actividades en la etapa de construcción, hacen referencia a las actividades de construcción del componente Plantas AWTP, EWTP y CIC.

b) De acuerdo con lo solicitado, se precisa la siguiente información:

De acuerdo con la configuración propuesta de Relleno Carachugo, se propone la reconfiguración del sistema de manejo de agua por lo que algunas pozas serán reubicadas o reemplazadas. Es importante señalar que el sistema de manejo de agua es dinámico y va cambiando de acuerdo con plan de llenado y operación del depósito de desmonte; por lo que el sistema propuesto corresponde a la configuración final del componente.

Los cambios propuestos de acuerdo con el sistema existente se indica a continuación:

- Las pozas Otilia (03 pozas), Chugurana II y Chugurana III serán reemplazadas por la poza nueva Chugurana III que presentará las siguientes coordenadas aproximadas de ubicación: 775,580 E 9,226,018 N (WGS84, Zona 17S).
- La poza Yessenia II será reubicada al oeste del Relleno Carachugo, con el nombre de la Poza Nueva Yesenia y presentará las siguientes coordenadas aproximadas de ubicación 775,759 E 9,226,875 N (WGS84, Zona 17S).
- La poza propuesta SYE5 y Yanacocha Verde serán reemplazadas por las pozas Katy y Verónica, las cuales presentarán las siguientes coordenadas aproximadas de ubicación 777,205 E 9,226,041 N y 777,382 E 9,226,922 N (WGS84, Zona 17S), respectivamente.

Es importante señalar que la huella propuesta del Relleno Carachugo se emplazará sobre algunas pozas que son parte del SIMA, pero no son parte del manejo de agua del componente directamente, por lo que deberán ser reubicadas o desmanteladas. A continuación, se describen las pozas afectadas.

- Poza Violeta: pertenece al sistema de descarga de agua tratada. Será reubicada hacia el oeste del Relleno Carachugo con el nombre de Poza Nueva Violeta y presentará las siguientes coordenadas aproximadas de ubicación 775,618 E 9,226,309 N (WGS84, Zona 17S).
- Poza Llacanora y las pozas de Pretratamiento AWTP Este, pertenecen al sistema de manejo de tratamiento de agua que pertenecen a las plantas de tratamiento AWTP de Pampa Larga. Esta planta será reubicada (componente que es parte del alcance de la presente II MEIA), por lo que serán desmanteladas cuando esta sea reubicada.
- Pozas PLS Pond: pozas serán desmanteladas.

La ubicación de las pozas propuestas como parte del sistema de captación del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo -Etapa 3 se presenta en la Figura SENACE 21f-4.

Sustento 23

Respecto al ítem 2.11.2.2.5 e ítem 2.12.2.5 Depósito de desmonte – Mirador, el Titular:

a) En el sub ítem “Desmantelamiento o reubicación de facilidades existentes”, se señala que se reubicarán las líneas eléctricas existentes de 22.5 kv y tuberías de HDPE del manejo de agua; sin embargo, no indica el área donde serán reubicadas, ni las actividades constructivas, así como no se presentan los planos respectivos, de manera que la descripción del proyecto se encuentre a nivel de factibilidad, conforme lo establece el Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

Asimismo, en este sub ítem, se indica también que los lodos, provenientes del proceso de obtención de mineral, almacenados en el depósito de lodos secos, serán enviados al relleno Carachugo; sin embargo, no se presenta información sobre la compatibilidad de este material, con el área donde será dispuesto.

De igual manera, en vista que el depósito de lodos secos, deberá ser desmantelado, debido a que el depósito Mirador se sobrepone a su huella; no se presenta información, sobre el componente que reemplazará la función de este depósito para el almacenamiento de lodos provenientes del proceso de obtención de mineral, de manera que se garantice el manejo adecuado de este residuo.

Adicionalmente señala, en este sub ítem, que la poza Mirador es una estructura que abastece de agua de riego a tanques cisterna; sin embargo, no precisa el instrumento de gestión ambiental que aprobó este componente; así como sus características de diseño; toda vez que, de acuerdo a la visita de campo, se podría tratar de un cuerpo natural de agua.

Finalmente señala que para el riego de accesos se utilizará el agua almacenada en la poza Cinthia, la cual reemplazará a la poza Mirador; sin embargo, el agua almacenada en la poza Cinthia, es agua de contacto, que no puede ser regada, sin ser previamente tratada.

b) En el sub ítem “Desbroce y movimiento de suelo orgánico”, se indica que el área total a ser impactada será de 9,52 ha, de las cuales 7,67 ha corresponde a “áreas intervenidas”; sin embargo, no se precisa en que instrumento de gestión ambiental, se aprobó la intervención de estas áreas de manera que se pueda garantizar el carácter preventivo de la identificación y evaluación de los potenciales impactos que pudiera generar la implementación del depósito de desmonte Mirador.

c) De acuerdo a la visita de campo realizada a la U.M. Yanacocha, se evidenció que existen accesos perimetrales al Pad Carachugo que serán afectados por la implementación de este componente; sin embargo, en el sub ítem “Diseño de accesos”, no se presenta información al respecto, por lo que no queda claramente establecido si estos accesos serán reubicados, de manera que se pueda estimar sus potenciales impactos y medidas de manejo correspondientes, en cumplimiento del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

d) Respecto al sub ítem “Manejo de agua”, en el Apéndice B.5, en el ítem 12 “Anexos” del “Reporte de diseño de sistemas de drenajes para el control del agua superficial” se presentan los cálculos SEDCAD y planos, del Backfill Carachugo Etapa 3, en vez de presentarse los del depósito de desmonte Mirador.

e) En el sub ítem “Sistema de subdrenaje”, se indica que el sistema de subdrenaje estará conformado por tuberías perforadas; asimismo, en la Figura 2.12.2.5-6, se indica que se presenta el sistema de drenaje y subdrenaje para el depósito de desmonte Mirador; sin embargo, solo se muestra el sistema de drenaje superficial; por lo que no se cumple con presentar el plano a nivel de factibilidad del sistema de subdrenaje.

f) En el sub ítem “Manejo de agua superficial”, se indica que las aguas de contacto será llevadas a las pozas Cinthia y Raquel; sin embargo, de acuerdo a la visita técnica realizada, se pudo observar que en el área donde se ubicará la poza Cinthia, se ubica actualmente una poza; hecho que no ha sido mencionado, ni la relación de la poza Cinthia con esta área intervenida; por lo que la descripción de la poza Cinthia no se encuentra a nivel de factibilidad, conforme se establece en el artículo 41 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

Asimismo, en este sub ítem, también se indica que las aguas colectadas en las pozas Cinthia y Raquel, podrán ser llevadas a la planta Pampa Larga o hacia las plantas La Quinua o Yanacocha Norte; sin embargo, no presenta, el sistema de conducción hacia las plantas de tratamiento, La quinua y Yanacocha Norte, además de no considerar la reubicación de las plantas en Pampa Larga; de manera que se pueda verificar si este sistema de conducción cruza algún cuerpo de agua o ecosistema frágil y las medidas necesarias que se puedan aplicar al respecto.

Finalmente, de la Figura 2.12.2.5-5 "Áreas de influencia hidráulica del sistema de drenaje del depósito de desmonte Mirador", se puede observar que, en el sector norte del depósito, existe un flujo de agua de contacto (línea verde) que no se dirige a ninguna poza de colección, por lo que no se puede garantizar su manejo adecuado

g) En el sub ítem "Mantenimiento de infraestructuras hidráulicas", se indica que los residuos inertes recolectados (lodos, piedras, desmontes, etc)

serán dispuestos de acuerdo al plan de manejo de residuos; sin embargo, en el capítulo 6, solo se hace mención al manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de agua; mas no se hace mención al manejo de lodos procedentes del mantenimiento de infraestructuras hidráulicas, por lo que no queda el manejo que recibirá este residuo.

Observación 23

Se requiere que en el ítem 2.11.2.2.5 e ítem 2.12.2.5 Depósito de desmonte – Mirador, el Titular:

a) En el sub ítem "Desmantelamiento o reubicación de facilidades existentes", indique el área y describa, a nivel de factibilidad, las actividades constructivas relacionadas a la reubicación de las líneas eléctricas 22.5 kv y tuberías de HDPE, debiéndose presentar los planos respectivos. Cabe precisar que se deberá indicar en caso crucen un cuerpo de agua o ecosistema frágil, precisándose las medidas de diseño a aplicarse, para evitar su impacto.

Asimismo, en este mismo sub ítem, deberá presentar información sobre las características químicas de los lodos secos, de manera que se pueda demostrar que el relleno Carachugo es un área adecuada para su disposición o caso contrario, deberá enviarse a un área adecuada acorde a la peligrosidad del residuo.

Adicionalmente, deberá indicar y describir, a nivel de factibilidad la infraestructura que reemplazará las funciones del depósito de lodos secos a desmantelarse, de manera que pueda recepcionar los lodos que puedan seguir generándose en el proceso de obtención de mineral. Cabe precisar que se deberá indicar el instrumento de gestión ambiental que aprobó el depósito de lodos secos a desmantelar.

Asimismo, deberá presentar mayor información sobre la poza Mirador, indicando el instrumento de gestión ambiental que lo aprobó, el tipo de agua que almacena, contacto o no contacto, área de captación, capacidad, entre otros; de manera que se pueda descartar que se trate de un cuerpo natural de agua; caso contrario, deberá modificar la huella del depósito de manera que no afecte este cuerpo de agua.

Finalmente deberá retirar la mención a que se utilizará agua desde la poza Cinthya para riego, toda vez que se trata de agua de contacto, por lo que deberá indicar otra fuente de agua para realizar esta labor.

b) En el sub ítem "Desbroce y movimiento de suelo orgánico", indique el instrumento de gestión ambiental y las actividades y/o componentes que se aprobaron que implicaron la intervención de las 7,67 ha, sobre las cuales ahora se propone el depósito de desmonte Mirador. En caso, la disturbación de estas áreas no cuenten con certificación ambiental, se deberá modificar el área del depósito de desmonte Mirador, de manera que no abarque las áreas intervenidas sin certificación ambiental.

c) En el sub ítem "Diseño de accesos", identifique los accesos que se verán afectados por la implementación del depósito de desmonte Mirador, debiéndose indicar si serán reubicados; en caso sea afirmativo, deberá describir las características de estos accesos a nivel de factibilidad, como ancho de calzada, longitud, infraestructuras de manejo de agua, área a intervenir que deberá ser contabilizado en los estimados de desbroce y movimiento de tierra.

d) Presente en el Apéndice B.5, los cálculos SEDCAD y planos a nivel factibilidad del depósito de desmonte Mirador y retire los que hacen referencia al Backfill Carachugo Etapa 3.

e) Presente un plano a nivel de factibilidad, en el cual se muestre de manera clara el sistema de subdrenaje propuesto para el depósito de desmonte Mirador, mostrando entre otros su distribución, dirección del flujo y las pozas donde se enviarán los flujos colectados.

f) En el sub ítem “Manejo de agua superficial”, deberá indicar el instrumento de gestión ambiental que aprueba la poza que actualmente se ubica en el área donde se implementará la poza Cinthia; así como las características y funciones que cumple. Adicionalmente, deberá aclarar lo que se propone respecto a la poza Cinthia, debiéndose explicar, si se trata de un cambio de uso o reemplazo de las infraestructuras aprobadas. Cabe indicar que, en caso, la poza existente no cuente con certificación ambiental, deberá replantear la ubicación de la poza Cinthia, de manera que se cumpla con el principio de prevención del SEIA, toda vez que no se puede evaluar áreas intervenidas sin certificación ambiental.

Asimismo, deberá presentar las características y planos del sistema de conducción de las aguas colectadas hacia los sistemas de tratamiento La Quinua y Yanacocha Norte; así como a las plantas Pampa Larga, una vez sea reubicadas.

Deberá identificar en caso el sistema de conducción cruce algún cuerpo de agua o ecosistema frágil, indicándose las medidas que se tomarán al respecto, de manera que se evite su impacto.

g) En el sub ítem “Mantenimiento de infraestructuras hidráulicas”, describa e indique el manejo y disposición final de los lodos, piedras, desmontes, etc., que se generen durante el mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas.

Respuesta:

a) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se complementa la información presentada en el ítem *Interacciones con instalaciones auxiliares*, con la siguiente información.

Interacción con instalaciones auxiliares

La huella del Depósito de desmonte Mirador se ubicará al oeste del Pad Carachugo sobre área operativa de la UM Yanacocha. Esto origina que se genere interacciones con algunos componentes auxiliares, tales como instalaciones eléctricas, tuberías del Pad Carachugo, accesos y la poza de sedimentación de lodos Mirador (ver Figura SENACE 23a-1), los cuales se describen a continuación:

- Instalaciones eléctricas: la huella del componente interceptará algunas líneas eléctricas de baja tensión de 22.9 kV, estas provienen del sector La Quinua desde las SE La Pajuela, la cual alimentan a algunas instalaciones menores ubicadas por el sector de Pampa Larga. Esta línea será interceptada por el lado sur y oeste del componente. Estas líneas eléctricas deberán ser reubicadas hacia el lado sur y oeste del componente. En la sección de etapa de construcción de detallan las actividades y trazo de reubicación de las líneas. Es importante señalar que las líneas no se cruzarán ecosistemas frágiles (humedales) ni cuerpos de agua.
- Tuberías HDPE: son tuberías que son parte del sistema de descarga del SIMA, las cuales transportan agua tratada hacia desde la planta AWTP Mirador (plataforma B) hacia el reservorio San José. Estas serán relocalizadas por uno de los bancos del depósito de desmonte para conectarse con la tubería existente hacia el reservorio San José. Es importante señalar que las líneas no se cruzarán ecosistemas frágiles (humedales) ni cuerpos de agua.
- Tuberías del Pad Carachugo: la huella interceptará una sección de las tuberías que son parte del sistema de captación del Pad Carachugo. Estas tuberías serán reubicadas hacia el pie del depósito de desmonte, las cuales bordearán el contorno del lado oeste del depósito. Presentarán las mismas características que las existentes (dimensiones y material) y se ubicarán sobre una zanja revestida. El cálculo de desbroce y movimiento de tierras ya fue considerado como parte del movimiento de tierra del depósito de desmonte.
- Accesos: La huella interceptará accesos de la operación que van en paralelo por el lado oeste del Pad Carachugo (cruza de norte a sur por el centro de la huella propuesta de Mirador); el cual comunica a los sectores sur y norte del Pad Carachugo, a Pampa Larga y hacia el Pad Yanacocha. La UM Yanacocha cuenta con otros accesos existentes de la operación que comunican estos sectores, por lo que no se requerirá reubicar este acceso.
- Poza de sedimentación de lodos Mirador: la huella propuesta interceptará a la poza, la cual almacena lodos provenientes de la planta EWTP Pampa Larga. Está constituido por dos pozas sin revestimiento y construidas sobre material competente. Este material actualmente se encuentra semiseco y será retirado hacia las Pilas de lixiviación o el depósito de arenas de molienda, los cuales cuentan con sistemas de impermeabilización y manejo de agua. El volumen estimado a retirar es de 75.000 m³ de lodo seco. Esta poza no requerirá ser reemplazada por lo que no se requiere su reubicación. Es importante mencionar que en la I

MEIA y SYO 3, se aprobó el manejo de lodos provenientes de las plantas EWTP en componentes que cuenten con sistema de impermeabilización como el DAM y los Pad de lixiviación; por lo tanto, este control ambiental aprobado, reemplazará a la poza.

- Poza Mirador: la huella propuesta no interceptará directamente a la poza; sin embargo, será reemplazada por la poza Cinthya como parte del manejo de agua de contacto del depósito de desmonte. Esta poza fue aprobada en Segunda Modificación al SYO 2 (2013), como parte del SIMA. Esta poza almacena agua tratada de la planta AWTP y presenta un área aprobada de 2.48 ha. Esta poza no será necesario reubicarla, ya que existen otras pozas de agua tratada declaradas en el SIMA que pueden sustituir su función.
- Poza Mirador 2: se ubica en el sector sur dentro de la huella propuesta del depósito de desmonte Mirador, es una poza que fue aprobada en el SYE (2003), como parte del sistema de manejo de agua. Dada la antigüedad del IGA, en este instrumento no presentó características de diseño de la poza ni una descripción específica de su función; sin embargo, en los planos se presenta como parte del sistema de manejo de agua del sector Este de la UM Yanacocha. Actualmente, esta poza es usada para almacenar agua de no contacto del sector Mirador, la cual después es bombeada para ser usada en la operación. Presenta un área aproximada de 0.27 ha. Esta poza no será necesario reubicarla, ya que el área será ocupada y disturbada por el componente, por lo que la poza Mirador 2 ya no será requerida.

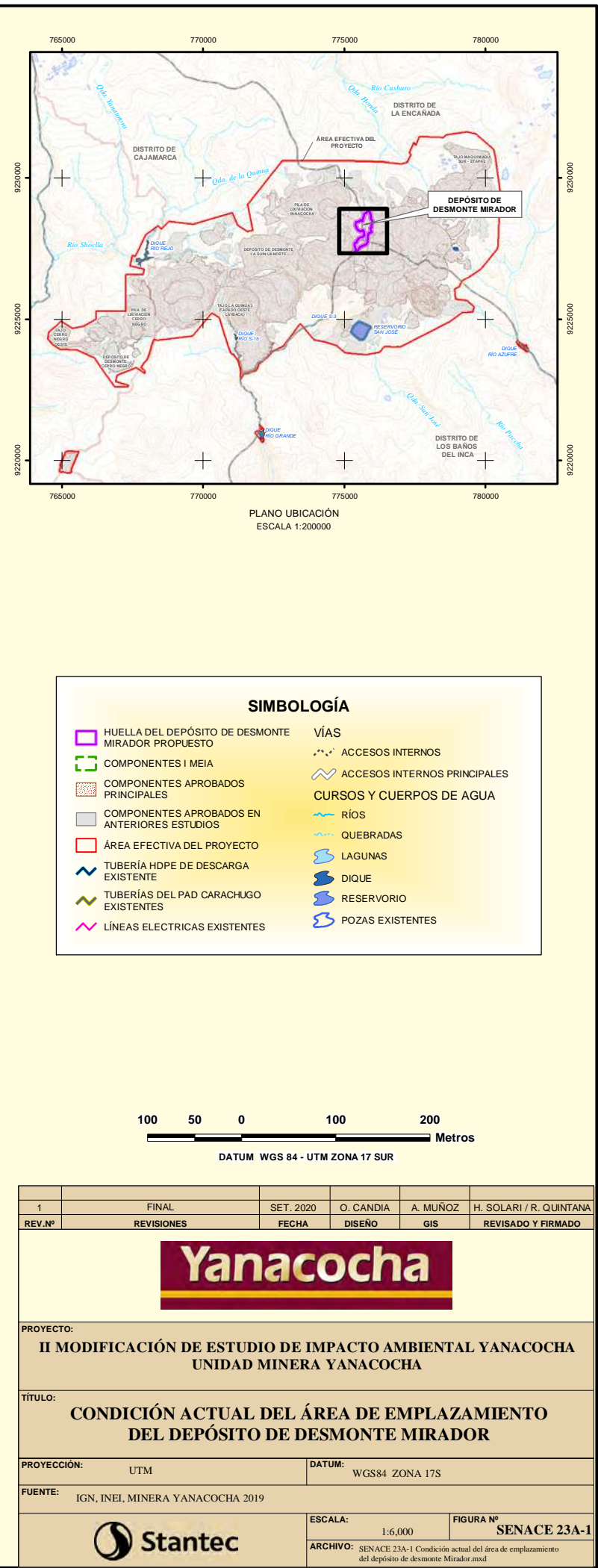
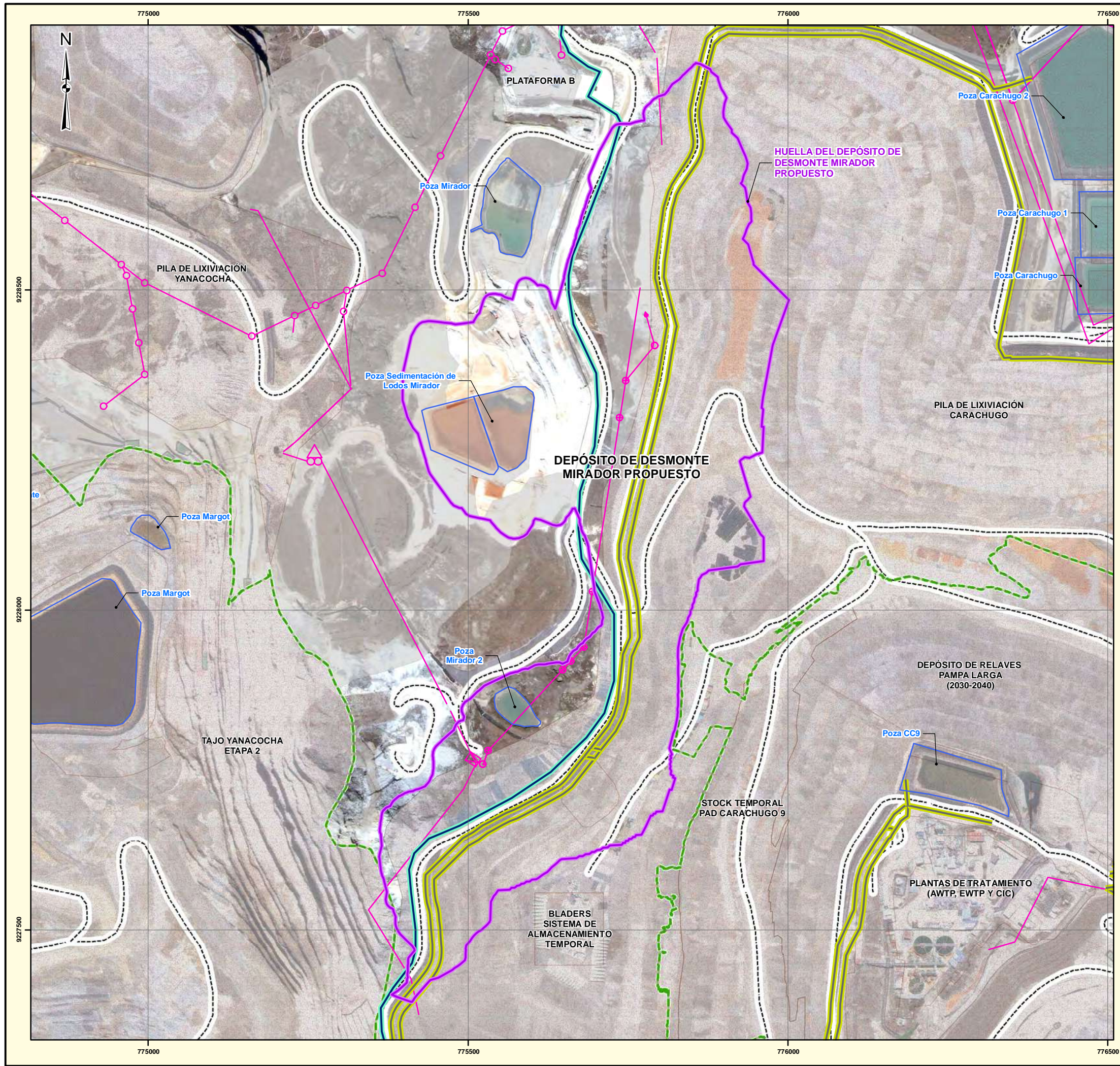
La Figura SENACE 23b-2, muestra ruta propuesta de reubicación de las instalaciones eléctricas, de las tuberías HDPE.

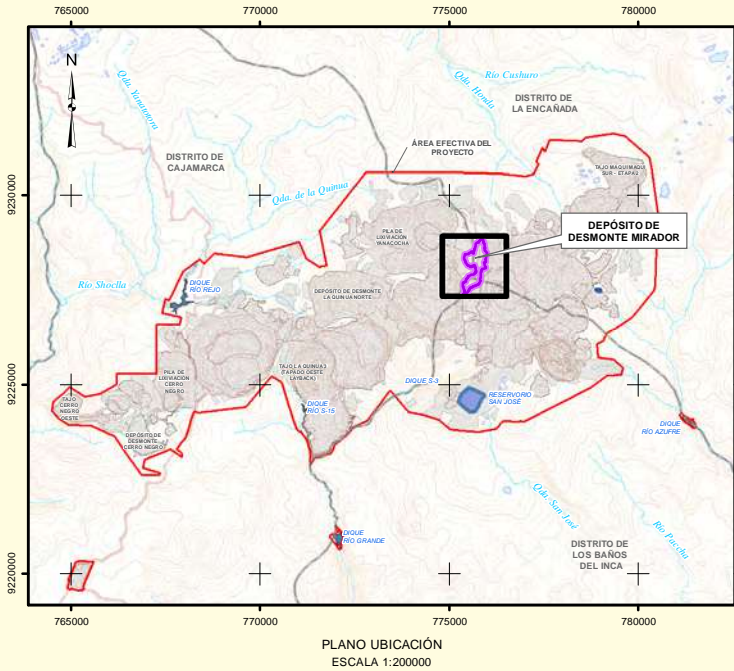
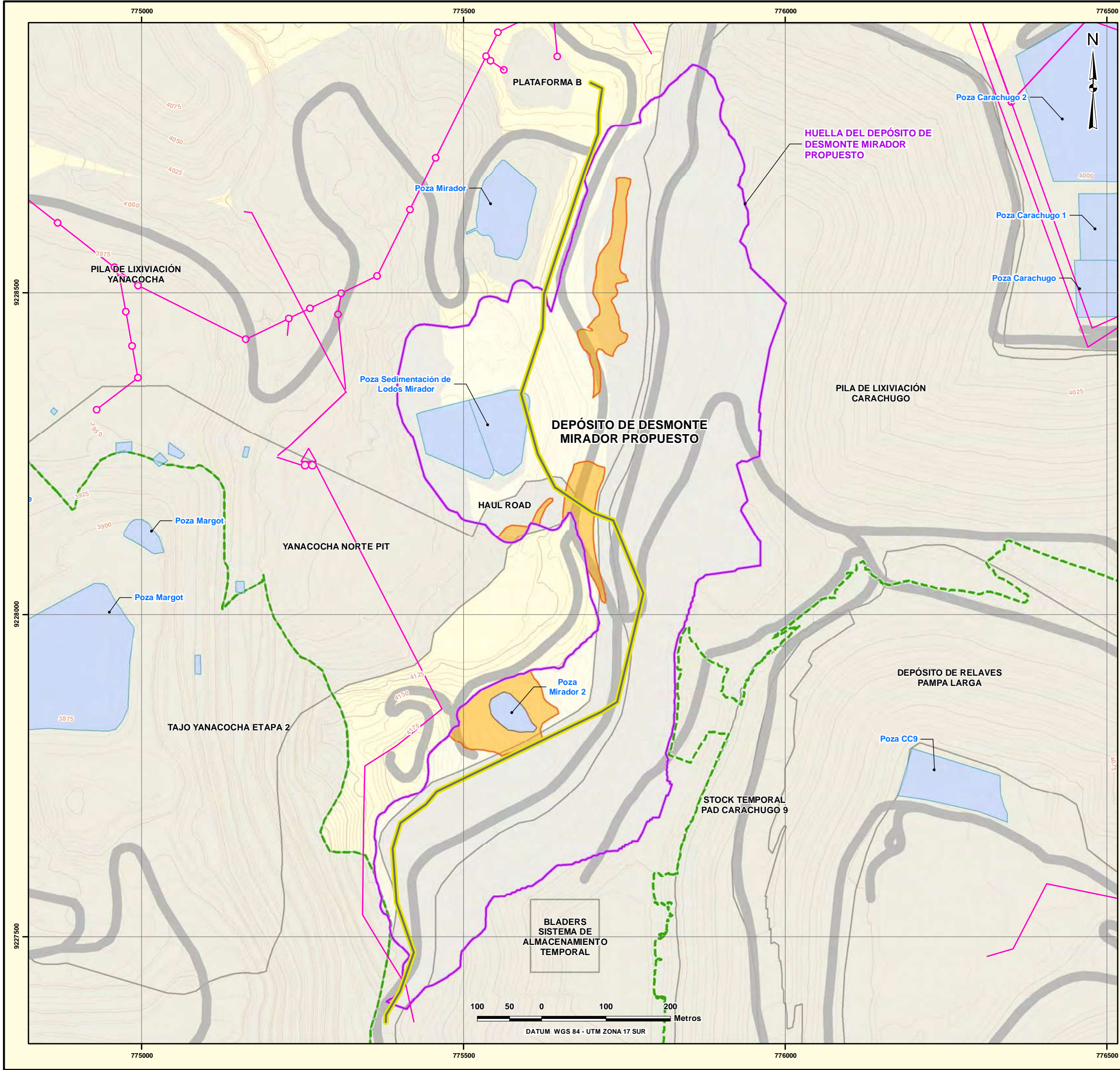
Con respecto al manejo de lodos, estos se manejarán de la misma manera en se manejan los lodos en los sistemas de manejo de agua del SIMA, el cual se describe a continuación. Es importante señalar que estos lodos se trataran como lodos provenientes de aguas de contacto.

La limpieza se realizará de manera mecánica (con maquinaria) o manualmente, lo cual dependerá de la cantidad de sedimentos que se encuentren en las pozas. Para mayor detalle ver en el Capítulo 6 *Estrategia de Manejo Ambiental*

Los lodos serán manejados internamente dentro de las instalaciones de la UM Yanacocha que cuenten con sistemas de impermeabilización, de forma que se asegure un manejo adecuado y ambientalmente seguro. Este manejo ha sido aprobado en anteriores IGAs (SYE V y I MEA).

Las instalaciones que cuentan con impermeabilización son las pilas de lixiviación y el DAM, pero por la cercanía al componente el componente más cercano es el Pad de lixiviación de Carachugo. La disposición se realizará como rellenos en áreas evaluadas para no comprometer la estabilidad de estas instalaciones. En dichas instalaciones se construirá una poza para promover la sedimentación de la parte sólida de los lodos, la parte líquida retornará hacia cualquiera de las plantas de tratamiento de aguas AWTP o EWTP (según sea el caso del componente) a través de los sistemas de captación de aguas de infiltración existentes en estas facilidades.





SIMBOLOGÍA	
HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR PROPUESTO	CURVAS DE NIVEL
COMPONENTES I MEIA	PRINCIPAL
COMPONENTES APROBADOS EN ANTERIORES ESTUDIOS	SECUNDARIA
COMPONENTES APROBADOS PRINCIPALES	CURSOS Y CUERPOS DE AGUA
ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO	RÍOS
SUELO ORGÁNICO	QUEBRADAS
TUBERÍA DE BOMBEO	DIQUE
LÍNEAS ELÉCTRICAS PROYECTADAS	RESERVORIO
VÍAS	
ACCESOS INTERNOS	POZAS EXISTENTES
ACCESOS INTERNOS PRINCIPALES	

NOTA:
ESTOS SUELOS ORGÁNICOS INCLUYEN ÁREAS REVEGETADAS

ÁREAS INTERVENIDAS EN EL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA HUELLA PROPUESTA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR

Nº	NOMBRE DEL ESTUDIO	INFORME DE APROBACIÓN	COMPONENTE APROBADO
1	Proyecto Cerro Yanacocha	INF N° 493-96-BM-DGM/DPDM-10/12/1996	Haul Road Yanacocha Norte Pit
2	I Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 250-2009-M EM/AAM-17/08/2009	Pila de Lixiviación Carachugo
3	I Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha	R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR	Tajo Yanacocha Etapa 2

1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV. Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div><div>Yanacocha</div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOA UNIDAD MINERA YANACOA					
TÍTULO: HUELLA PROPUESTA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR VISTA EN PLANTA					
PROYECCIÓN: UTM		DATUM: WGS84 ZONA 17S			
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACOA 2019					
<div><div> Stantec</div></div>			ESCALA: 1:6,000		FIGURA Nº SENACE 23A-2
			ARCHIVO: SENACE 23A-2 Huella propuesta del depósito de desmonte Mirador – Vista en planta.mxd		

- b) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se presenta la siguiente tabla, la cual muestra los componentes que ocupan las 7.67 ha de áreas intervenidas dentro de la huella propuesta del depósito de desmonte Mirador, en que IGA fueron aprobados y a que componente pertenece.

Tabla SENACE 23b Áreas intervenidas – depósito de desmonte Mirador

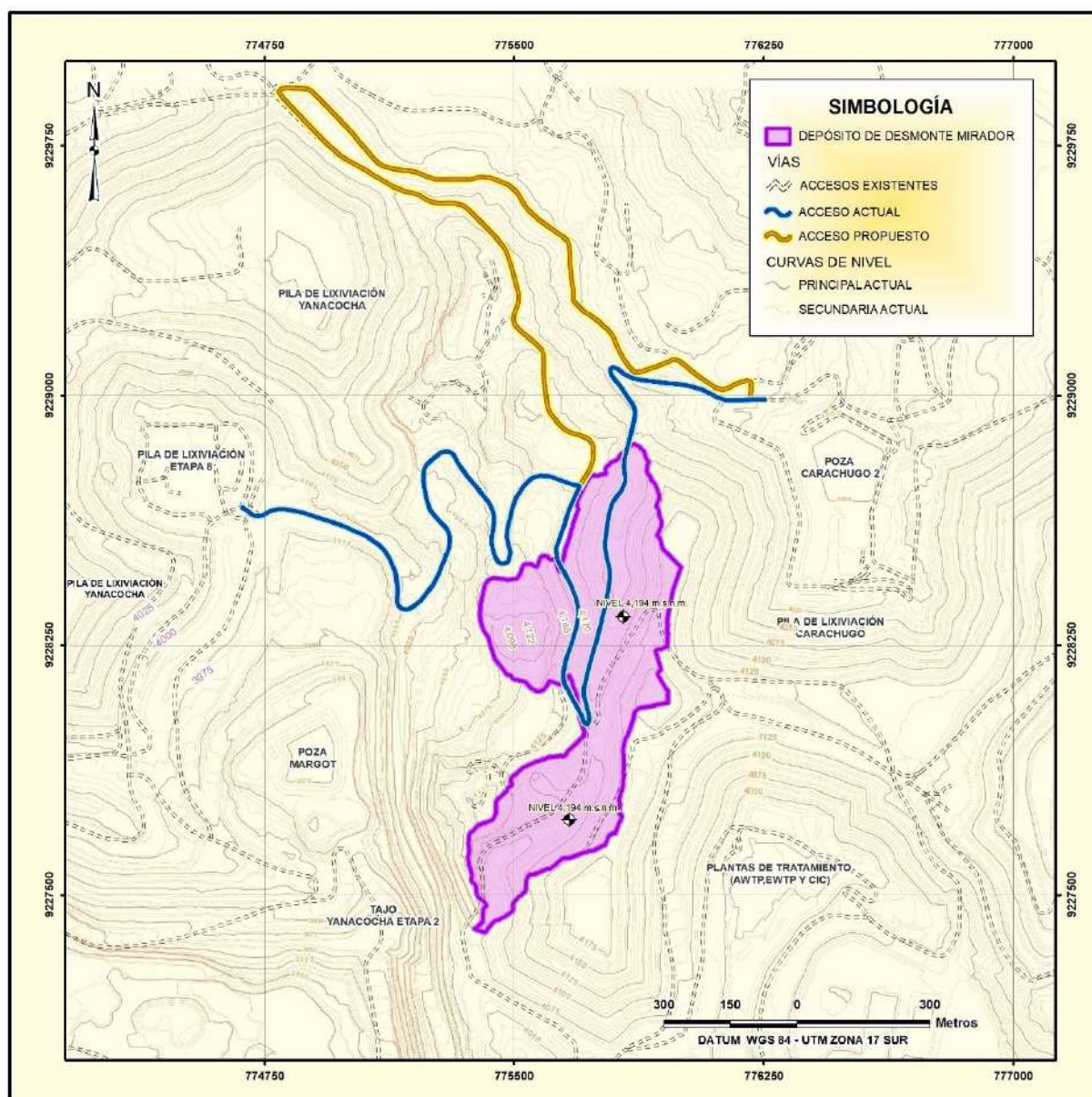
Componente propuesto	Nombre del Estudio	Informe de Aprobación	Componente aprobado
Depósito de Desmonte Mirador	Proyecto Cerro Yanacocha	INF N° 493-96-EM-DGM/DPDM-10/12/1996	Haul Road Yanacocha Norte Pit
	I Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 250-2009-M EM/AAM-17/08/2009	Pila de Lixiviación Carachugo
	I Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha	R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR	Tajo Yanacocha Etapa 2

Asimismo, en la Figura SENACE 23a-2, *Huella Propuesta del Depósito de Desmonte Mirador – Vista en Planta*, se muestra las áreas intervenidas y el componente al que pertenece el área y una tabla que indica en que IGA fue aprobado.

- c) De acuerdo con lo solicitado en la observación se presenta la siguiente información

La huella del Depósito de desmonte Mirador se ubicará al oeste del Pad Carachugo sobre área operativa de la UM Yanacocha. Esto origina que se genere interacciones con algunos componentes auxiliares, entre ellos un acceso va en paralelo por el lado oeste del Pad Carachugo. Este acceso cruza de norte a sur por el centro de la huella propuesta de Mirador y comunica a los sectores sur y norte del Pad Carachugo y al sector Pampa Larga, así como el sector del Pad Yanacocha.

La UM Yanacocha cuenta con otros accesos existentes que comunican estos sectores, por lo que no se requerirá reubicar este acceso. Actualmente, existe un acceso por el sector norte, el cual podrá reemplazar el acceso hacia el sector del Pad Yanacocha. La siguiente Imagen muestra la ruta alterna mencionada.



d) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se corrige el Apéndice B.5 *Memoria Descriptiva del Depósito de Desmonte Mirador*.

e) De acuerdo con lo solicitado en la observación se adjunta la Figura SENACE 23e donde se muestra la infraestructura de subdrenaje propuesto para el depósito de desmonte Mirador.

De acuerdo con el sistema propuesto, el agua colectada se derivará por gravedad hacia dos puntos de entrega, por el norte los flujos se empalmarán con las tuberías del canal perimetral del Pad Carachugo (canal interior revestido con geomembrana) existente para su posterior tratamiento en las plantas de tratamiento. De manera similar, por el sur, el agua colectada será entregada al canal interior del Pad Carachugo existentes para su posterior tratamiento.

Es importante señalar que, en la zona oeste el depósito descansa en un talud de corte natural, pero por las condiciones topográficas no es posible instalar subdrenes, pero por tratarse de zona natural el proceso de infiltración es casi nulo y se garantiza la captación en la parte baja (o vía de servicio).

f) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se presenta la siguiente información:

Poza Mirador

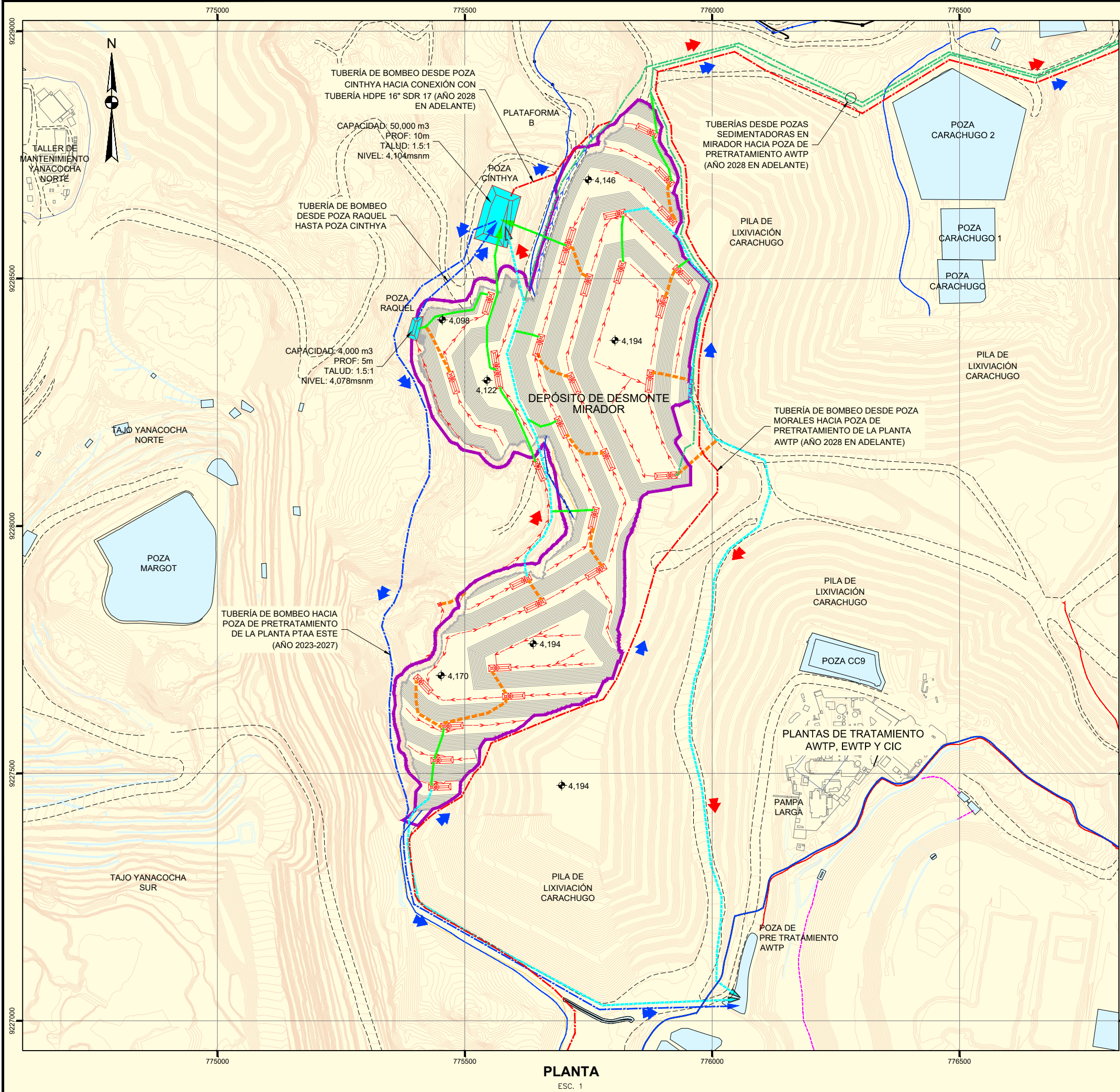
La huella propuesta no interceptará directamente a la poza; sin embargo, será reemplazada por la poza Cinthya como parte del manejo de agua de contacto del depósito de desmonte, generando un cambio de uso (sistema de descarga de agua tratada por sistema de colección de agua de contacto). Esta poza fue aprobada en Segunda Modificación al SYO 2 (2013), como parte del SIMA. Esta poza almacena agua tratada de la planta AWTP y presenta un área aprobada de 2.48 ha. Esta poza no será necesario reubicarla, ya que existen otras pozas de agua tratada declaradas en el SIMA que pueden sustituir su función.

Con respecto a las rutas de las tuberías hacia las plantas AWTP La Quinua y Yanacocha Norte son rutas aprobadas y existentes. La Figura SENACE 23F muestra las rutas descritas. Es importante indicar que estas rutas están ubicadas dentro del área operativa de la UM Yanacocha y no cruzan cuerpos de agua ni ecosistemas frágiles.

Por otro lado, como parte del alcance de la presente II MEIA, se propone el cambio de cronograma de construcción de la reubicación de las plantas AWTP, EWTP y CIC de Pampa Larga, el cual se dará en el año 2027; es decir las plantas ubicadas en el sector de Pampa Larga operarán hasta ese año. Por lo que el tratamiento del agua de contacto de depósito de desmonte Mirador presentará dos momentos, los cuales se describen a continuación:

- Primer momento: se dará entre los años 2021-2027, la poza Cinthya entregará el agua de contacto a la poza de Pre tratamiento de la planta AWTP ubicada en el área de Pampa Larga, es un trazo propuesto que se ubicará sobre área aprobadas y no afectará áreas nuevas. Ver Figura SENACE 23F
- Segundo momento: será a partir del año 2028 en adelante, cuando el depósito ha culminado la etapa de operación (será hasta el año 2027 según el plan de minado propuesto). El agua de contacto será trasladada a la nueva ubicación de la planta AWTP, al norte del Pad Carachugo. El trazo de la tubería se describe en la Sección 2.11.2.2.11 *Plantas de Tratamiento AWTP, EWTP y CIC* y Observación 30b del presente informe.

Con respecto a la Figura 2.12.2.5-5 *Áreas de influencia hidráulica - Sistema de drenaje del depósito de desmonte Mirador*, se complementa con las rutas de las tuberías propuestas (Ver Figura SENACE 23F-2).



LEYENDA

DRENAJES EXISTENTES

TUBERÍAS DE AGUA TRATADA

TUBERÍAS DE AGUA NO TRATADA

TUBERÍAS EXISTENTES

CANAL REVESTIDO EN BANCO

CANAL REVESTIDO EN BANCO

TUBERÍA HDPE 16" SDR 17

TUBERÍA HDPE 12" SDR 17

TUBERÍA HDPE 10" SDR 17

TUBERÍA HDPE 16" SDR 11 BOMBEO

TUBERÍA DE BOMBEO HACIA PLANTA AWTP (2028 EN ADELANTE)

TUBERÍA HACIA PLANTA AWTP (2028 EN ADELANTE)

DIRECCIÓN DE FLUJO POR GRAVEDAD

DIRECCIÓN DE FLUJO POR BOMBEO

HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR PROPUESTA

POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS

POZAS EXISTENTES

CABEZAL EN BANCO REVESTIDO

CURVAS DE NIVEL

DISEÑO DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR

TERRENO ACTUAL

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

- NOTAS
1. LAS COORDENADAS ESTÁN EN UTM WGS84, LAS DIMENSIONES EN METROS Y LAS ELEVACIONES EN msnm (METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR).
 2. LA PRECIPITACIÓN DE DISEÑO PARA EL CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE DESCARGA ES DE 93mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 25 AÑOS Y 24 HORAS, Y PARA EL DISEÑO DE CANALES EN BANCOS SE HA TOMADO EN CUENTA LA PRECIPITACIÓN DE 113mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 100 AÑOS 24 HORAS.

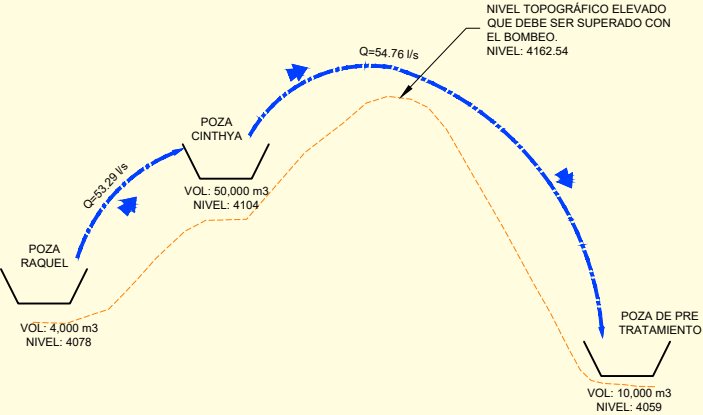
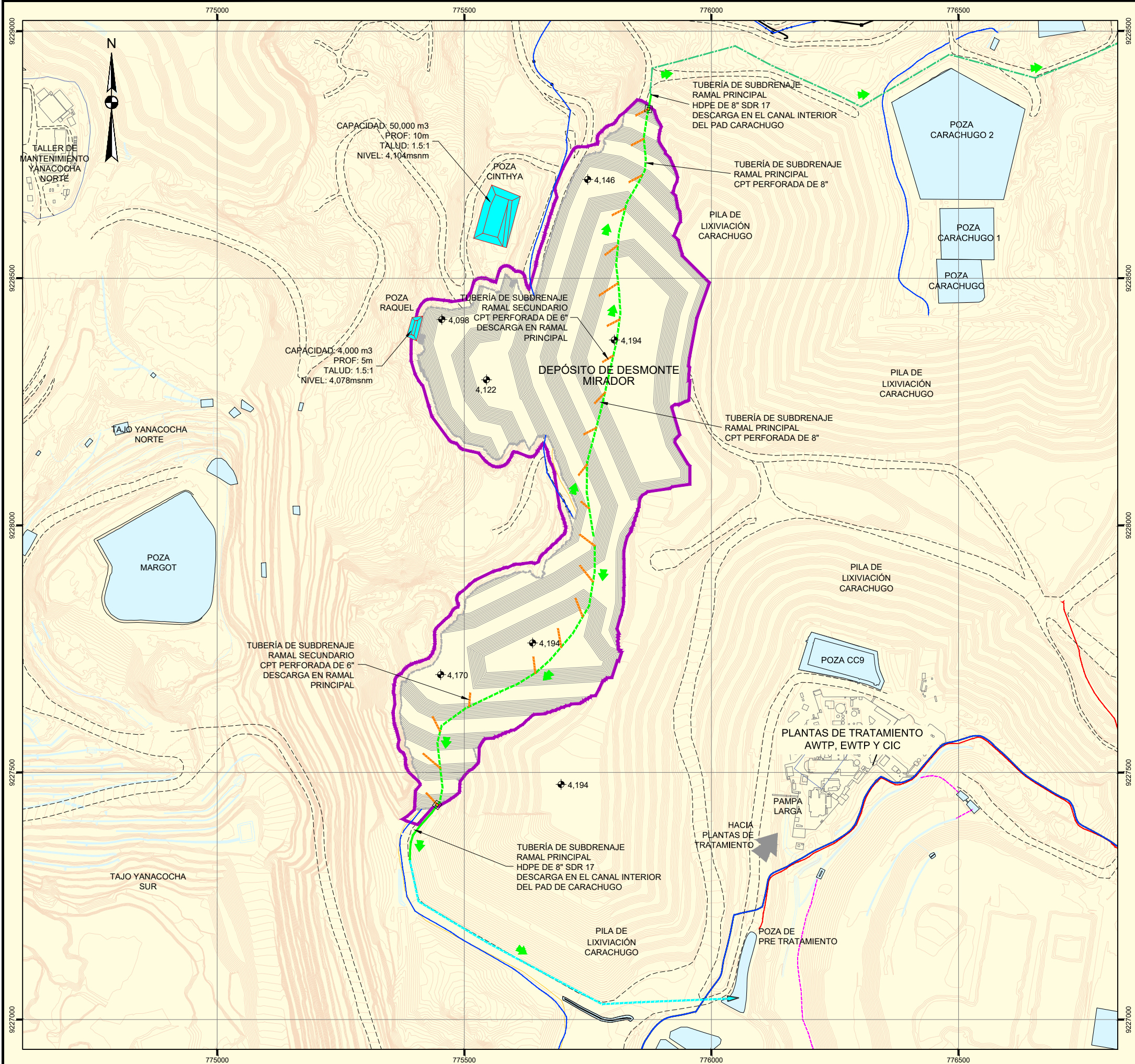


DIAGRAMA DE FLUJO DEL SISTEMA DE BOMBEO



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO
<div><div></div><div>Yanacocha</div></div>					
PROYECTO:					
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOA UNIDAD MINERA YANACOA					
TÍTULO:					
SISTEMA DE DRENAJE DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR					
PROYECCIÓN:		UTM		DATUM:	
				WGS84 ZONA 17S	
FUENTE:		STANTEC, MYSRL 2019			
<div><div></div><div>Stantec</div></div>		ESCALA:		INDICADA	
		ARCHIVO:		FIGURA N°	
		SENACE 23F-1 Sistema de drenaje del depósito de desmonte Mirador.dwg		SENACE 23F-1	



LEYENDA

DRENAJES EXISTENTES

TUBERÍAS DE AGUA TRATADA

TUBERÍAS DE AGUA NO TRATADA

TUBERÍAS EXISTENTES

TUBERÍA DE SUBDREN PROYECTADA CPT PERFORADA DE 8"

TUBERÍA DE SUBDREN PROYECTADA HDPE 8" SDR 17

TUBERÍA DE SUBDREN PROYECTADA HDPE 8" SDR 17

TUBERÍA HDPE 16" SDR 17

TUBERÍA HACIA PLANTA AWTP (2028 EN ADELANTE)

HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR PROPUESTA

POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS

POZAS EXISTENTES

CABEZAL EN BANCO REVESTIDO

CURVAS DE NIVEL

DISEÑO DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR

TERRENO ACTUAL

VÍAS

ACCESOS INTERNOS



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO
<div><div>Yanacocha</div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOA UNIDAD MINERA YANACOA					
TÍTULO: SISTEMA DE SUBDRENAJE DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR					
PROYECCIÓN: UTM		DATUM: WGS84 ZONA 17S			
FUENTE: STANTEC, MYSRL 2019					
<div><div></div>Stantec</div>		ESCALA: INDICADA		FIGURA N° SENACE 23F-2	
ARCHIVO: SENACE 23F-2 Sistema de subdrenaje del deposito de desmonte Mirador.dwg					

-
- g) De acuerdo con lo solicitado en la observación; a continuación, se describe el manejo y disposición de los residuos generados durante el mantenimiento de las infraestructuras hidráulicas.

Cabe señalar que el sistema se compone por pozas sedimentadoras y de cabezal, las cuales se ubican en los bancos del depósito de desmonte, así como pozas revestidas de almacenamiento revestida (Pozas Cinthya y Raquel).

La limpieza se realizará de manera mecánica (con maquinaria) o manualmente, lo cual dependerá de la cantidad de sedimentos, piedra o desmontes que se encuentren en cada poza o canal. Para mayor detalle ver en el Capítulo 6 *Estrategia de Manejo Ambiental*

Con respecto al manejo de los lodos, estos serán manejados internamente dentro de las instalaciones de la UM Yanacocha que cuenten con sistemas de impermeabilización, de forma que se asegure un manejo adecuado y ambientalmente seguro. Es importante señalar que este manejo ha sido aprobado en anteriores IGAs (SYE V y I MEA).

Las instalaciones que cuentan con impermeabilización son las pilas de lixiviación y el DAM, pero por la cercanía al componente el componente más cercano es el Pad de lixiviación de Carachugo. La disposición se realizará como rellenos en áreas evaluadas para no comprometer la estabilidad de estas instalaciones. En dichas instalaciones se construirá una poza para promover la sedimentación de la parte sólida de los lodos, la parte líquida retornará hacia cualquiera de las plantas de tratamiento de aguas AWTP o EWTP (según sea el caso del componente) a través de los sistemas de captación de aguas de infiltración existentes en estas facilidades.

Sustento 24

Respecto al ítem 2.11.2.2.6 e ítem 2.12.2.6 "Pila de lixiviación Carachugo – Etapa 14A", el Titular:

- a) En el sub ítem "Propuesta de modificación", se indica que la ampliación de la etapa 14A del pad ocupará un área adicional de 21,34 ha, de las cuales 16,15 ha son áreas aprobadas y 5,19 ha se ubican sobre superficies nuevas; sin embargo, no se presenta un plano que permita diferenciar estos 02 tipos de zonas; de manera que se pueda verificar las áreas aprobadas a impactar, de aquellas nuevas que con estas propuestas se verán impactadas.
- b) De acuerdo a la Imagen 2.11.2.2-14 "Etapas de la pila de lixiviación Carachugo", se observa que la huella aprobada del pad de lixiviación es distinta a la presentada en la Figura 2.3.2.1-1; en ese sentido no es posible determinar las áreas nuevas que ocupará la propuesta de ampliación y determinar la importancia de sus potenciales impactos.
- c) En la Figura 2.3.2.1-2 "Componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha", se observa que la ampliación del pad de lixiviación Carachugo Etapa 14A, interacciona con un componente denominado "Área de material de préstamo para revestimiento (soil liner) Norte – Zona 1"; sin embargo, en el sub ítem "Interacción de componentes existentes", esta interacción no es descrita, de manera que el objetivo se encuentre a nivel de factibilidad y poder determinar los potenciales impactos y medidas de manejo asociadas.
Asimismo, en este mismo sub ítem, se describe las interacciones con el depósito de suelo orgánico Gaby y depósito Andrea; sin embargo, no queda claramente establecidos, la condición final de estos componentes, así como del Área de material de préstamo para revestimiento (soil liner) Norte – Zona 1, una vez implementado el pad, de manera que se cumpla con el principio de indivisibilidad establecido en el artículo 3 del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- d) En el sub ítem "Pozas de monitoreo del sistema de subdrenaje", se indica que los flujos captados serán manejados a través del SIMA aprobado; sin embargo, no se describe las características del sistema de derivación de estos flujos colectados; además no mostrarse su distribución en los planos respectivos.
- e) En el sub ítem "Superficie de nivelación", sección "Relleno masivo" y sección "Revestimiento de suelo (soil liner)", no se indica las características geoquímicas del material a utilizarse, de manera que se pueda verificar los potenciales impactos a generarse y las medidas de manejo ambiental que se necesiten aplicar, de acuerdo a estas características.
- f) En la Figura 2.11.2.2-35 "Sistema de subdrenaje de la pila de lixiviación", se observa que la ampliación del pad de lixiviación se sobrepone a depósitos hidromórficos; sin embargo, no queda claramente establecido si estos corresponden a la presencia de bofedales o humedales que podría verse impactado por la implementación de este componente.

-
- g) En el sub ítem "Descripción del proceso de lixiviación", se indica que la solución rica es bombeada hacia las plantas de recuperación por columnas de carbón activado de Pampa Larga; sin embargo, no describe las características del sistema de conducción; así como un plano con su distribución, de manera que se pueda verificar las áreas que recorre y las medidas de manejo ambiental que se puedan requerir, teniendo en cuenta también que las plantas en la zona de Pampa Larga serán reubicadas.

Observación 24

Se requiere que en el ítem 2.11.2.2.6 e ítem 2.12.2.6, el Titular:

- a) Presente un plano que permita identificar las 16,15 ha que se consideran como áreas aprobadas y las 5,19 ha restantes que se consideran como áreas nuevas. Cabe precisar que respecto a las áreas consideradas como aprobadas, se deberá indicar, en el sub ítem "Propuesta de modificación" el IGA que aprobó esta condición.
- b) En el sub ítem "Propuesta de modificación", indique claramente la huella aprobada del pad de lixiviación, la cual deberá ser concordante en todos los planos a presentarse, indicándose el instrumento de gestión ambiental que lo aprueba. Es importante que se precise el área global (ha) aprobada del pad Carachugo y el área final que alcanzará considerando la propuesta de modificación, de manera que se pueda estimar la importancia de los potenciales impactos.
- c) En el sub ítem "Interacción de componentes existentes", describa la interacción de la ampliación del pad de lixiviación Etapa 14A con el componente denominado "Área de material de préstamo para revestimiento (soil liner) Norte – Zona 1", debiéndose indicar el movimiento de tierras asociado, según corresponda, en el sub ítem "Movimiento de tierras – Superficie de fundación" y las medidas de manejo ambiental pertinentes.
- Asimismo, en el sub ítem "Interacción de componentes existentes", deberá describir la condición final de los componentes, depósito de suelo orgánico Gaby, Andrea y Soil Liner Norte – Zona 1; es decir, indicar, entre otros, sus áreas y capacidades finales, si continuarán en operación o se ejecutará su cierre.
- d) En el sub ítem "Pozas de monitoreo del sistema de subdrenaje", describa el sistema de derivación del agua colectada en las pozas de subdrenaje hacia el sistema de tratamiento, incluyendo sus actividades de construcción y debiéndose presentar un plano de sus distribuciones. Cabe precisar que, en caso, crucen algún cuerpo de agua o ecosistemas frágil, se deberá describir las medidas a aplicar para evitar su afectación.
- e) En el sub ítem "Superficie de nivelación", sección "Relleno masivo" y sección "Revestimiento de suelo (soil liner)", especifique las características geoquímicas de estos materiales a utilizar; así como las medidas de manejo asociadas que impliquen; en caso sean necesarias.
- f) En el sub ítem "Implementación de sistema de subdrenaje", precisar si la presencia de los depósitos hidromórficos ubicados en el área de ampliación del pad, hacen referencia a la existencia de bofedales o humedales en esta zona; de manera que pueda verificarse que las medidas de manejo planteadas sean acordes al tipo de cobertura a impactar.
- g) En el sub ítem "Descripción del proceso de lixiviación", describa las características del sistema de conducción de solución rica, detallándose las actividades de construcción, en caso correspondan. Asimismo, deberá presentar un plano con su distribución, teniendo en cuenta la ubicación de las plantas de Pampa Larga, las cuales será reubicadas. Cabe precisar que, en caso, crucen algún cuerpo de agua o ecosistemas frágil, se deberá describir las medidas a aplicar para evitar su afectación.

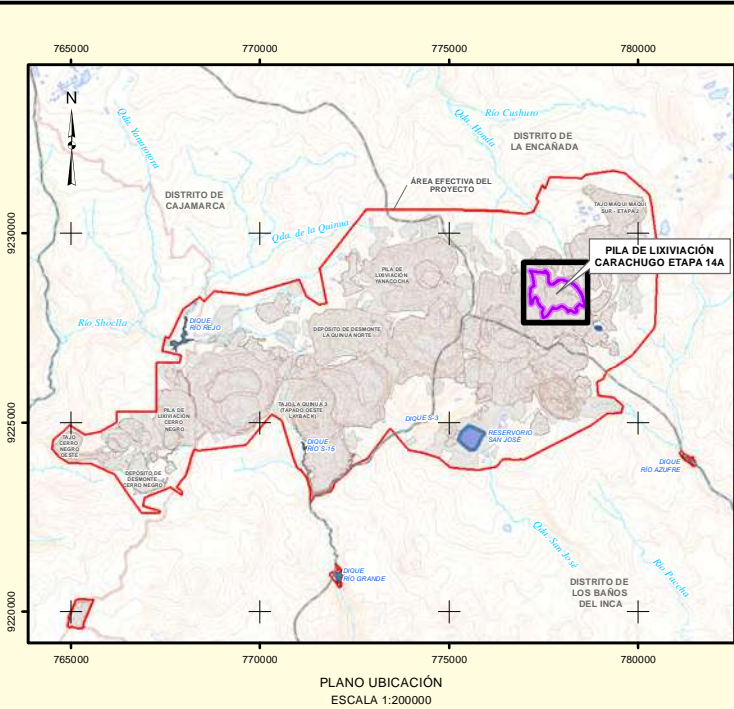
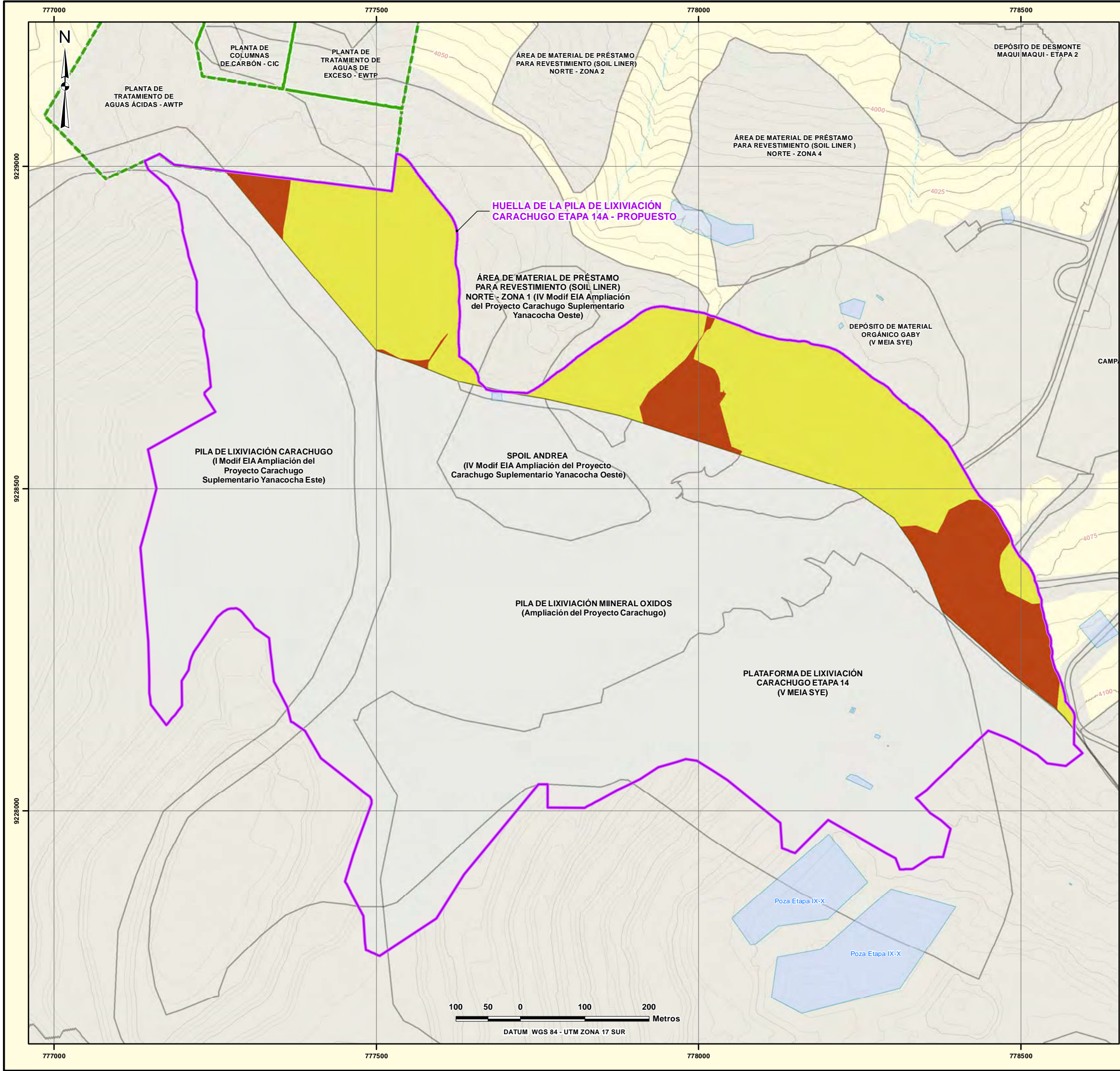
Respuesta:

- a) Atendiendo lo requerido por el evaluador, se ha elaborado la Figura SENACE 24a, *Huella Propuesta de la Pila de Lixiviación Carachugo Etapa 14 A – Vista en Planta*, en la que se han diferenciado las áreas aprobadas y la nueva superficie a intervenir. Se debe indicar que la nueva superficie a intervenir (5.19 ha) corresponden a la superficie que ocupará la ampliación de la Etapa 14 A de la Pila de Lixiviación Carachugo.

En la Tabla SENACE 24 a, se presenta la lista de IGA de las áreas aprobadas que ocupa la huella propuesta de la Pila de Lixiviación Carachugo Etapa 14A.

Tabla SENACE 24 a: Lista de IGA que aprueban las áreas intervenidas dentro de la huella de la Pila de Lixiviación Carachugo Etapa 14A

Componente propuesto	Nombre del Estudio	Informe de Aprobación	Componente Aprobado
Pila de Lixiviación Carachugo etapa 14A	Ampliación del Proyecto Carachugo	R.D. N° 272-2005-MEM/DGAAM-28/06/2005	Pila de Lixiviación Mineral Óxidos
	I Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 250-2009-MEM/AAM-17/08/2009	Pila de Lixiviación Carachugo
	IV Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 413-2014-MEM/DAAM-12/08/2014	Área de Material de Préstamo para Revestimiento (Soil Liner) Norte – Zona 1
	V MEIA SYE	R.D. N° 361-2016-MEM/DGAAM-16/12/16	Depósito de Material Orgánico Gaby Plataforma de Lixiviación Carachugo Etapa 14



SIMBOLOGÍA

HUELLA DE LA PILA DE LIXIVIACIÓN CARACHUGO ETAPA 14A PROPUESTO

COMPONENTES I MEIA APROBADOS

COMPONENTES APROBADOS EN ANTERIORES ESTUDIOS

COMPONENTES APROBADOS PRINCIPALES

ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO

AMPLIACIÓN DE LOS COMPONENTES PROPUESTOS II MEIA

ÁREAS NUEVAS A INTERVENIR

CURVAS DE NIVEL

PRINCIPAL

SECUNDARIA

CURSOS Y CUERPOS DE AGUA

RÍOS

QUEBRADAS

LAGUNAS

DIQUE

RESERVORIO

POZAS EXISTENTES

NOTA:
Las áreas de suelo orgánico incluyen áreas revegetadas

ÁREAS APROBADAS EN EL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA HUELLA PROPUESTA DE LA PILA DE LIXIVIACIÓN CARACHUGO ETAPA 14A

N°	NOMBRE DE IGA APROBADO	INFORME DE APROBACIÓN
1	Ampliación del Proyecto Carachugo	R.D. N°272-2005-MEM/DGAAM - 28/06/2005
2	IModificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N°250-2009-MEM/AAM - 17/08/2009
3	IV Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N°413-2014-MEM/DAAM - 12/08/2014
4	V MEIA SYE	R.D. 361-2016 MEM/DGAAM - 16/12/16

1

FINAL

SET. 2020

O. CANDIA

A. MUÑOZ

H. SOLARI / R. QUINTANA

REV.N°

REVISIONES

FECHA

DISEÑO

GIS

REVISADO Y FIRMADO

PROYECTO:
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA UNIDAD MINERA YANACOCHA

TÍTULO:
HUELLA PROPUESTA DE LA PILA DE LIXIVIACIÓN CARACHUGO ETAPA 14A VISTA EN PLANTA

PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS84 ZONA 17S

FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACOCHA 2019

ESCALA: 1:6,000 FIGURA N° SENACE 24A

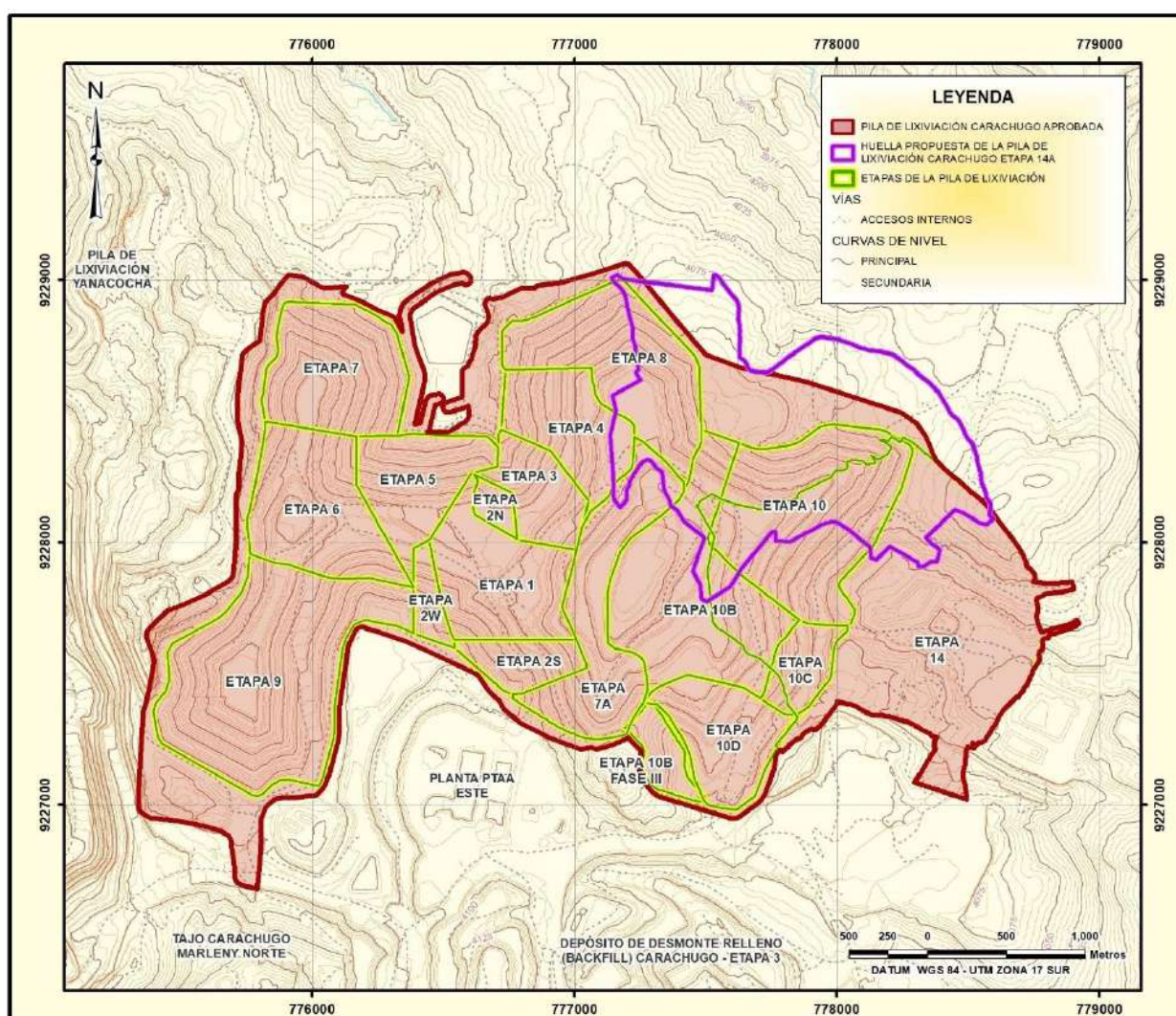
ARCHIVO: SENACE 24A Huella propuesta de la Pila Lixiviación Carachugo Etapa 14A - Vista en Planta.mxd

- b) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se corrige la Imagen 2.11.2.2-14 *Etapas de la pila de lixiviación Carachugo*, la cual muestra las etapas aprobadas y existentes de la Pila de lixiviación Carachugo

La pila de lixiviación Carachugo presenta varias modificaciones en distintos IGAs; la última de ellas el SYE V, la cual incrementa la Etapa 14, con una capacidad en 120 Mt y un área de 57.77 ha (área de la etapa). En el ítem de Antecedentes de la sección 2.11.2.2.6 Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A, se describen todos los IGAs que aprueban y modifican el componente; asimismo, en la Figura 2.11.2.2-32 *Permisos ambientales aprobados – Pad Carachugo*, se puede apreciar la evolución del componente, de acuerdo con los IGA aprobados. Entre todas las modificaciones las huellas aprobadas suman un total de 473.71 ha.

Con el incremento de la Etapa 14A propuesta en la presente II MEIA, el área total de la pila de lixiviación Carachugo alcanzará un total de 495.05 ha, 21.34 ha adicionales a las aprobadas. De las 21.34 ha adicionales 16.15 ha corresponde a área aprobadas y 5.19 ha de superficies nuevas relacionadas a la ampliación del componente.

Imagen SENACE 24b Huella aprobada y etapas de la Pila de Lixiviación Carachugo



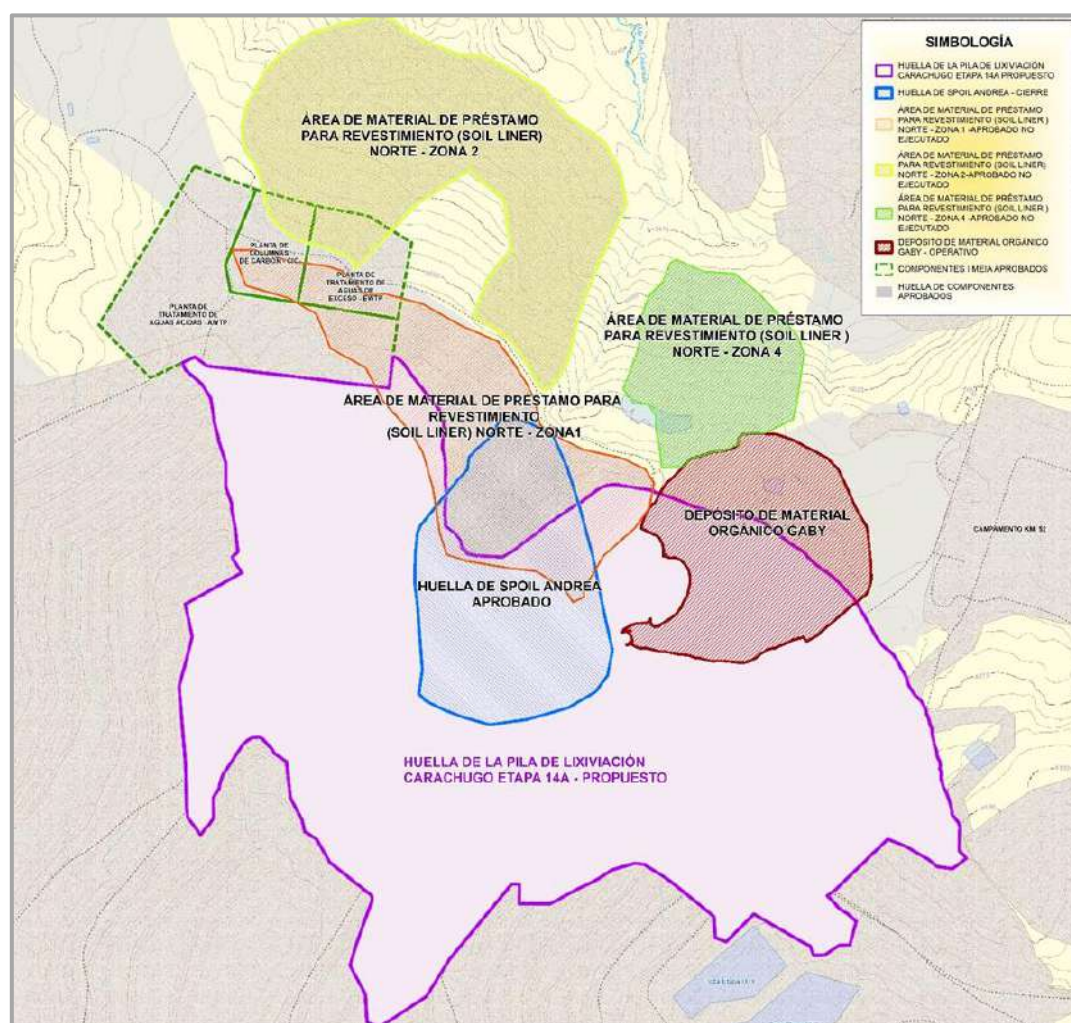
- c) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se presenta la siguiente información.

Interacción con instalaciones auxiliares existentes

La huella de la Pila de Lixiviación Carachugo Etapa 14A presentará interacciones con componentes auxiliares aprobados. En la Figura Senace 24c-1 se muestra la interacción de la Pila de Lixiviación

Carachugo – etapa 14A con el depósito de material inadecuado Andrea (Spoil Andrea), depósito de suelo orgánico Gaby y el Área de material de préstamo para el revestimiento (Soil Liner) Norte Zona 1.

Figura Senace 24c-1 Interacciones del PAD Carachugo y componentes auxiliares



A continuación, se presenta la descripción de cada instalación auxiliares con las que tendrá interacción.

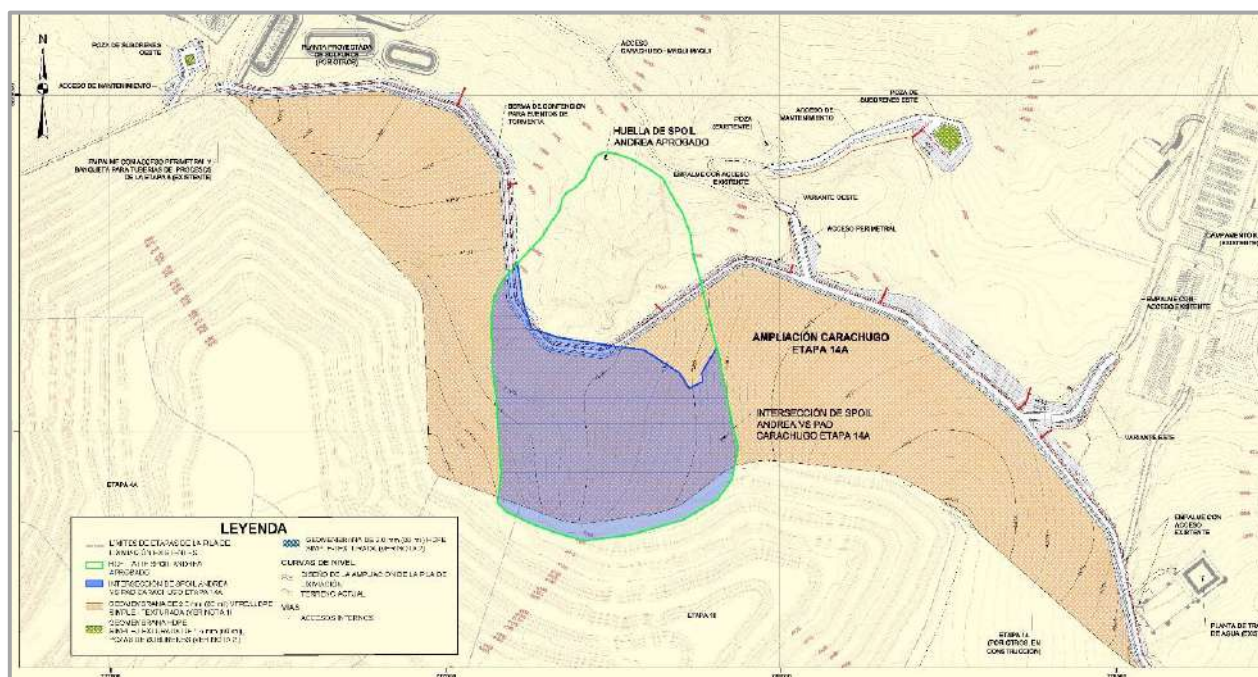
Interacción con el Spoil o Depósito de Material Inadecuado Andrea (Depósito Andrea)

El Pad Carachugo Etapa 14A presentará interacción con el sector sur del spoil o depósito de material inadecuado, que operativamente es denominado "Andrea". Dado que la huella del Pad Carachugo Etapa 14A se superpone con el sector sur del spoil Andrea, se ha contemplado el retiro del material inadecuado como parte de las actividades de construcción del Pad Carachugo 14 A, ya que este no es apropiado para la fundación del componente en mención. Se calcula que se retirará un volumen aproximado de 690,000 m³ de material inadecuado.

El spoil Andrea fue aprobado conjuntamente con otros depósitos para almacenar material inadecuado en el Tercer Estudio Complementario de Impacto Ambiental del Proyecto Carachugo (Informe N° 163-99-DGM/DPDM). En ese estudio se aprobó que todos los spoil ocuparían un área total de 47.6 ha (el informe no especifica el volumen a almacenar), de las cuales 15.55 ha corresponden al spoil Andrea. Sin embargo, el spoil Andrea no usó toda el área aprobada y solo llegó a almacenar material en el sector sur, ocupando un área de 9.33 ha, mientras que el sector norte no fue utilizado.

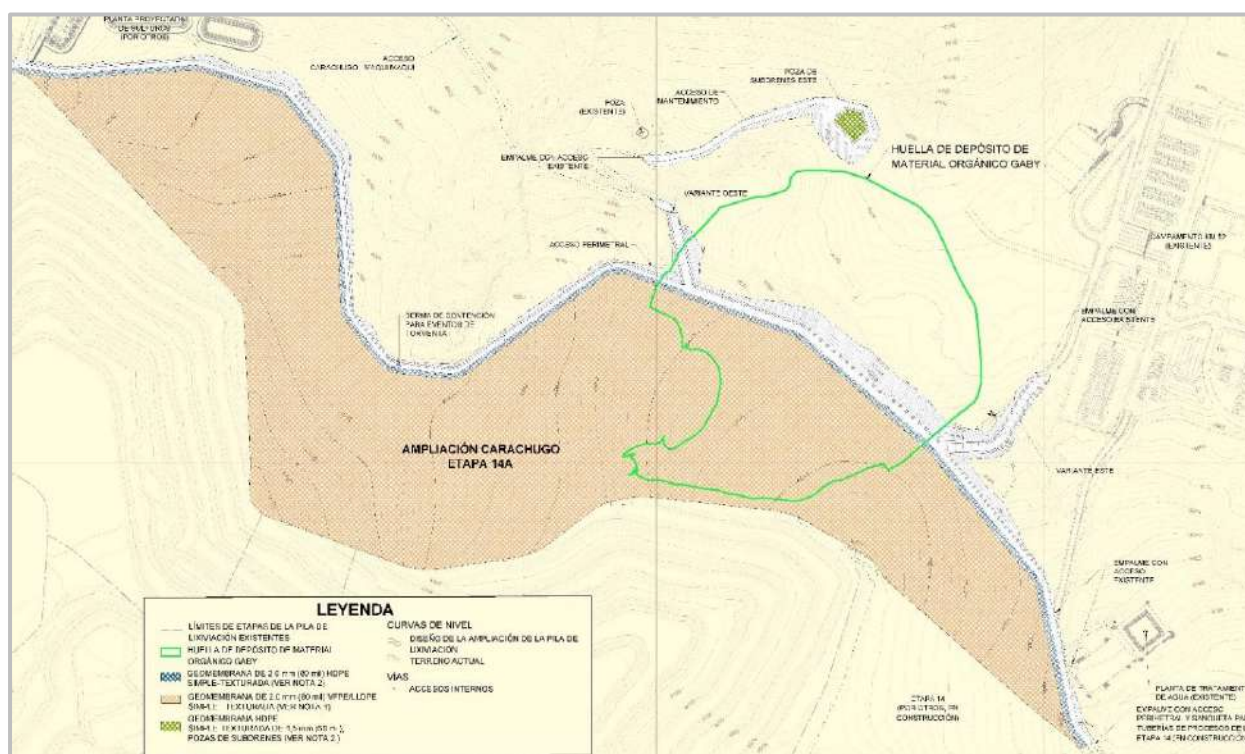
En la Figura Senace 24c-2, *Interacción con el Spoils o Depósito de Material Inadecuado Andrea*, se muestra la huella aprobada del Spoil (línea verde) y el área que finalmente fue ocupada para el almacenamiento de material inadecuado (sector sur del spoil achurada en color azul).

Cabe señalar que el volumen a ser retirado y las actividades de carguío y transporte de este material ya están incluidos dentro de las actividades de construcción del Pad Carachugo Etapa 14A.



En la Figura Senace 24c-3, *Interacción con el Depósito de Material Orgánico Gaby*, se muestra la huella aprobada del depósito (línea verde) y el área de interacción con la ampliación de la Pad Carachugo – Etapa 14A.

Figura Senace 24c-3 Interacción con el Depósito de Material Orgánico Gaby



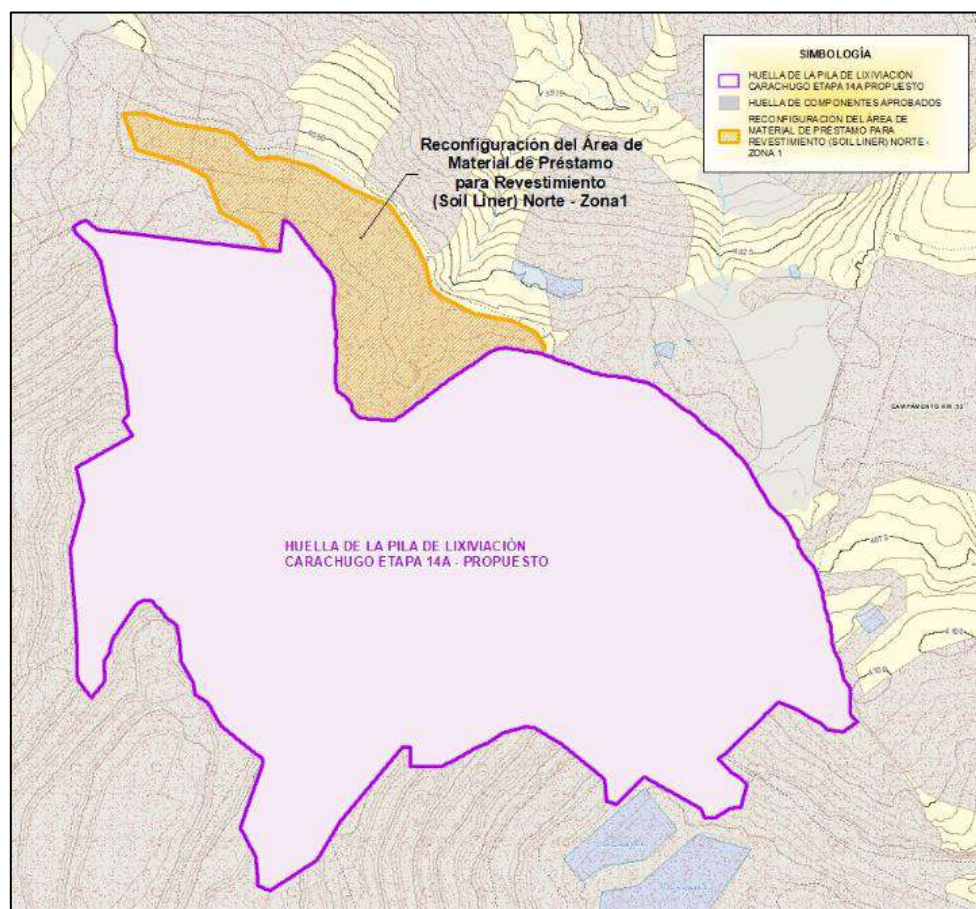
Interacción con el Área de material de préstamo para el revestimiento (Soil liner) Norte Zona 1

La ampliación de la Pad Carachugo – Etapa 14A, presentará interacción con el sector sur del Área de material de préstamo para el revestimiento (Soil liner) Norte Zona 1. El área de interacción entre ambas instalaciones cubre una superficie de 4.45 ha.

Esta área de material de préstamo no fue ejecutada. Fue aprobado en la Cuarta Modificación al EIA Suplementario Yanacocha Este. La huella aprobada cubre un área de 17.35 ha. Debido a esta interacción la huella de este componente será reducido.

En base a lo expuesto la interacción del Pad Carachugo – Etapa 14A con las instalaciones auxiliares anteriormente mostradas quedaran de acuerdo con lo mostrado en la Figura Senace 24c-4 *Interacciones finales del Pad Carachugo 14A con instalaciones auxiliares*. Con la reducción, quedarán disponibles 282,000 m³ de los 300,00 m³ de material de préstamo.

Figura Senace 24c-4 Interacciones finales del Pad Carachugo 14A con instalaciones auxiliares



d) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se presenta la siguiente información:

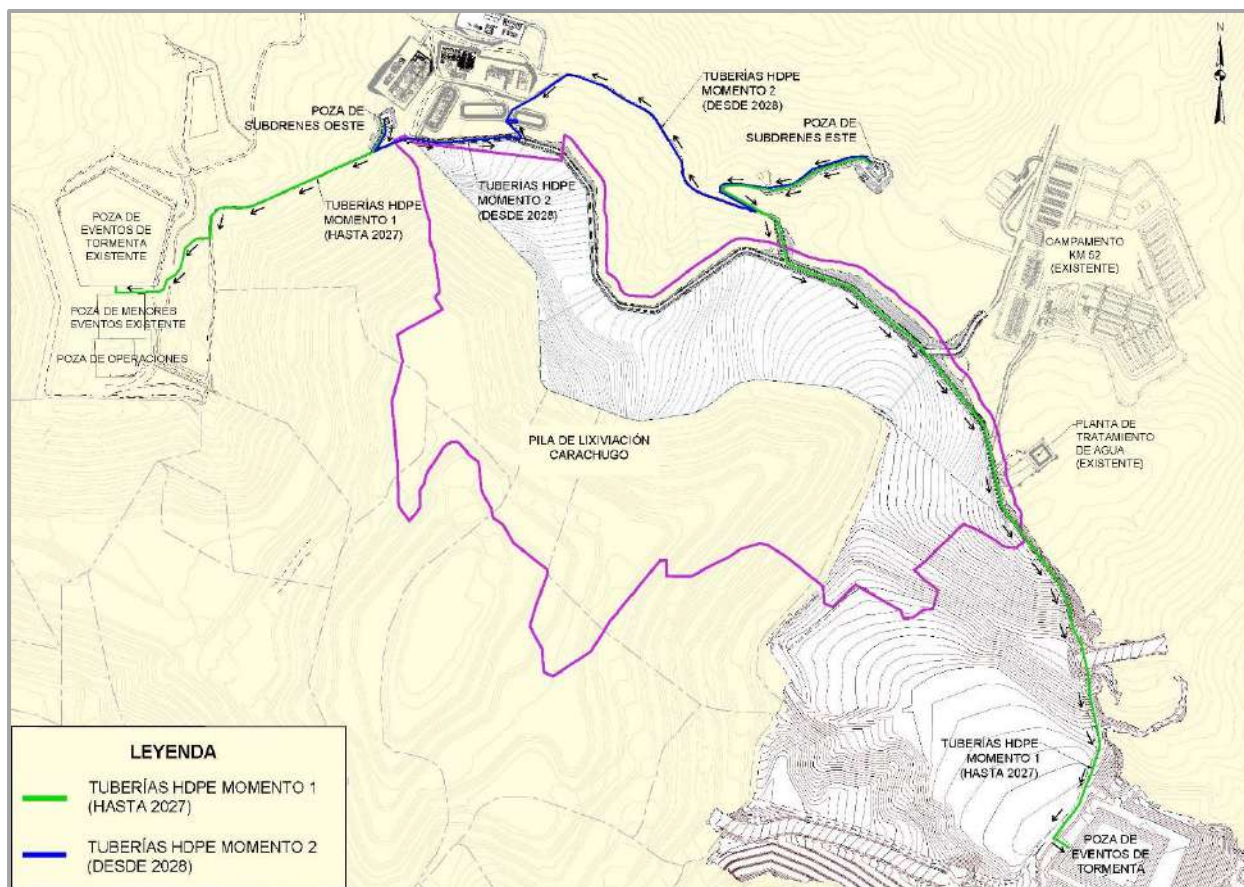
El Pad Carachugo 14A presentará dos pozas de monitores de subdrenaje, denominadas Pozas de Subdrenes Este y Oeste, las cuales captarán el agua de subdrenaje proveniente de las zonas este y oeste de la ampliación del Pad. Las pozas se ubicarán al noreste y noroeste del Pad Carachugo 14A, serán de forma trapezoidal y contarán con doble revestimiento. Los flujos captados serán manejados a través del SIMA aprobado de MYSRL.

De las pozas el agua captada será transportada a través tuberías de HDPE. Al igual que los componentes propuestos en la presente II MEIA, el transporte del agua se realizará en dos momentos, los cuales se describen a continuación:

- Primer momento: a partir del año 2022 (que inicia la operación del Pad), el agua colectada en la Poza de Subdrenes Este será derivada a la poza de eventos de tormentas de la etapa 14 y de ahí seguirá el sistema de tratamiento existente hacia la planta EWTP. Cabe señalar que actualmente existe una poza de colección en operación en el sitio donde se ubicará la Poza de Subdrenes Este, por lo que el agua será derivada hacia la poza de eventos por el acceso existente para después, seguir por la ruta del sistema de tuberías proyectado del Pad. Con respecto a la Poza de Subdrenes Oeste, el agua será derivada a la poza de grandes eventos de las etapas 1-8 del Pad Carachugo, a través de una tubería por una ruta de tuberías existente y aprobada. De acuerdo con lo señalado, las rutas de las tuberías de entrega del agua de los subdrenes no cruzarán cuerpos de agua, ni ecosistemas frágiles.
- Segundo momento: a partir del año 2028 (cuando las plantas AWTP Y EWTP reubicadas iniciarán operación), el agua colectada en las pozas de monitoreo se derivará hacia la nueva ubicación de las plantas de tratamiento, a través rutas de tuberías y accesos existentes. De acuerdo con lo señalado, las rutas de las tuberías de entrega del agua de los subdrenes no cruzarán cuerpos de agua, ni ecosistemas frágiles.

La Imagen SENACE 24d, muestra las rutas de las tuberías descritas.

Imagen SENACE 24d Rutas de tuberías de entrega – sistema de subdrenes – Pad Carachugo 14A



- e) De acuerdo con lo solicitado en la observación se presenta la siguiente información sobre las características geoquímicas del material a utilizar como relleno masivo y revestimiento de suelo (soil liner).

Los materiales de relleno, entre ellos el relleno masivo y soil liner, deberán ser no generadores de drenaje ácido (No PAG, por sus siglas en inglés). En el Anexo B.6 Información Técnica para EIA –Ampliación de la Plataforma de Lixiviación Carachugo 14A, en la Sección 7.0 *Estimación de cantidades*, se indica que los materiales de relleno, entre otras fuentes, provendrá del material de desmonte del tajo Chaquicocha Etapa 3 (tajo Quecher) que no genere drenaje ácido. Así mismo, en la Tabla 2.3, *Resultados de ensayos geoquímicos*, del el Anexo B Diseño Geotécnico, de mencionado informe (estudio preliminar de canteras N° KP-TR-10520-0-27-2001-1), se presentan los resultados geoquímicos para el material revestimiento de suelo (SL), lo cual permitirá una adecuada zonificación del material NPAG para ser usado.

Adicionalmente, como control final se cuenta con el sistema de subdrenaje, el cual capta cualquier flujo presente en el subsuelo y que eventualmente pudiera haber sido impactado por la calidad de los materiales de relleno o revestimiento. Este flujo es derivado hacia las pozas de subdrenes y desde allí todo el flujo se retorna mediante un sistema de bombeo hacia la pila de lixiviación.

A continuación, se hace una descripción de los resultados geoquímicos en mención.

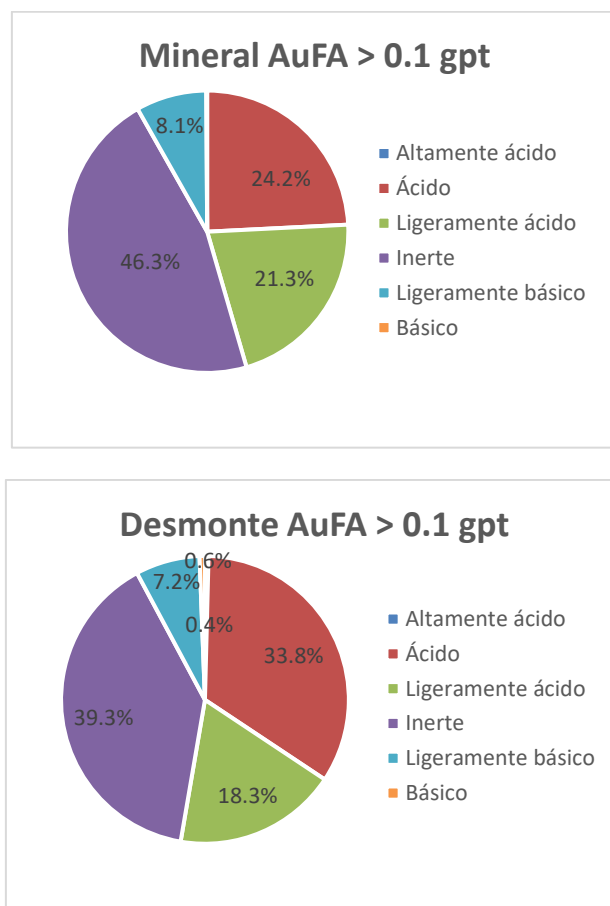
Relleno Masivo

Un total de 941 compósitos fueron analizados hasta la Etapa 3 del proyecto Tajo Chaquicocha (Quecher Main), de los cuales 566 se clasificaron como mineral y 375 como desmonte, según la ley de corte de Au referencial de 0.1 gpt. Para el presente proyecto, se está considerando utilizar el material de

desmante como relleno masivo y relleno común, de acuerdo con los criterios de clasificación según resultados NCV.

Ver gráfico siguiente, el cual indica los porcentajes de acuerdo con la clasificación según resultados de NCV de mineral y material de desmante. Como se puede apreciar en el gráfico, se presenta un 39.3% de material inerte que podrá ser usado como relleno masivo.

Gráfico SENACE 24d **Porcentaje de distribución de material según clasificación NCV**



Revestimiento de suelo (soil liner)

En las áreas a utilizar como material de préstamo de soil liner, se realizaron 40 ensayos NCV en muestras de suelos de las calicatas, en el laboratorio de Minera Yanacocha, para ser analizadas por contenido de acidez. El resumen de estos ensayos geoquímicos se presenta en la siguiente tabla.

Tabla SENACE 24d Resumen de ensayos geoquímicos

Ubicación	Calicata N°	Profundidad (m)	Origen del Material	Potencial Uso del Material	Resultado de laboratorio NCV	Clasificación del Material PAG
A. Ensayos ejecutados en el 2016						
Área de material de préstamo de Soil Liner Ocuca Machay 1	TP-NF16-15	1,00 - 1,60	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,07	Inerte
	TP-NF16-16	1,00 - 1,50	Depósito fluvioglaciario	soil liner	-0,89	Ligeramente ácido
	TP-NF16-17	1,50 - 2,00	Depósito fluvioglaciario	soil liner	-0,20	Ligeramente ácido
		2,50 - 3,00	Suelo residual	soil liner	0,10	Inerte
	TP-NF16-18	2,50 - 3,10	Suelo residual	soil liner	0,07	Inerte
	TP-NF16-19	1,00 - 2,00	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,07	Inerte
	TP-NF16-20	1,50 - 3,50	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,12	Ligeramente básico
		3,00 - 3,50	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,00	Neutral
	TP-NF16-21	1,50 - 1,80	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,32	Ligeramente básico
Área de material de préstamo de Soil Liner Ocuca Machay 2	TP-NF16-22	1,70 - 2,00	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,07	Inerte
	TP-NF16-25	1,40 - 1,60	Depósito fluvioglaciario	soil liner	-0,15	Ligeramente ácido
	TP-NF16-29	1,30 - 1,50	Depósito fluvioglaciario	soil liner	-0,40	Ligeramente ácido
	TP-NF16-02	0,60 - 1,00	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,02	Inerte
		TP-NF16-03	1,10 - 1,30	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,07
	TP-NF16-04	3,50 - 4,00	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,06	Inerte
		TP-NF16-05	1,00 - 1,30	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,12
	TP-NF16-06	2,50 - 3,50	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,01	Inerte
		TP-NF16-07	2,5 - 3,0	Depósito fluvioglaciario	soil liner	-0,04
	4,50		soil liner		0,07	Inerte
	TP-NF16-08	1,00 - 2,00	Depósito fluvioglaciario	soil liner	-0,22	Ligeramente ácido
		2,00 - 3,50	Suelo residual	soil liner	0,06	Inerte
	TP-NF16-09	1,50 - 3,00	Suelo residual	soil liner	0,07	Inerte
		TP-NF16-10	1,00 - 3,00	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,07
	TP-NF16-11		2,50 - 3,50	Suelo residual	soil liner	-7,98
		TP-NF16-12	0,50 - 1,00	Depósito fluvioglaciario	soil liner	-0,96
	TP-NF16-13		3,50 -4,00	Suelo residual	soil liner	-1,05
		TP-NF16-14	0,50 - 1,00	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,11
	TP-NF16-15		3,00 - 3,50	Suelo residual	soil liner	0,07
		TP-NF16-16	0,80 - 1,30	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,07
	TP-NF16-17		4,00 - 4,30	Suelo residual	soil liner	0,08
		TP-NF16-18	1,20 - 1,50	Depósito fluvioglaciario	soil liner	0,07
TP-NF16-19	3,50 - 3,90		Depósito fluvioglaciario	soil liner	-0,09	Neutral
B. Ensayos ejecutados en el 2015						
Área de material de préstamo de Soil Liner Ocuca Machay 2	TP-CA14-1507	1,30 - 2,00	Suelo residual	soil liner	0,18	Ligeramente básico

Simbología: NCV = Valor neto de carbón, PAG = Potencial de generación de drenaje ácido

Nota:

1. Los resultados de los ensayos NCV enviados por Minera Yanacocha S.R.L. se presentan en el Anexo B-2
2. Los ensayos fueron efectuados y proporcionados por Minera Yanacocha S.R.L.

Descripción de los ensayos NVC

Las muestras son evaluadas para su potencial de generación de ácido (AGP, por sus siglas en inglés) y su potencial de neutralización de ácido (ANP, por sus siglas en inglés) usando pruebas de NCV. Los resultados de NCV se derivan de mediciones de las concentraciones de carbonato y azufre y se puede utilizar para ayudar a clasificar las muestras de roca como potencialmente generadoras de ácido o no generadoras de ácido.

En laboratorio se analiza el carbono total (CTOT), el carbono inorgánico residual (CRES), el azufre en sulfato (SSO4) y el azufre total (STOT), utilizando el protocolo de Newmont para la determinación de NCV (basado en el Método de Prueba Estándar ASTM E1915-13; ASTM, 2013). El potencial de neutralización de ácidos (ANP) se calcula a partir de CRES utilizando la Ecuación 1. El AGP se calcula a partir de STOT y SSO4 utilizando la Ecuación 2. El NCV se calcula sumando ANP y AGP (Ecuación 3).

- Ecuación 1) $ANP = 3.67 \cdot CRES$
- Ecuación 2) $AGP = -1.37(STOT - SSO4)$
- Ecuación 3) $NCV = ANP + AGP$

El potencial para que la roca genere drenaje ácido se clasifica en base a los valores AGP usando los rangos de criterios de DAR mostrados en la tabla siguiente. Las muestras de materiales de préstamo propuestas, clasificadas como ligeramente ácidas (SA) e inertes/neutras (I o N), se consideran aceptables como material de construcción. En la sección de 3.2.2.3 Geoquímica se describe la metodología y los criterios de clasificación (ver Tabla 3.2.2.3 1 Criterios de Calificación Según Resultados NCV).

- f) De acuerdo con lo solicitado en la observación sobre los depósitos hidromórficos, se aclara lo siguiente.

La denominación de depósitos hidromórficos identificados dentro de la Figura 2.11.2.2-35 *Sistema de Subdrenaje de la Pila Lixiviación Carachugo Etapa 14A - Vista en Planta*, corresponde a un material de suelo orgánico húmedo e inadecuado según la clasificación estratigráfica (desde el punto de vista geológico y geotécnico). En forma complementaria, se ha determinado que el área nueva donde se implementará la fundación del Pad Carachugo 14A (área de ampliación) corresponde a 2.09 ha de áreas intervenidas, 3.09 ha de terrenos improductivos y 0.01 ha de terrenos revegetados según el actual uso de suelo (ver Figura 3.2.4.4-4 Mapa de Uso Actual de Suelos); así como a 2.09 ha de áreas intervenidas, 3.09 ha de roquedal y 0.01 de áreas revegetadas según la cobertura vegetal (ver Figura 3.3.3-1 Mapa de Unidades de Vegetación). Por tanto, dentro del área del Pad Carachugo- Etapa 14A no se ha identificado algún ecosistema o cobertura vegetal de humedal altoandino, el cual está representado en otras zonas del área de estudio.

La Tabla SENACE 24f-1, *Uso Actual y Cobertura Vegetal del Pad Carachugo- Etapa 14A*, muestra las áreas según uso actual de suelo y unidad de vegetación (o hábitat) que serán intervenidas para la implementación de la Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A.

Tabla SENACE 24f-1 Uso Actual y Cobertura Vegetal del Pad Carachugo- Etapa 14A

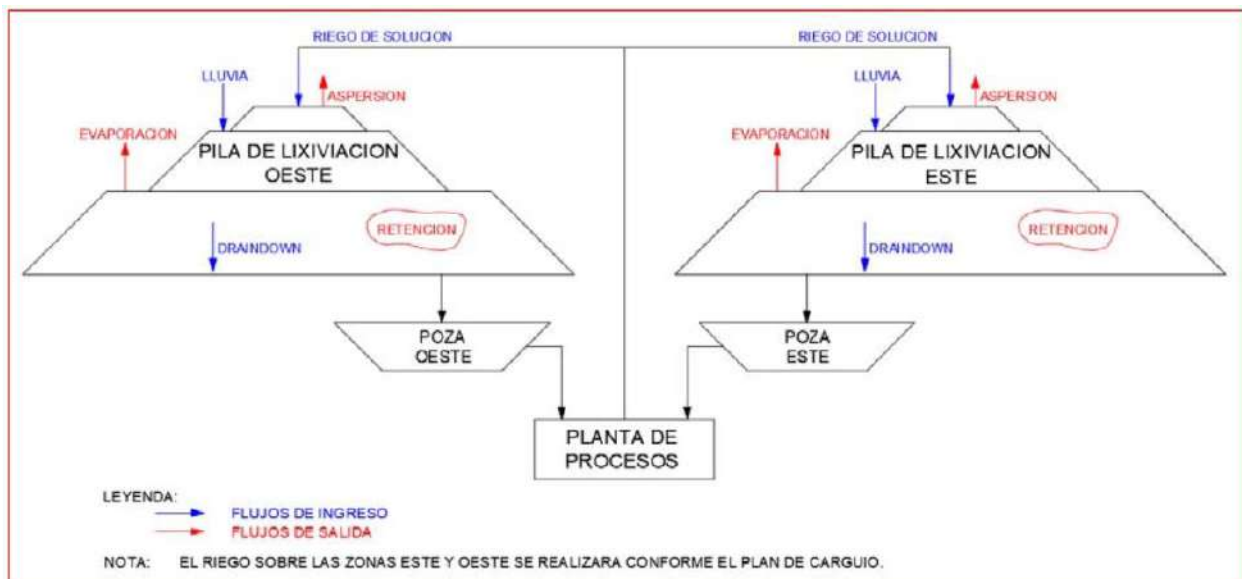
Componentes del Proyecto	Nueva Superficie a ocupar o intervenir II MEIA	Cobertura vegetal/Hábitat			Uso actual de suelo		
		Áreas revegetadas	Roqueda I	Áreas Intervenidas	Terrenos revegetados	Terrenos improductivos	Áreas Intervenidas
Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A	5.19	0.01	3.09	2.09	0.01	3.09	2.09
Nota: (1) Los valores de superficie están expresados en hectáreas							

- g) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se aclara lo siguiente.

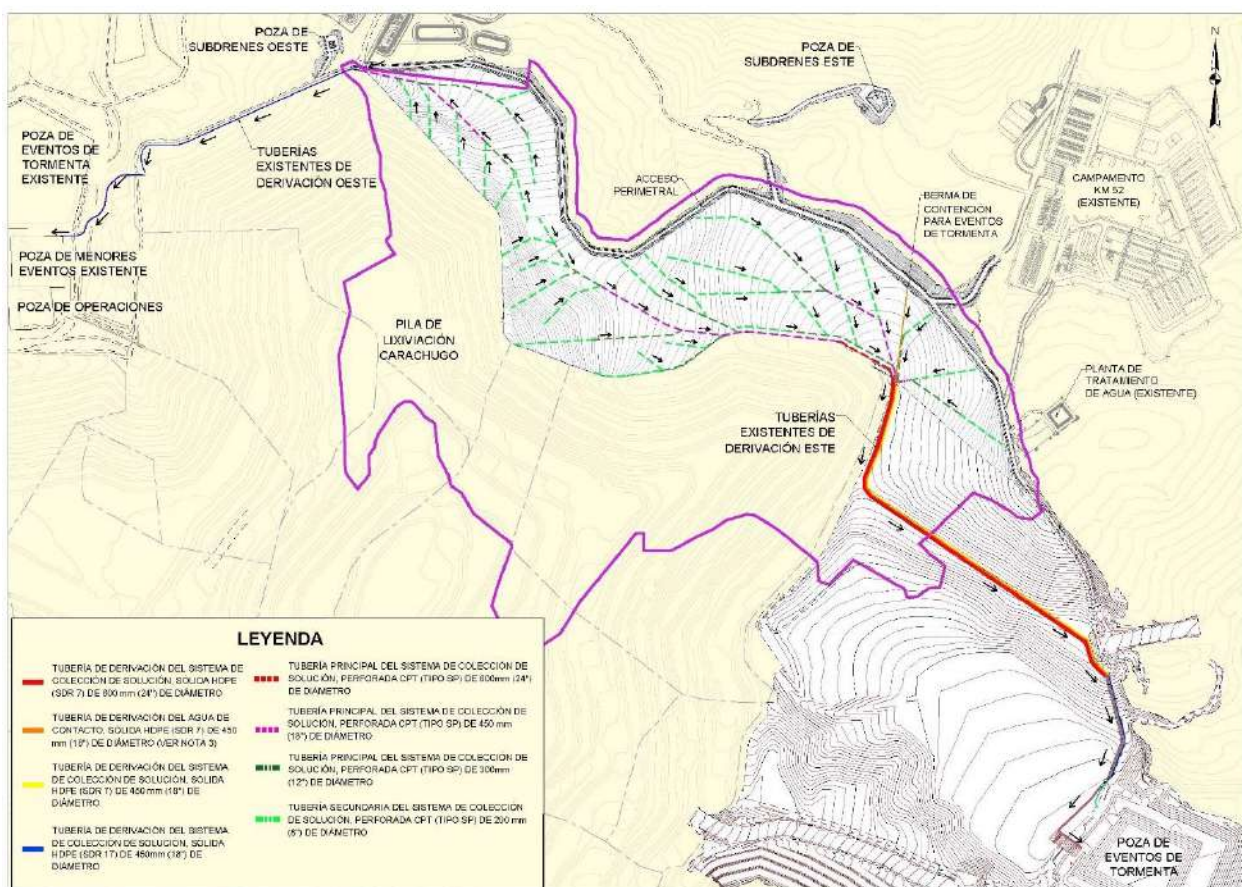
La pila de lixiviación Carachugo no requerirá la construcción de un nuevo sistema de conducción, pues el diseño propuesto considera que la pila drenará la solución hacia las pozas existentes de operaciones de las etapas 1-8 y de la etapa 14 del Pad Carachugo, y se utilizarán los sistemas de bombeo existentes.

En resumen, el volumen total mensual resultante será el volumen recuperado luego del proceso de riego, evaporación, infiltración, percolación y retención de flujos hasta su salida de la pila de la Ampliación de Carachugo 14. En la figura siguiente se muestra el diagrama de flujo para determinar el volumen de almacenamiento en cada poza existente. Asimismo, en la Figura SENACE 24g *Áreas de lixiviación de la Etapa 14A Zona Este y Oeste*, se puede apreciar las rutas de las tuberías y la dirección de flujo de la solución. Como se puede apreciar las tuberías y los flujos fuera de la huella propuesta siguen las rutas existentes, por lo tanto, no se afectarán cuerpos de agua ni ecosistemas frágiles.

Diagrama de flujo para el input del balance de aguas



Áreas de lixiviación de la Etapa 14A Zona Este y Oeste



Sustento 25

En el ítem 2.11.2.2.7 Planta de Proceso La Quinua, el Titular:

a) Menciona "...se propone la incorporación de un molino primario en el circuito de molienda de roca caliza aprobado en la I MEIA, con la finalidad de complementar el procesamiento de caliza. Este circuito se ubicará en la zona de La Quinua"; sin embargo, no describe como se distribuirá la zona de almacenamiento de caliza y si esta tiene la capacidad para su recepción antes de ser cargados a los molinos.

Asimismo, no indica cual sería el manejo para la mitigación del material particulado.

b) En la Tabla 2.11.2.2-23 el Titular muestra las Características de Tuberías de Mezcla de Relaves, además describe las características de Tuberías y Sistemas de Bombeo de Agua Recuperada; sin embargo, no indica el tiempo de vida útil de las tuberías de acero al carbono, las mismas que por efectos del rozamiento del relave podrían sufrir desgaste ni los controles que se realizaran para detectar el cambio de las tuberías en caso se requiera ser reemplazadas.

c) Respecto a las Tuberías desde el DRLQ hacia la planta La Quinua CIC menciona que "...Se acondicionarán 3 balsas y bombas de recuperación de agua, utilizadas previamente en el DAM Norte y Sur, y que serán posteriormente acondicionadas para recuperar y transportar agua hasta un nuevo tanque de orilla. El agua recuperada es transportada desde el tanque de orilla por gravedad hasta la planta CIC La Quinua, utilizando para ello un nuevo tramo de tubería superficial, mediante un nuevo tramo de la tubería desde el tanque de orilla hasta el tramo de la tubería instalada durante la operación del DAM Norte/Sur". Sin embargo, en los planos no se visualiza dicho tanque y tampoco describe las características del mismo (capacidad, material) y el sistema de manejo en casos de rebalses.

Observación 25

Se requiere que el Titular:

a) Describa cómo se realizará la distribución para el almacenamiento de la caliza hacia los molinos; por el incremento en la capacidad de molienda se moverá mayor volumen de caliza; en tal sentido cuáles serían las medidas adicionales de mitigación para el material particulado.

b) Indique el tiempo de vida útil de las tuberías de acero al carbono que por el rozamiento del relave podrían sufrir desgaste; además, describa cuales son los sistemas de controles operativos para detectar el deterioro de las tuberías o en caso requiera ser cambiadas o reparada; así como, para las tuberías de bombeo de agua recuperada con la finalidad de evitar fugas o derrames de los relaves.

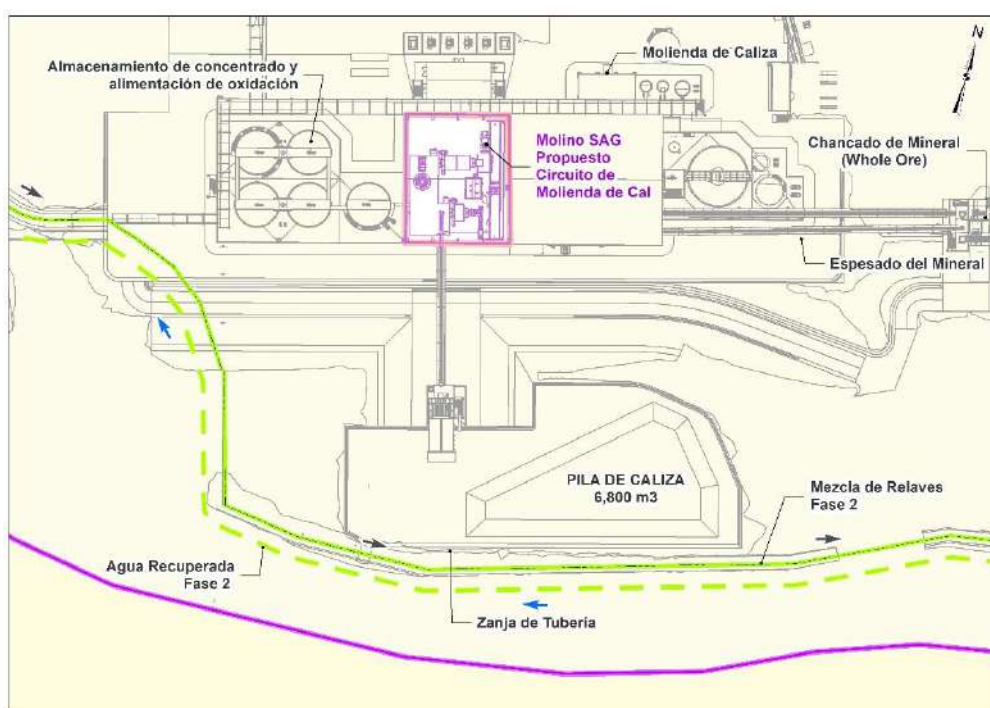
c) Adjunte en los planos el tanque de orilla donde se pueda visualizar su ubicación; además, describa sus características (capacidad, material) y el sistema de manejo en casos de rebalses.

Respuesta:

a) De acuerdo con lo observado se cumple con presentar la siguiente información.

El área de almacenamiento de caliza fue aprobada en la I MEIA, como parte del área de proceso de Chancado, molienda y espesado del mineral. La pila de caliza se ubica en sector sur del área de la planta de procesos de La Quinua y presentará un área de 6,800 m². Asimismo, presentará una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 11,000 ton. La siguiente imagen, muestra la ubicación aprobada de la pila de caliza aprobada en la I MEIA. En la Figura 2.11.2.2-46 *Planta de Procesos La Quinua – Vista en Planta General*, también se muestra su ubicación.

Imagen SENACE 25a Ubicación de pila de caliza



Cabe señalar que las condiciones operativas y capacidades de procesamiento serán las mismas que las aprobadas, por lo tanto; no se requerirá incrementar las capacidades de la pila de caliza, ni los volúmenes de movimiento de caliza. Dicho lo anterior, no se requieren medias adicionales para el manejo de material particulado a los ya aprobadas.

Es importante señalar que esta etapa del proceso presentará las siguientes medidas de control ambiental:

- Rociadores de agua en las zarandas
- Control de velocidad de vehículos usados en las actividades de carguío y entrega
- Fajas encapsuladas

Adicionalmente las vías para la flota en la zona se riegan con agua mediante camiones cisterna. Ambos métodos se utilizan en las operaciones actuales para la alimentación de mineral al circuito de molienda de Gold Mill existente con tonelajes aproximadamente seis veces mayores que el circuito de piedra caliza Sulfuros.

La pila presenta una capacidad de almacenamiento suficiente considerando la capacidad de diseño de 130 t/h del circuito de molienda de roca de caliza. Esta capacidad de diseño es la misma que la aprobada en la I MEIA.

Se aclara que el cambio propuesto con respecto a la I MEIA es la incorporación de un molino SAG en el proceso de molienda como una mejora operativa, donde la caliza procesada en este molino SAG se juntará con el producto del molino de bolas aprobado en la I MEIA, los cuales descargarán a un circuito común de cajón de bombas de alimentación a los ciclones.

Durante la operación se utilizará un cargador 988 CAT para recuperar el material de la pila y alimentar a una zaranda estática. La zaranda entregará a una faja que transportará la caliza al molino SAG propuesto.

De acuerdo con el cambio descrito, se aclara que no se requerirá incrementar la capacidad de almacenamiento de caliza aprobado en la I MEIA, ni tampoco se incrementará la capacidad de procesamiento de caliza. Asimismo, el consumo total estimado de caliza será de 37 Mt, la misma que la aprobada en la I MEIA.

b) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se presenta la siguiente información:

Se proponen las siguientes líneas de tuberías de relaves:

- Sistema de bombeo y tuberías de la planta de procesos hacia el DAM Fases Norte y Sur

Se usará el sistema de bombeo existente consiste en tres líneas paralelas de 4 bombas cada una de 10x8" de 550 hp, y un set de 04 bombas de 8x6" de 350 hp en serie que estarán en estado de espera (*stand by*).

Las tuberías por emplearse son existentes y una tercera propuesta. Consisten en dos tuberías paralelas de 300 mm (12"), que posteriormente incrementan su diámetro a 350 mm (14") y 406 mm (16"); y una tercera tubería que irá en paralelo a las existentes con las mismas características, la cual estará en estado de espera (*stand by*).

- Sistema de bombeo y tuberías de la planta de procesos hacia el DRLQ

En este caso, se tendrá que actualizar los dos sets de bombas para utilizar motores de 450 kW (600 hp) y equipos auxiliares.

Las tuberías por utilizar consisten en dos líneas paralelas de 300 mm (12") que posteriormente incrementan su diámetro a 350 mm (14").

- Sistema de bombeo y tuberías de la planta de procesos hacia el DRPL

Se usará el mismo sistema de bombeo que se actualizará para el DRLQ. Asimismo, se requerirá de una estación de bombas de refuerzo de desplazamiento positivo (sistema de rebombeo) que se ubicará en la en el cruce de los accesos mineros existentes que conectan el área del DRPL con el nuevo DRLQ.

La estación de bombas de refuerzo comprende 3 bombas de diafragma y pistón de desplazamiento positivo para transportar la mezcla de relaves hasta la conexión con el cabezal de distribución del DRPL. Las tuberías consisten en dos tuberías paralelas de 457.2 mm (18").

En el caso de las tuberías hacia el DAM Sur y Norte dos líneas funcionarán y una estará en espera. Esto permitirá velocidades de flujo razonable en las tuberías que están funcionando y permite el mantenimiento en la línea no operativa si es necesario, incluido el reemplazo de secciones de tubería completas. En general se espera que estas tuberías presenten una vida útil superior a los 5 años. Considerando el tiempo de operación de acuerdo con el cronograma de operación o plan de llenado de los depósitos de relaves DAM Sur, DAM Norte y DR La Quinua, el periodo de vida útil de las tuberías sobrepasan el tiempo de operación de estos componentes (ver Tabla 2.5.1.1-1 *Cronograma general de los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha*).

Sin embargo, en el caso del DR Pampa Larga el periodo operativo es de más de 10 años, por lo que el cambio de tuberías se realizará de acuerdo con el estado de estas.

De igual manera Yanacocha cuenta con medidas de control operacional para las tuberías, las cuales se describen a continuación:

- Se realizan pruebas no destructivas de las tuberías con una frecuencia anual para tomar medidas proactivas y preventivas.
- Las tuberías cuentan con caudalímetros en las descargas de las bombas y al final de cada tubería. Asimismo, los caudalímetros presentan un sistema de alarma, las cuales dan aviso en caso se detecte un caudal diferencial entre dos caudalímetros, lo que permite la detección de fugas.
- Monitoreo continuo de la operación de las tuberías.
- Las tuberías se ubican en una trinchera revestida las cuales contendrán los relaves en caso de fuga.

- La UM Yanacocha cuenta con un contratista encargado de las reparaciones de las tuberías que está en permanente en la unidad minera, el cual tiene capacidad para realizar reparaciones rápidamente si es necesario.

Por otro lado, cabe indicar que en caso se presente alguna falla en el sistema de bombeo de relaves y lodos, no se ha identificado el riesgo de derrames pues las bombas de desplazamiento positivo cuentan con válvulas de chequeo (*check*) como una característica incorporada en la bomba. Asimismo, se instalará una segunda válvula de chequeo (*check*) en las líneas de descarga de cada bomba, y también se instalarán válvulas de aislamiento accionadas en la descarga de cada bomba. Estas medidas sumadas a la instalación de flujómetros al inicio y fin de la línea de bombeo permitirán detectar cualquier fuga en el sistema de bombeo.

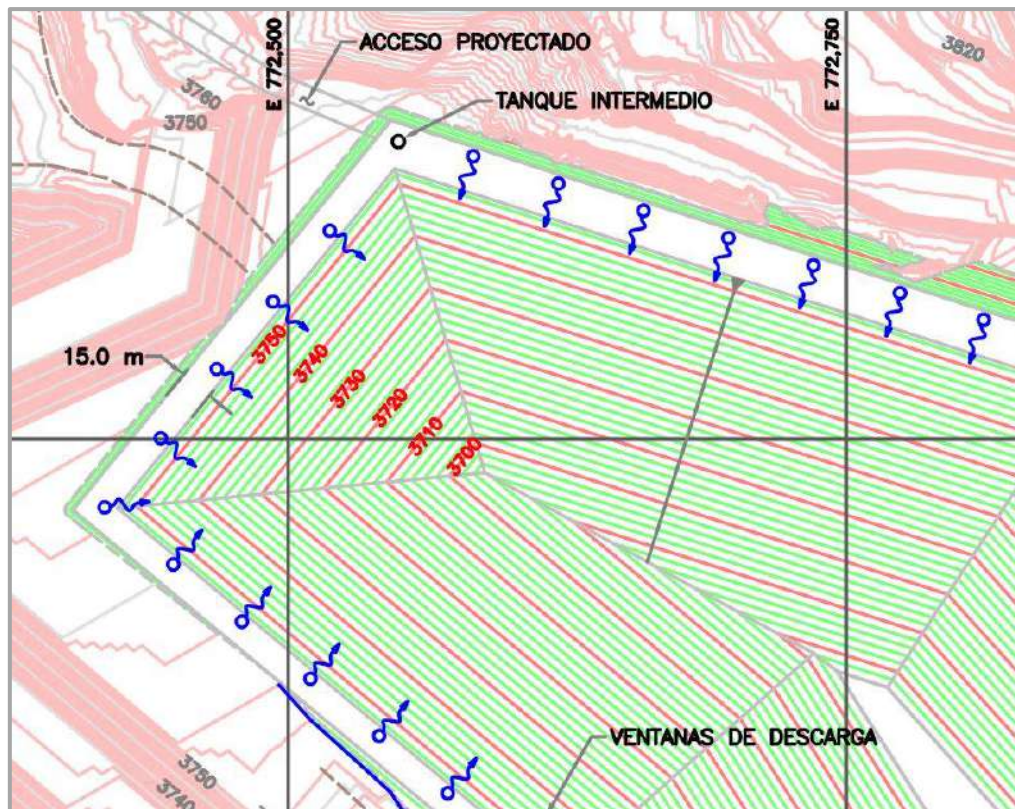
- c) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se adjunta la Imagen SENACE 25c, en donde se muestra la ubicación del tanque intermedio de orilla en el Depósito de Relaves La Quinua (DRLQ). Asimismo, se ha incorporado a las figuras con vista en planta del DRLQ.

Con respecto a las características del tanque de orilla, se detalla a continuación:

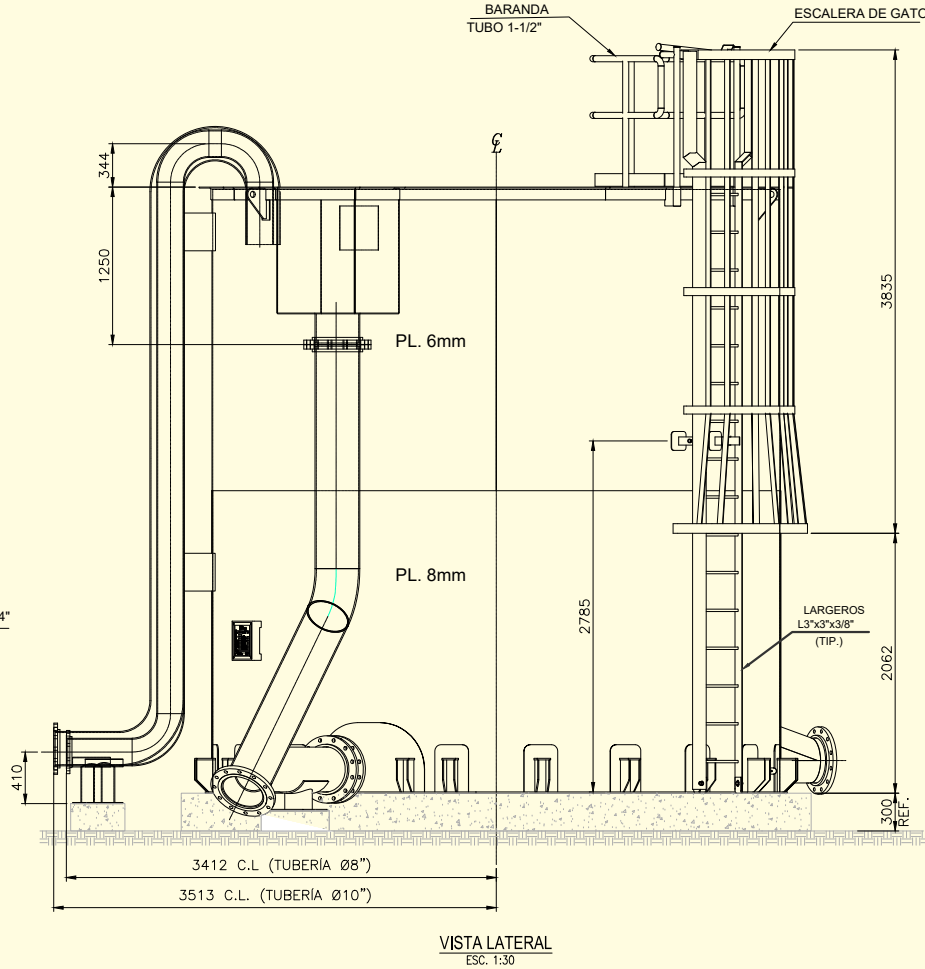
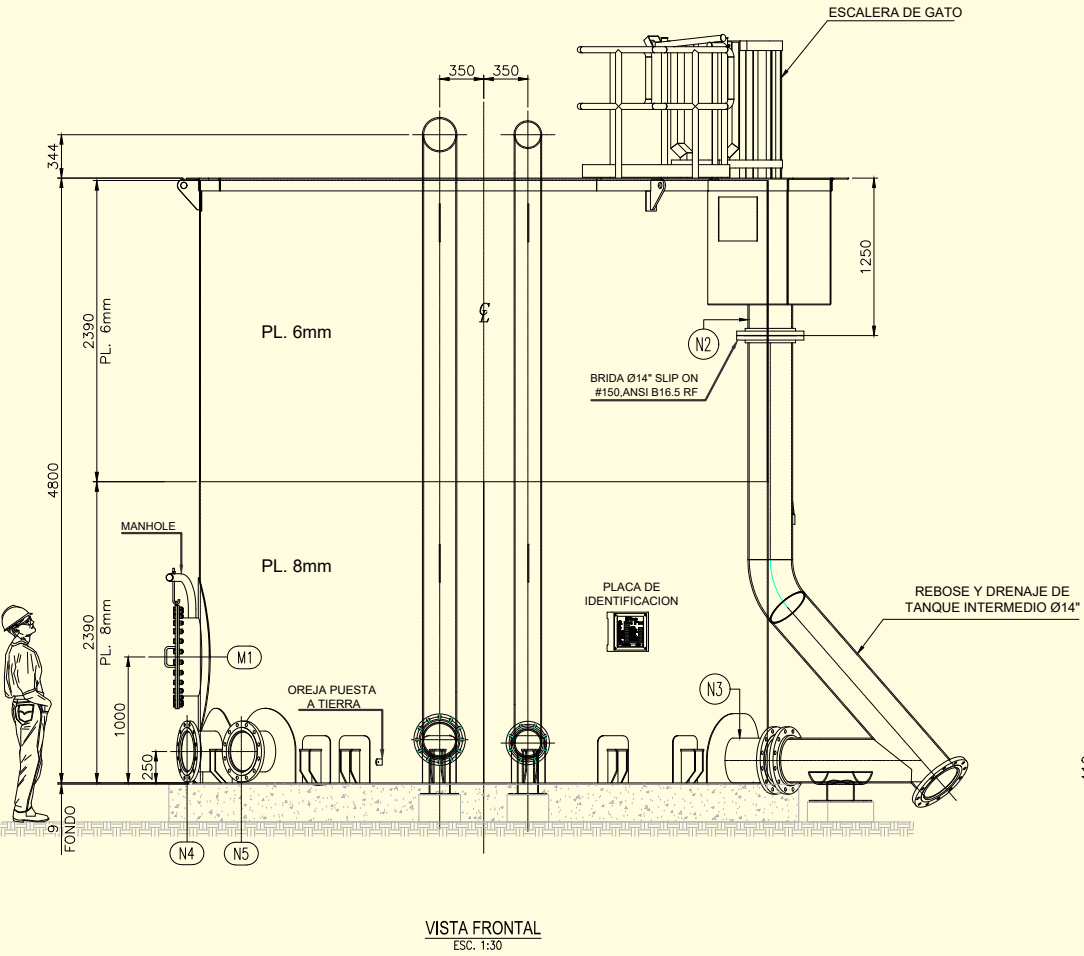
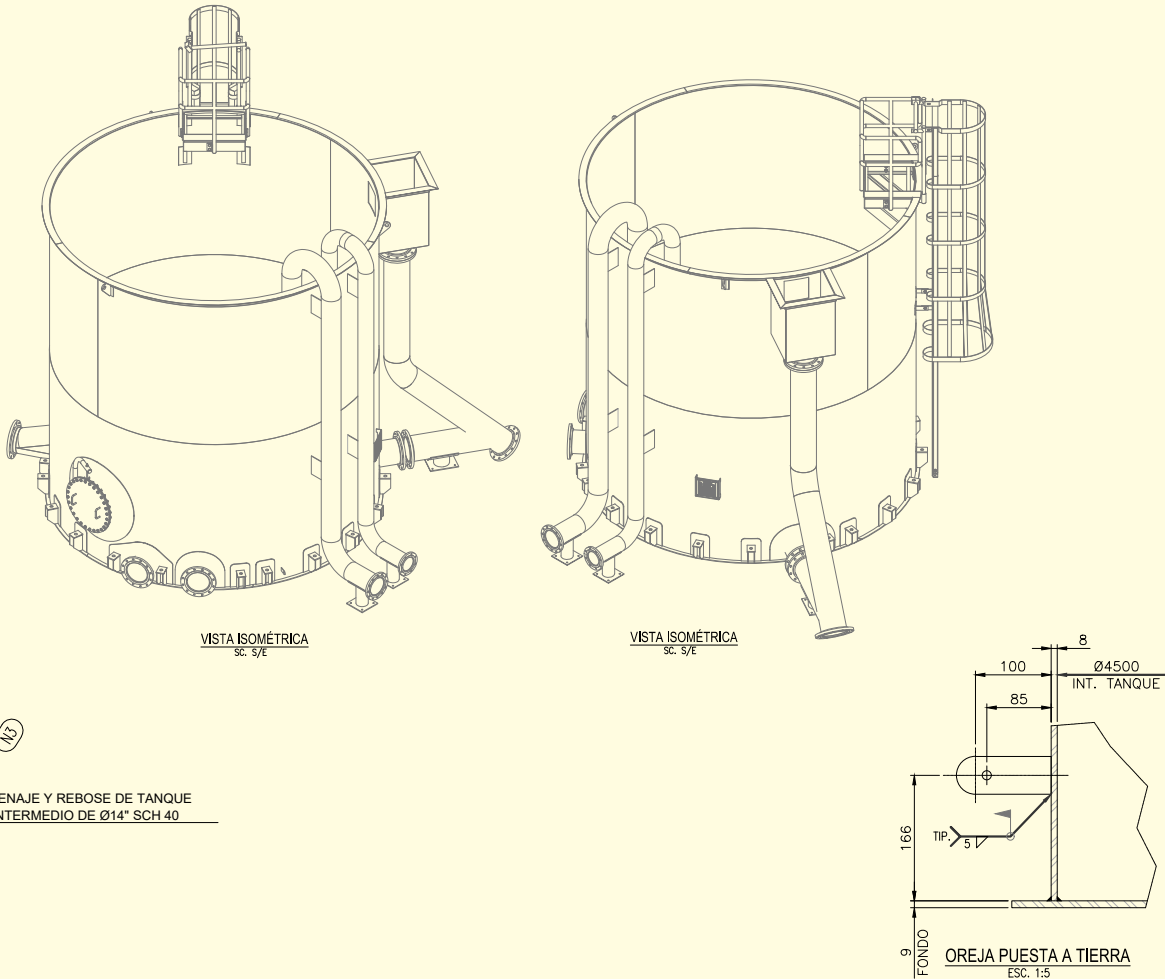
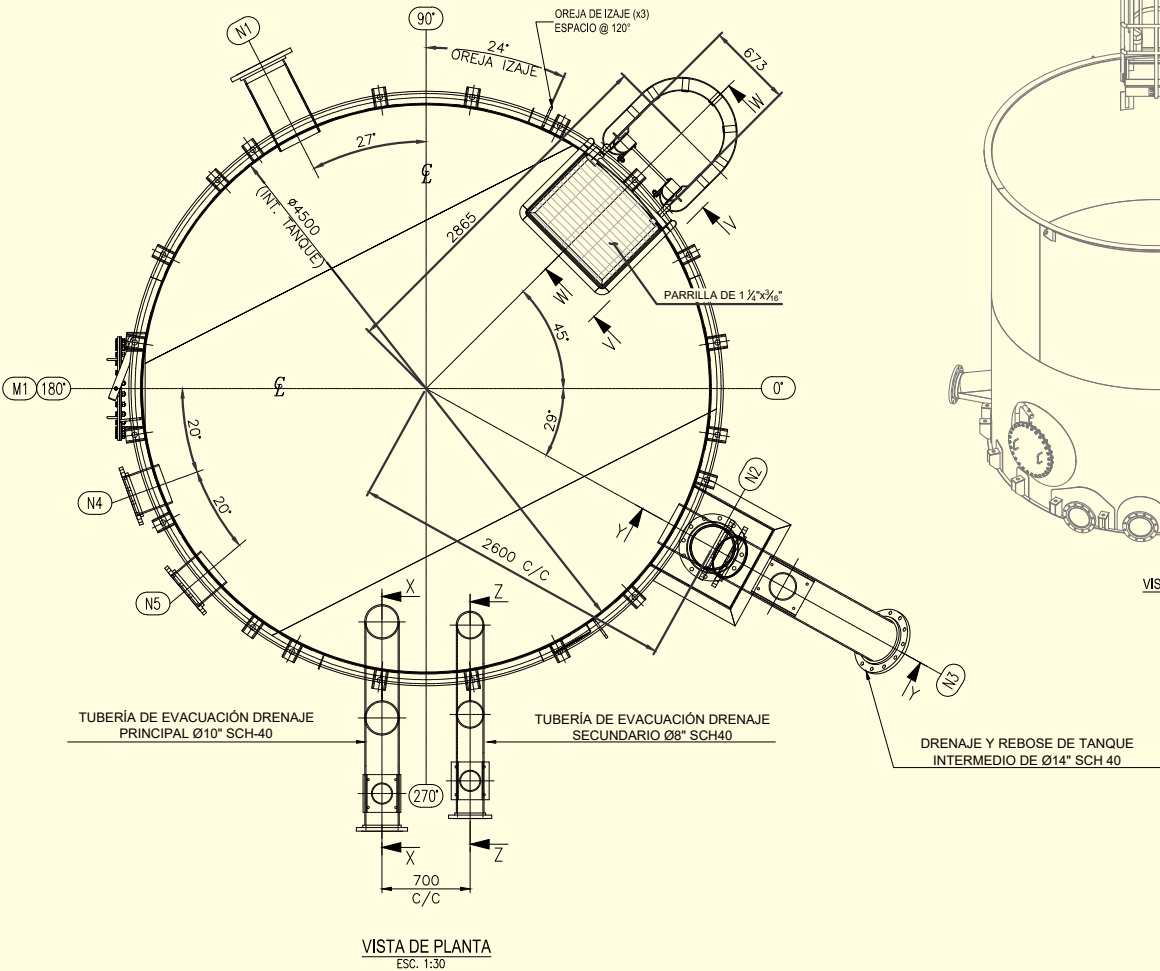
- Capacidad: 60.4 m³
- Diámetro: 6.4 m
- Alto: 4.8 m
- Presión de diseño: 0.63 bar
- Sistema de rebose: tubería de HDPE 14" dirigida hacia el depósito de relaves
- En caso de fugas: el tanque se ubica en la cresta del depósito, la cual presenta pendiente hacia la cuenca del depósito; por lo tanto, el caso de fuga el agua se dirigirá hacia el depósito de relaves.

Asimismo, en la Figura SENACE 25c Arreglo general de Tanque de Orilla, se muestra los detalles del tanque de orilla.

Imagen SENACE 25c Ubicación de tanque intermedio de orilla en del Depósito de Relaves La Quinua



PRECISIÓN CLASE A	TOLERANCIAS ADMISIBLES PARA MEDIDAS DE LONGITUD EN CALDERERÍA (ISO 13920)										Medidas nominales (valores en mm.)		
	más de 30 hasta 120	más de 120 hasta 400	más de 400 hasta 1000	más de 1000 hasta 2000	más de 2000 hasta 4000	más de 4000 hasta 8000	más de 8000 hasta 12000	más de 12000 hasta 16000	más de 16000 hasta 20000	más de 20000 hasta 25000	21	22	23
	±1	±1	±2	±3	±4	±5	±6	±7	±8	±9			



MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	
CASCO	: ASTM A-36 ESP. 6 mm.
	: ASTM A-36 ESP. 8 mm.
TECHO	: NO REQUIERE.
FONDO	: ASTM A36 ESP. 9 mm.
ESTRUCTURA	: ASTM A-36
CONEXIONES	: ASTM A-53 GR. B
BRIDAS	: ASTM A105, CLASE 150 - RF
PERNOS	: ASTM A325 TIPO 1, PAVONADOS
TUERCAS	: ASTM A194 Gr 2H, PAVONADOS
EMPAQUETADURAS	: CAUCHO EPDM DUREZA 60 SHORE A
PERNOS DE ANCLAJE	: NO APLICA

DISEÑO Y DATOS DE OPERACIÓN	
PRESIÓN DE DISEÑO	: 0.63 BAR
P. DE OPERACIÓN	: 0.63 BAR
GRAVEDAD ESPECÍFICA	: 1
CORROSIÓN	: 3 mm.
FLUIDO	: AGUA DE SISTEMA DE DRENAJE
CAPACIDAD	: 60.4 m3
PESO	: --- Kg.
SITIO	: YANACOCCHA - CAJAMARCA

ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN TALLER	
- INSPECCIÓN VISUAL AL 100%	
- TINTES PENETRANTES AL 100% EN UNIONES A TOPE DE ELEMENTOS PRINCIPALES	
ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN OBRA	
- TINTES PENETRANTES AL 100% EN UNIONES A TOPE DE ELEMENTOS PRINCIPALES	
- PLACA RADIOGRÁFICA AL CUERPO DEL TANQUE SEGÚN API 650 O AL 10% EN UNIONES A TOPE	
- PRUEBA EN VACÍO PARA LA PLANCHA DEL FONDO O PRUEBA DIESEL.	
- PRUEBA NEUMÁTICA EN LOS PONCHOS DE LAS CONEXIONES.	
- PRUEBA DE ESTANQUEIDAD.	

SISTEMA DE PINTURA (BARANDA Y ESCALERA)	
EXTERIOR	
PREPARACIÓN DE: SUPERFICIE	SSPC-SP6 GRANALLADO COMERCIAL
PRIMERA CAPA :	MACROPOXY 646
ESPESOR :	3-4 MILLS
COLOR:	AMARILLO (RAL 1023)
SEGUNDA CAPA :	MACROPOXY 646
ESPESOR :	4-6 MILLS
COLOR:	AMARILLO (RAL 1023)

SISTEMA DE PINTURA (TANQUE)	
EXTERIOR	
PREPARACIÓN DE: SUPERFICIE	SSPC-SP6 GRANALLADO COMERCIAL
PRIMERA CAPA :	MACROPOXY 646
ESPESOR :	3-4 MILLS
COLOR:	GRIS CLARO (RAL 7035)
SEGUNDA CAPA :	MACROPOXY 646
ESPESOR :	4-6 MILLS
COLOR:	GRIS CLARO (RAL 7035)

INTERIOR	
PREPARACIÓN DE: SUPERFICIE	SSPC-SP6 GRANALLADO COMERCIAL
PRIMERA CAPA :	MACROPOXY 646
ESPESOR :	3-4 MILLS
COLOR:	GRIS CLARO (RAL 7035)
SEGUNDA CAPA :	MACROPOXY 646
ESPESOR :	4-6 MILLS
COLOR:	GRIS CLARO (RAL 7035)

SISTEMA DE PINTURA (FONDO)	
INTERIOR	
PREPARACIÓN DE: SUPERFICIE	SSPC-SP6 GRANALLADO COMERCIAL
PRIMERA CAPA :	MACROPOXY 646
ESPESOR :	3-4 MILLS
COLOR:	GRIS CLARO (RAL 7035)
SEGUNDA CAPA :	MACROPOXY 646
ESPESOR :	4-6 MILLS
COLOR:	NEGRO (RAL 9011)

SISTEMA DE PINTURA (TUBERÍA,SOPORTE,CONEXIONES Y ESTRUCTURA)	
EXTERIOR	
PREPARACIÓN DE: SUPERFICIE	SSPC-SP6 GRANALLADO COMERCIAL
PRIMERA CAPA :	MACROPOXY 646
ESPESOR :	3-4 MILLS
COLOR:	GRIS CLARO (RAL 7035)
SEGUNDA CAPA :	MACROPOXY 646
ESPESOR :	4-6 MILLS
COLOR:	GRIS CLARO (RAL 7035)

- NOTAS:
- TODAS LAS DIMENSIONES EN mm. SALVO INDICACIÓN CONTRARIA.
 - SE CONSIDERA TODAS LAS BRIDAS EN RF.
 - NO INCLUYE PERNOS DE ANCLAJE.

APPURTENANCES / ACCESORIOS												
MARK	QTY.	SIZE	RATING	FACE	SCH	TYPE	PROJ.	HEIGHT	ORIENTATION	SERVICE/DESCRIPT.	LOCATION	SITE
M1	CANT.	TAMANO	CLASE	CARA	CED.		PROY.	ALTURA	ORIENTACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UBICACIÓN	ELEVATION (m)
M1	1	24"	API 650	--	40	SO	172	1000	180°	MANHOLE DE INSPECCIÓN	CASCO	
N1	1	14"	150	RF	40	SO	642	250	117°	DESCARGA DE TANQUE	CASCO	
N2	1	14"	150	RF	40	SO	---	---	331°	REBOSE	CASCO	
N3	1	14"	150	RF	40	SO	400	178	331°	DRENAJE	CASCO	
N4	1	12"	150	RF	40	SO	250	250	200°	DESCARGA DE TANQUE(STAND BY)	CASCO	
N5	1	12"	150	RF	40	SO	250	250	220°	DESCARGA DE TANQUE(STAND BY)	CASCO	

1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLAR/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO
<div>Yanacocha</div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA UNIDAD MINERA YANACOCCHA					
TÍTULO: ARREGLO GENERAL DE TANQUE DE ORILLA					
PROYECCIÓN: --		DATUM: --			
FUENTE: STANTEC, MYSRL 2019			ESCALA: INDICADA ARCHIVO: SENACE 25C Arreglo general de Tanque de Orilla.dwg		
			FIGURA N° SENACE 25C		

Sustento 26

Respecto al ítem 2.11.2.2.8 e ítem 2.12.2.8 Depósito de arenas de molienda (DAM) – Fases Norte y Sur, el Titular:

- a) En el sub ítem “Obras tempranas de construcción”, del DAM Norte Etapa 2, indica que se realizará el retiro y reubicación de estructuras existentes como pozas, caminos de acceso, subestación eléctrica, entre otros; sin embargo, no precisa el área donde serán reubicadas, ni las actividades de construcción asociadas, de manera que su descripción se encuentre a nivel de factibilidad.
- b) En el sub ítem “Manejo de agua de contacto y no contacto”, se indica que, tanto para el DAM Sur y Norte, las aguas de contacto, como de infiltración serán manejados a través del sistema de colección del pad La Quinua, el mismo que cuenta con impermeabilización de arcilla y geomembrana, además de un sistema de detección de fugas; sin embargo, no se presenta información sobre el destino de las aguas colectadas; ni los planos respectivos de estos sistemas, incluyendo su derivación hasta su tratamiento, de manera que la información se encuentre a nivel de factibilidad, como se establece en el artículo 41 del decreto Supremo N° 040-2014-EM.
- c) En la Figura 2.12.2.8-1 “Plan de disposición de relaves Mezclados DAM Sur” y en la Figuras 2.12.2.8-2 y Figura 2.12.2.8-3 “Plan de disposición de relaves Mezclados DAM Norte Etapa 2”, se presenta la descarga de los nuevos relaves; sin embargo, en dichas figuras no se observa el comportamiento de las aguas sobrenadantes; de manera que se pueda verificar sus distancias hacia los diques, que garantice la estabilidad del componente.
- d) En el sub ítem “Resultados del balance de agua en el DAM Sur” y “Resultados del balance de agua en el DAM Norte Etapa 2” se indica que se contará con un sistema de recuperación de agua y de drenaje inferior; asimismo se indica que los flujos que emanan tanto del DAM Sur, como Norte Etapa 2 se enviará a tratamiento de agua o se utilizarán como agua adicional para el proceso; sin embargo, no presenta información sobre las características del sistema de conducción; así como los planos respectivos que permitan ver su distribución hasta su llegada al sistema de tratamiento o proceso, de manera que el proyecto se encuentre a nivel de factibilidad.

Observación 26

Se requiere que en el ítem 2.11.2.2.8 e ítem 2.12.2.8 Depósito de arenas de molienda (DAM) – Fases Norte y Sur, el Titular:

- a) En el sub ítem “Obras tempranas de construcción”, indique las áreas donde serán reubicadas la poza de lodos, Christina, caminos de acceso, subestación eléctrica, líneas de alta tensión y caminos de acarreo; así como deberá describir las actividades constructivas asociadas a estas reubicaciones, debiéndose presentar además los planos respectivos.
- b) En el sub ítem “Manejo de agua de contacto y no contacto”, indique el destino de las aguas recepcionadas por el sistema de colección del pad, describiendo las características de su sistema de derivación y pozas involucradas, según corresponda, hasta su sistema de tratamiento. Asimismo, deberá presentar los planos de planta y sección de los sistemas de colección, impermeabilización, fugas y derivación hasta su sistema de tratamiento.
- c) Incluya en las Figuras 2.12.2.8-1, Figuras 2.12.2.8-2 y Figura 2.12.2.8.3, el comportamiento de las aguas de sobrenadante en el DAM Sur y Norte Fase 2, considerando la disposición de los relaves mixtos; así como también vistas de sección, de manera que la distancia de estas aguas hacia los diques garantice su estabilidad durante toda su fase operativa y cierre.
- d) En el sub ítem “Resultados del balance de agua en el DAM Sur” y “Resultados del balance de agua en el DAM Norte Etapa 2”, presente información sobre las características del sistema de conducción de los flujos de salida desde el DAM Sur y DAM Norte Etapa 2, hacia los sistemas de tratamiento o procesos; debiéndose presentar los planos correspondientes a nivel de factibilidad.

Respuesta:

- a) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se cumple con presentar la siguiente información en el ítem *Obras tempranas de construcción (Early Works)*.

Interacción con instalaciones auxiliares

El DAM Norte Fase 2, se ubicará sobre la huella del DAM aprobado en la I MEIA, donde se ubican actualmente la poza Christina, una poza de lodos y un acceso de acarreo, las cuales se dan soporte al Pad La Quinua existente (que se encuentra debajo del DAM), al DAM y a la planta EWTP La Quinua. Cabe señalar que en el área de la huella propuesta no cruzan líneas eléctricas.

Poza Christina:

La poza Christina es parte del sistema de captación, la cual recibe las aguas de exceso y agua lixiviado del Pad La Quinua. Esta poza será reubicada dentro del DAM hacia el sector suroeste, presentará las mismas características actuales (capacidad de volumen de 70,000 m³ y revestida). La reubicación se realizará aproximadamente entre los años 2023 a 2024 dependiendo de los avances de la construcción del DAM Norte Etapa 2. La poza seguirá siendo parte del control operativo y ambiental del Pad La Quinua y del DAM. La imagen SENACE 26a indica el lugar de reubicación de la poza Christina.

Poza de lodos:

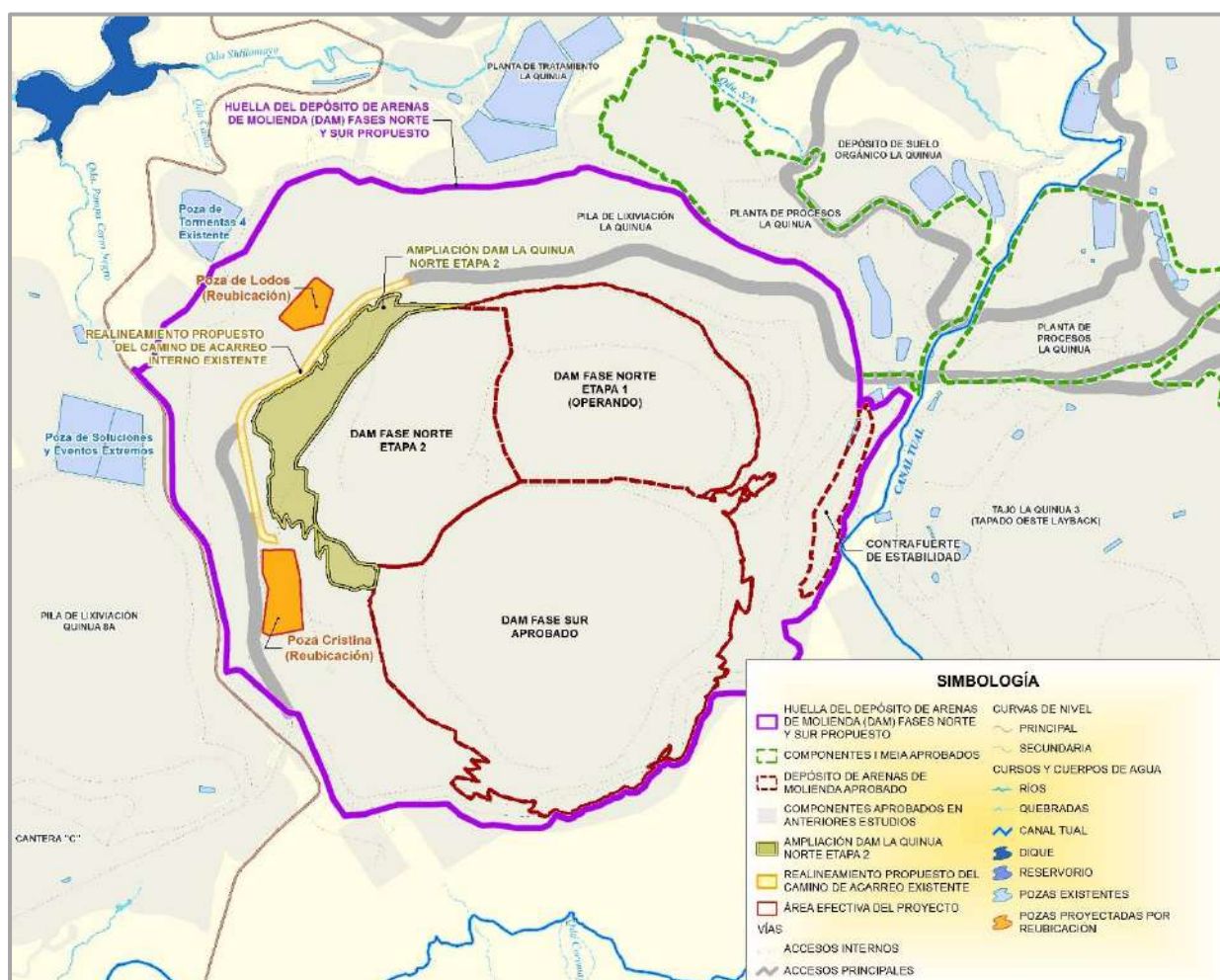
La poza de lodos recibe los lodos de las plantas de tratamiento de agua EWTP La Quina. Esta poza será reubicada hacia el sector noroeste dentro DAM, al norte de su ubicación actual. Presentará las mismas características actuales (capacidad de volumen de 20,000 m³ y revestida). La reubicación se realizará aproximadamente entre los años 2023 a 2024 dependiendo de los avances de la construcción del DAM Norte Etapa 2. La poza seguirá recibiendo los lodos de las plantas de tratamiento de agua. La imagen SENACE 26a indica el lugar de reubicación de la poza de lodos.

Por otro lado, es importante mencionar que en la I MEIA y SYO 3, uno de los métodos de manejo de lodos es la disposición dentro del DAM y Pad de lixiviación; por lo tanto, el manejo de lodos que disponen en esta poza también podrían descargarse dentro de las etapas del DAM, la misma que será definida durante la operación del DAM.

Acceso de acarreo

El acceso de acarreo es un acceso interno del DAM y se reubicará dentro del mismo componente. El movimiento de tierras de este componente está considerado dentro de las actividades de construcción del DAM Norte Etapa 2. La reubicación se realizará aproximadamente entre los años 2023 a 2024 dependiendo de los avances de la construcción del DAM Norte Etapa 2. La imagen SENACE 26a indica el lugar de reubicación de acceso de acarreo.

Imagen SENACE 26a Reubicación de instalaciones auxiliares



b) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se cumple con presentar la siguiente información:

DAM Sur

En cuanto al sistema de subdrenaje, el diseño aprobado no consideró la construcción de un sistema de subdrenaje adicional al existente y aprobado. El diseño aprobado del DAM Sur considera sistemas de colección de infiltración (ubicado en el fondo del vaso), sistema de recuperación de agua colección y sistema de bombeo. Por otro lado, el DAM Sur se ubica sobre la pila de lixiviación La Quinua, el cual presenta su propio sistema de colección, impermeabilización de arcilla y geomembrana, además de un sistema de detección de fugas operativo. Por lo tanto, el agua que logre infiltrar por debajo del DAM Sur será colectada por el sistema del Pad.

DAM Norte Etapa 2

En cuanto al sistema de subdrenaje, para el DAM Norte Etapa 2 no se ha considerado la instalación de subdrenajes debido a que esta instalación se construirá dentro de la pila de lixiviación La Quinua. La Pila de lixiviación La Quinua presenta un sistema de colección, impermeabilización de arcilla y geomembrana, además de un sistema de detección de fugas operativo; por lo tanto, toda agua de infiltración será colectada y tratada por este sistema. Asimismo, el vaso del DAM estará revestido, principalmente con geomembrana y mineral lixiviado compactado de baja permeabilidad que mitigará fugas del DAM hacia la pila de lixiviación subyacente; por lo tanto, la instalación de un sistema de subdrenaje sería poco funcionalidad.

Pad La Quinua

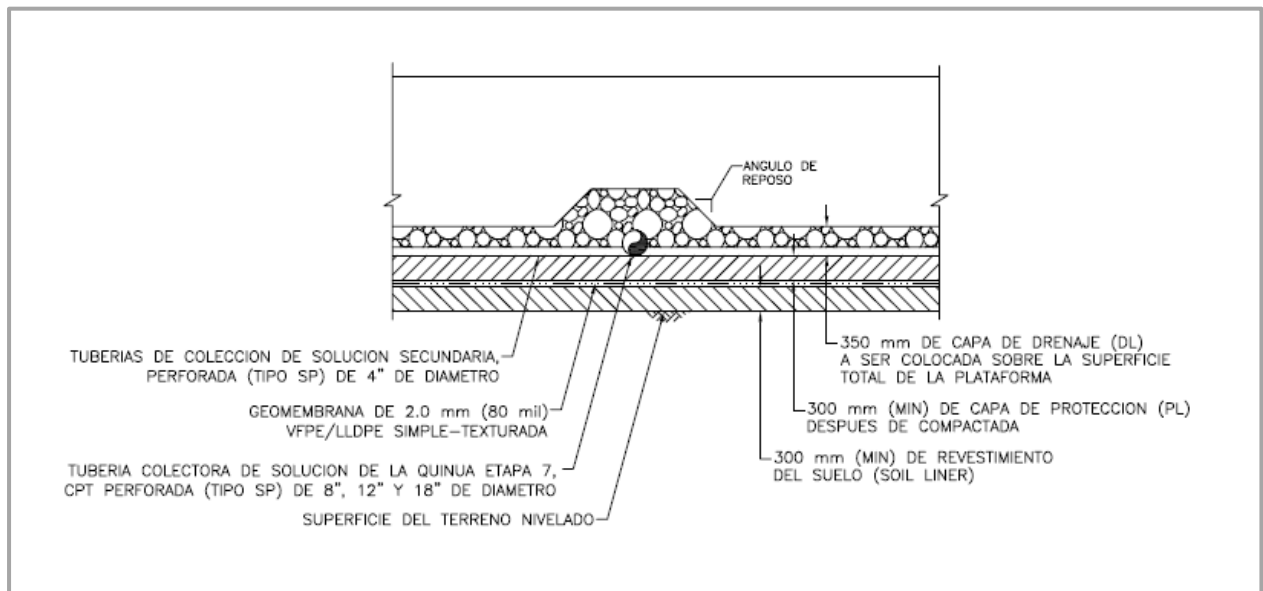
A continuación, se presenta una descripción resumida de las características del Pad La Quinua:

- Relleno común: Relleno que se construyó con material de relleno común compactado en capas de 300mm.
- Sistema de drenajes (sub-drenes): el sistema de subdrenes esta conformado por una red de tuberías distribuidas en forma de "espina de pez" perforadas y sólidas de varios diámetros. El flujo colectado por el sistema de sub-drenes es entregado sobre la plataforma de lixiviación en el perímetro del componente en las pozas de operaciones.
- Revestimiento de suelo: Conformado par una capa de suelo de 300 mm de espesor, en general arcillas compactadas.
- Revestimiento con geosintéticos: El Pad de lixiviación cuenta con un revestimiento de geomembrana geosintética de 2.0 mm de espesor de polietileno.
- Capa de protección: La plataforma cuenta con una capa de protección de 300 mm de espesor, la cual va sobre el revestimiento con geosintético.
- Sistema de colección de solución: El Pad de Lixiviación tiene un sistema de colección de la solución lixiviada consistente en una de red de tuberías instaladas con una distribución del tipo "espina de pez", cubriendo la totalidad del área de la plataforma a ser cargada con mineral con un espaciamiento promedio entre tuberías entre 8 y 10 metros.
- Material de drenaje: El Pad de Lixiviación cuenta con una cobertura de material de drenaje instalada encima de las tuberías del sistema de colección de solución, que tienen la finalidad de mantener el correcto flujo de la solución rica hacia el sistema de drenaje; además, sirve para proteger las tuberías de posibles aplastamientos.
- Sistemas de monitoreo: Para detectar posibles fugas, se ha construido un sistema de monitoreo de colectores principales, el cual se localiza debajo de las tuberías principales de colección de solución de 18" y 24" de diámetro, inmediatamente debajo de las capas de revestimiento de la plataforma de lixiviación.

Cabe señalar que las aguas colectadas de infiltración proveniente de los DAM Sur y DAM Norte Etapa 2 serán captadas por el sistema de captación del Pad La Quinua y ser derivados a la poza de operaciones para su posterior tratamiento. Asimismo, el Pad cuenta con sistema de detección de fugas y una red piezométrica que alertarán una posible fuga de lixiviado y/o agua de infiltración de los DAM.

La Imagen SENACE 26b muestra una sección típica donde se puede apreciar las partes del Pad La Quinua.

Imagen SENACE 26b Sección típica de base Pad La Quinua



- c) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se adjuntan las Figuras SENACE 26c-1 a 26c-3, las cuales muestran el nivel de las aguas sobrenadante de acuerdo con el plan de llenado de cada depósito. Se señala que por la escala y la profundidad de las pozas sobrenadantes, no se nota la diferencia de la profundidad de las pozas en un plano de perfil, por lo que se ha optado por no presentar las imágenes de perfil.

A continuación, se hace una descripción de las pozas sobrenadantes del DAM Sur y DAM Norte Etapa 2.

Poza sobrenadante del DAM Sur

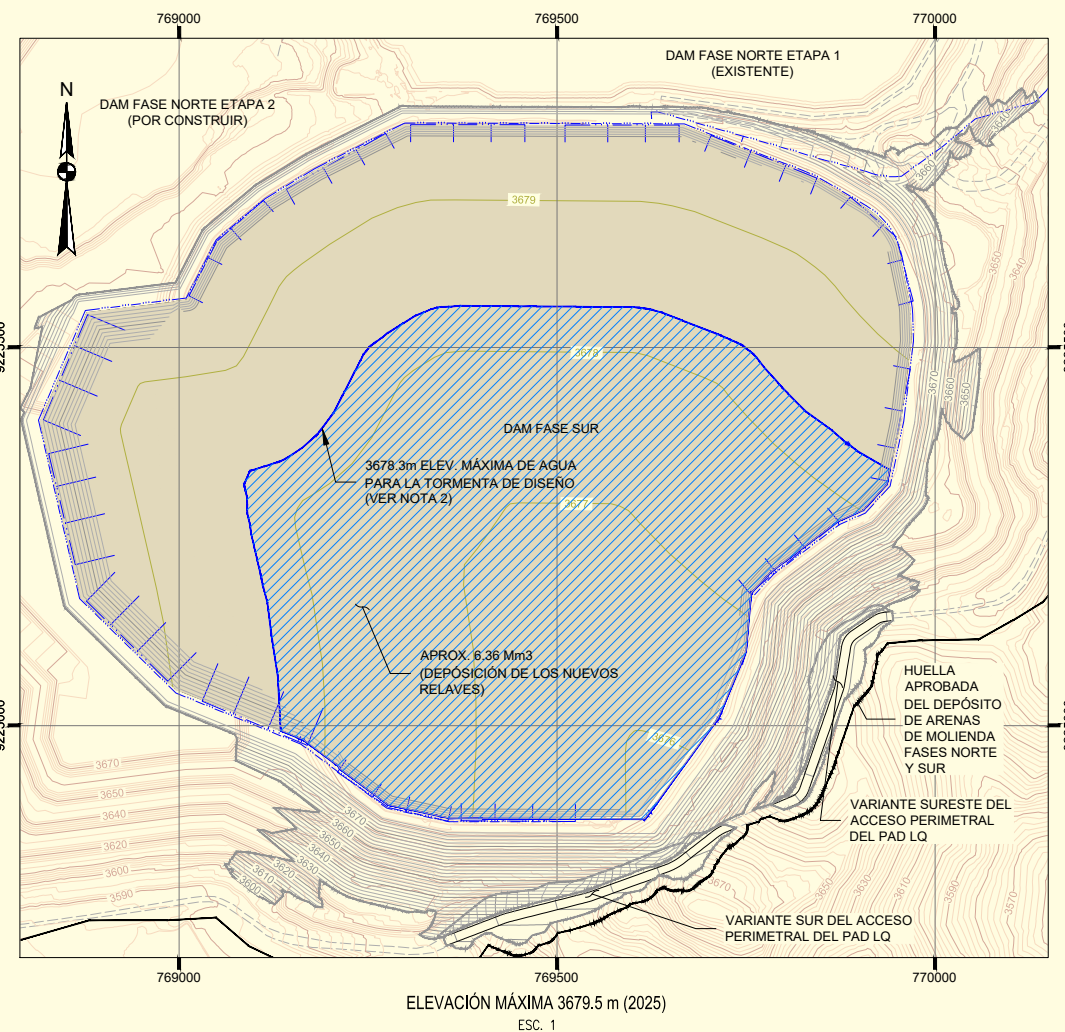
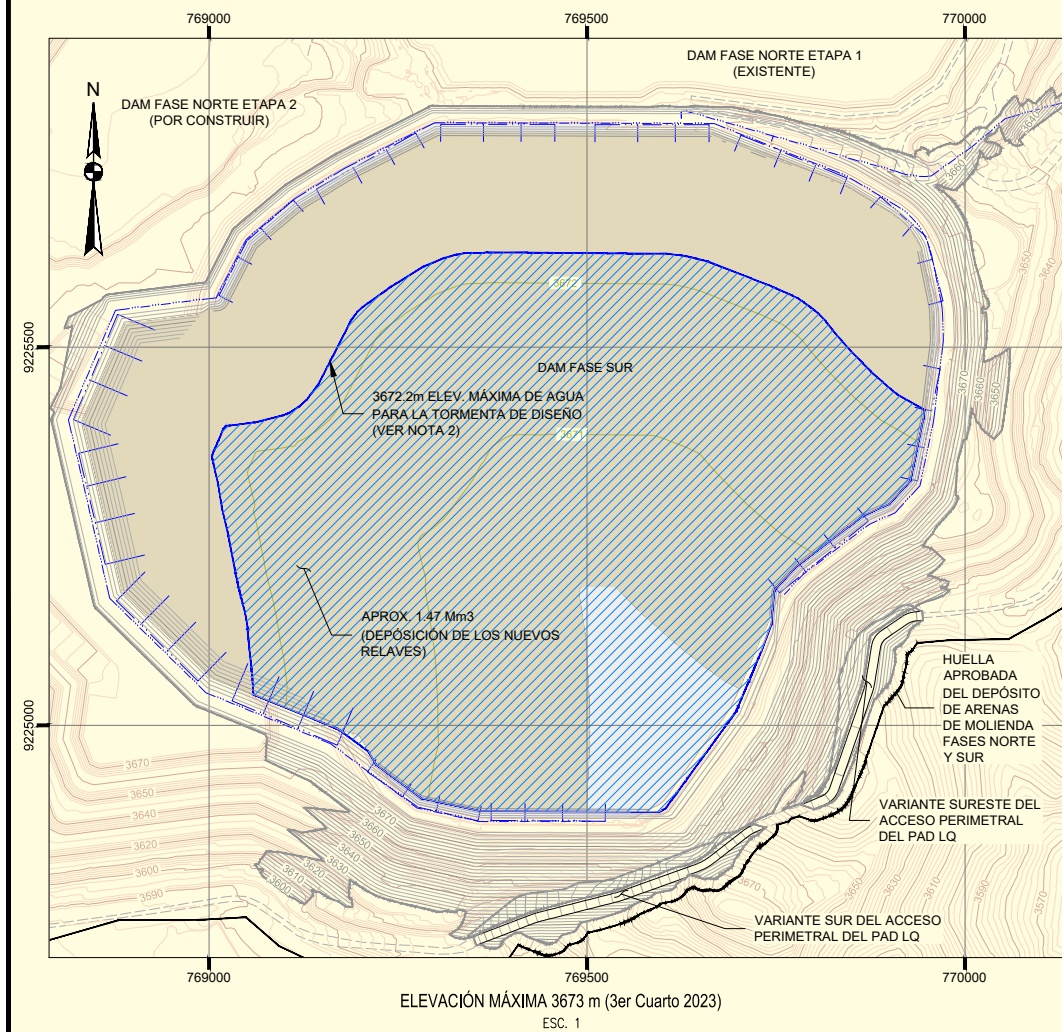
La configuración final de los relaves se desarrolló dentro de la ampliación del DAM Sur, de forma tal que el extremo superior del depósito, en sentido horario alrededor del perímetro oeste y norte del mismo, se ubicaría a 3679,5 msnm (es decir 500 mm por debajo de la cresta del dique a 3680 msnm). En base a un talud de relaves de -0,5%, el punto bajo de la superficie de relaves se desarrollará en la esquina sureste de la instalación, aproximadamente a 3675,75 msnm (es decir 4,25 m por debajo de la cresta del dique).

La profundidad promedio de la poza será de 1,7 m (según la 3678,4 MWS y la superficie de relaves final [3678,4 msnm elevación máxima de los relaves y el punto bajo de 3675.8 msnm]).

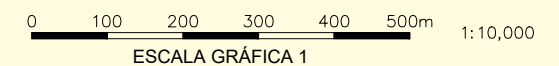
Poza sobrenadante del DAM Norte Etapa 2

Se ha considerado una profundidad mínima de 2,5 m para la poza de sobrenadante con el fin de soportar la profundidad mínima de 2 m especificada para la operación de las bombas de recuperación en barcaza (a cargo de terceros). Si bien se han asumido taludes de 1% y han sido incorporados para las playas de relaves subaéreas, se han incluido taludes de playas subacuáticas de 2,5% en el área de la poza de sobrenadante. Se desarrollará una rampa de acceso interno a lo largo del talud interior este-sudeste del DAM para permitir la instalación y el mantenimiento de las bombas de recuperación en barcaza. La descarga dentro del DAM se manejará de forma tal que la poza de sobrenadante sea desplazada a lo largo de la rampa de acceso durante toda la vida de la instalación; sin embargo, el objetivo principal será mantener la poza lejos de los diques exteriores norte y oeste (excepto durante la formación inicial de la poza).

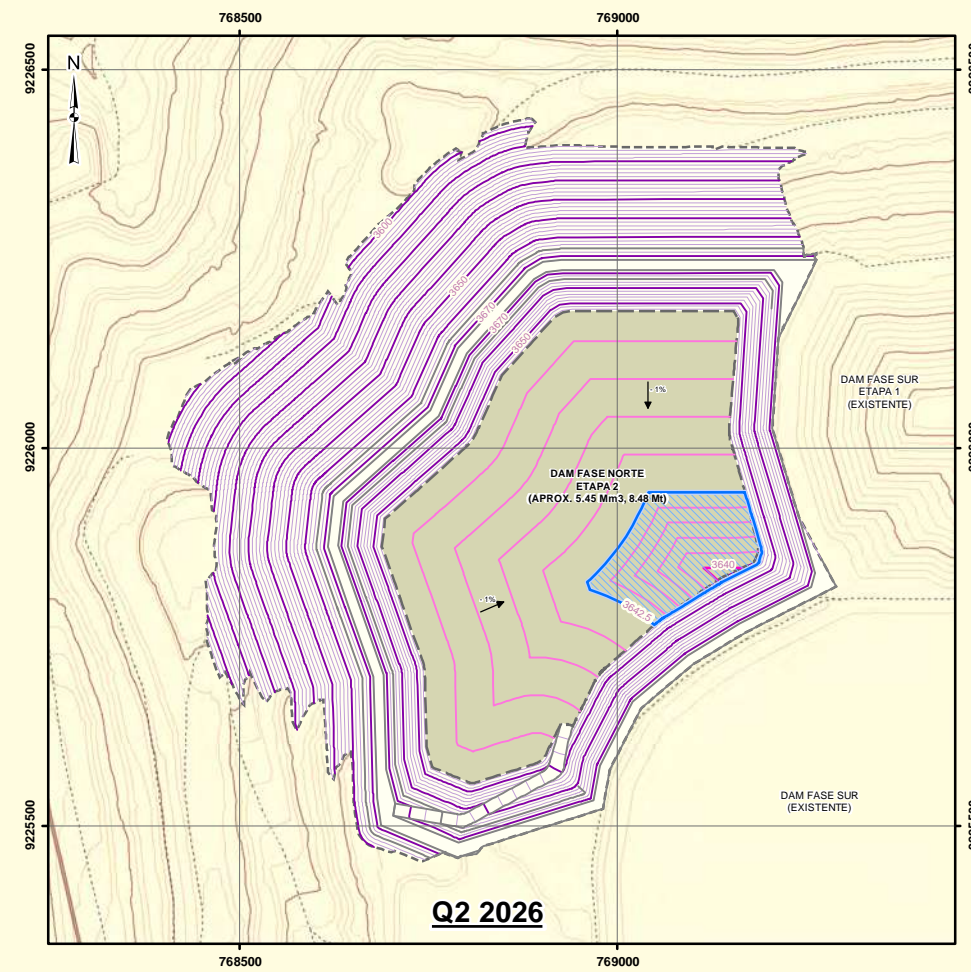
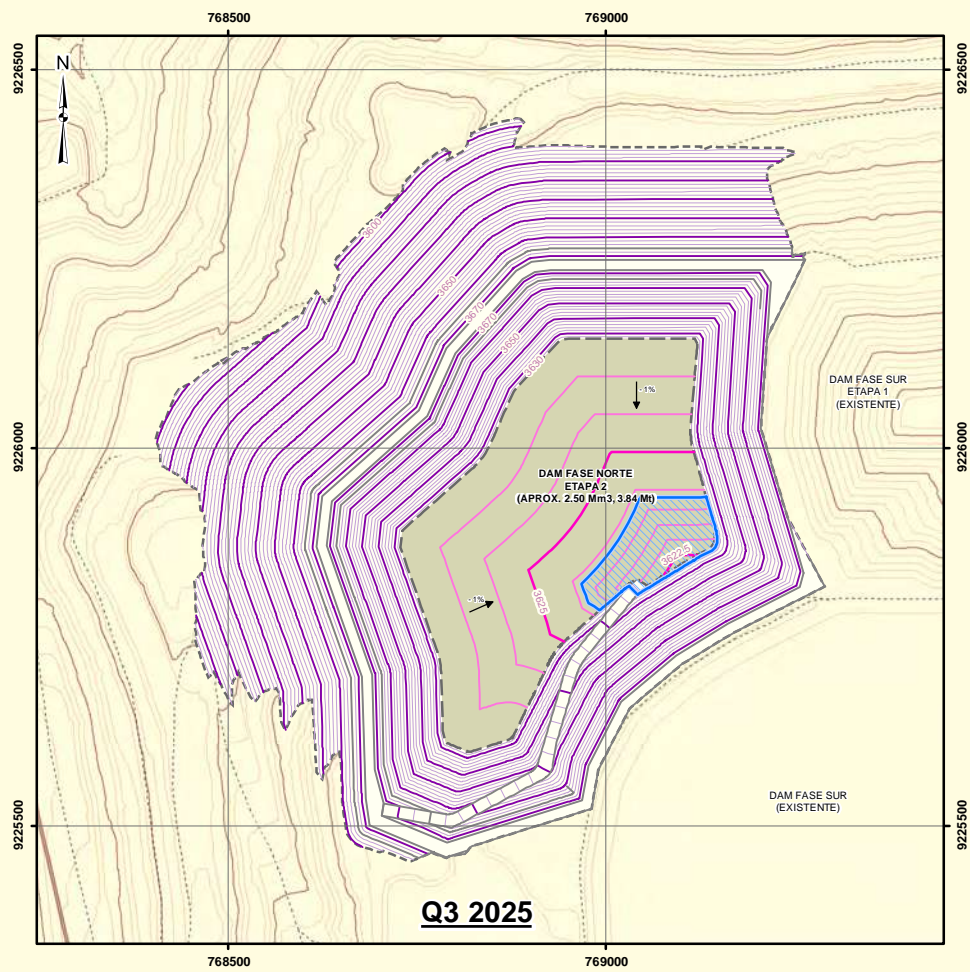
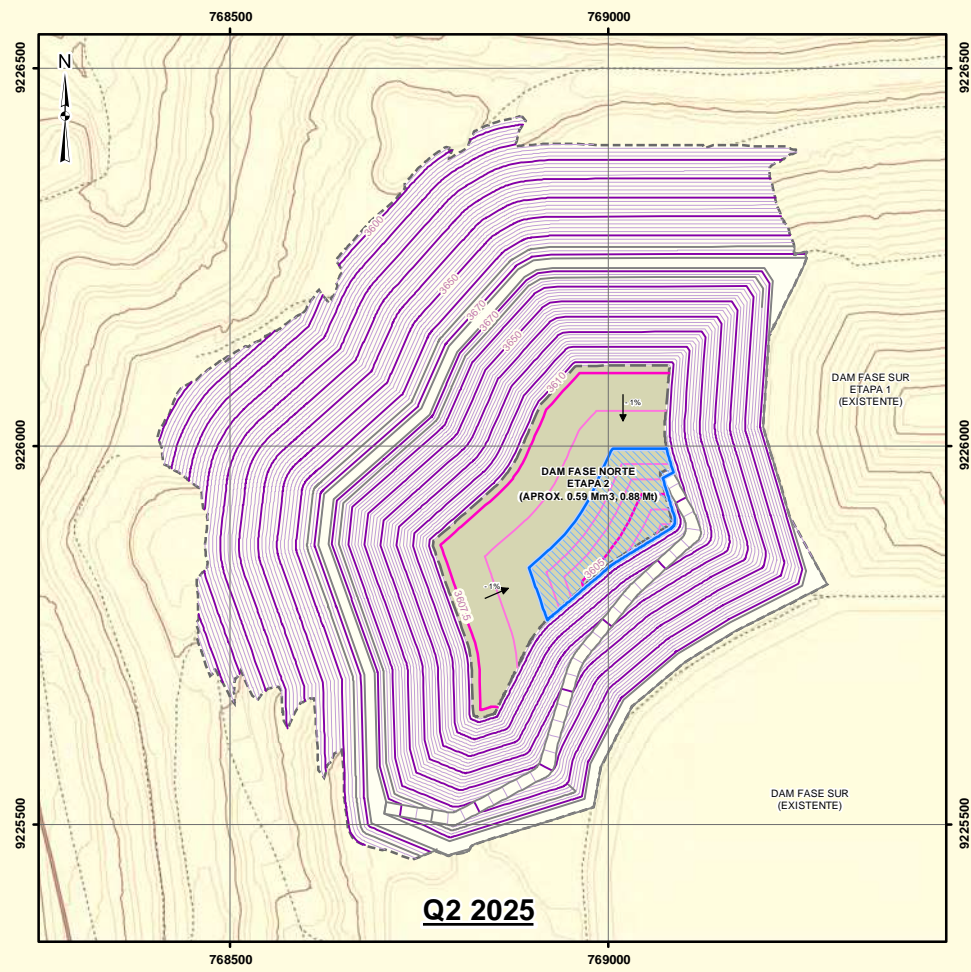
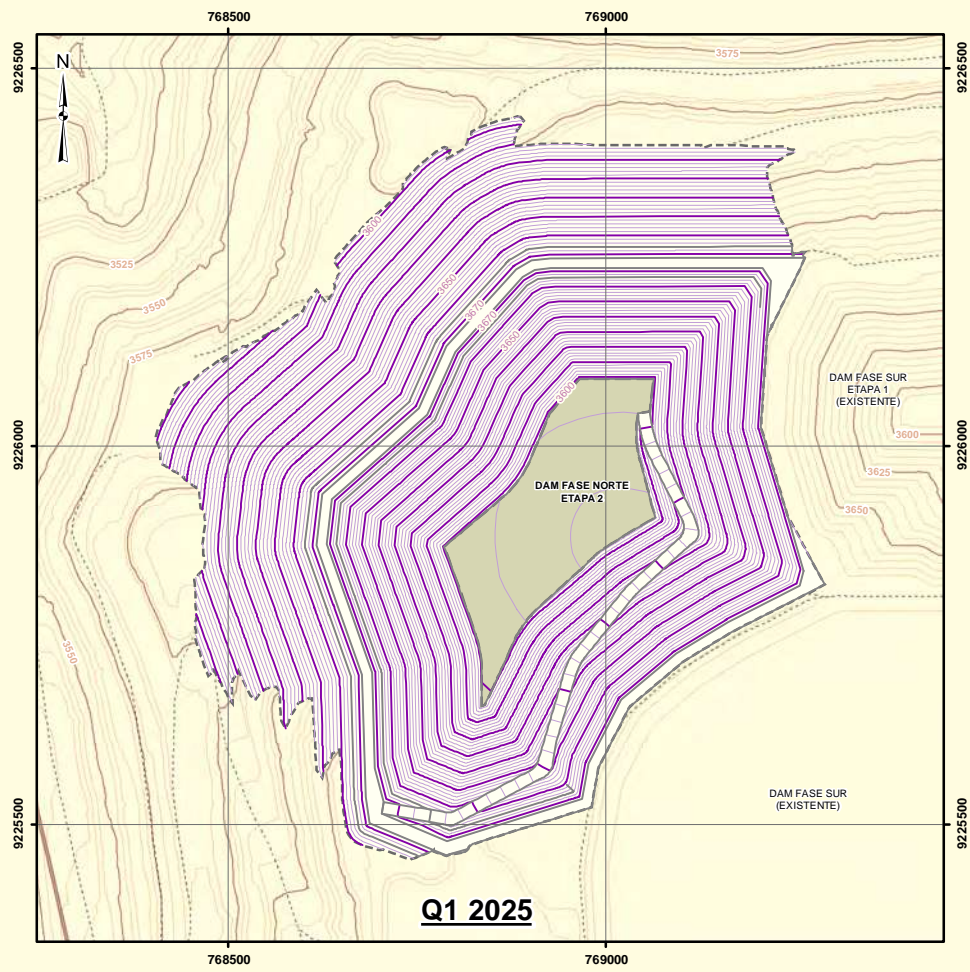
La configuración final de los relaves dentro del DAM LQ Norte 2 se desarrolló de forma tal que el extremo superior del depósito, en sentido contrario a las agujas del reloj, alrededor de los perímetros norte, oeste y sur se ubicarían a unos 3671,0 msnm. Esto es aproximadamente 1,0 m por debajo de la cresta del vaso del DAM y se estableció para mitigar la pérdida potencial de borde libre y/o la contención debido a deformaciones sísmicas. En base a los taludes de las playas de relaves subaéreas y subacuáticas asumidas de 1,0 y 2,5%, respectivamente; se estima que el punto bajo final superficial de los relaves se desarrollará en la esquina este-sureste de la instalación, aproximadamente a 3665,3 msnm (es decir, unos 5,7 m por debajo del borde superior del depósito de relaves, y aproximadamente 6,7 m por debajo de la cresta del dique del DAM).



- ## NOTAS:
1. PARA LA CURVA DE LLENADO REFERIRSE AL PLANO 3-2025-0-300
 2. LA CAPACIDAD APROXIMADA FINAL DEL DAM FASE SUR 3680 SE BASA EN UNA SUPERFICIE DE 0.5% DE PENDIENTE, CON UNA ELEVACIÓN MÁXIMA DE 3679.5 msnm.
 3. LA ELEVACIÓN MÁXIMA DE DISEÑO DE LA POZA SOBRENADANTE, CONSIDERA LA ELEVACIÓN PROMEDIO DETERMINÍSTICO DE LA POZA MAS EL VOLUMEN DEL EVENTO PMP DE 72h (PRECIPITACIÓN MÁXIMA PROBABLE), DISCUTIDO EN LA REUNIÓN LQ SOUTH TSF EXPANSIÓN OPERACIONAL - WATER BALANCE.
 4. LAS ELEVACIONES DE LOS RELAVES QUE SE MUESTRAN, SE BASAN EN UNA SUPERFICIE PLANA Y UNIFORME PARA EL LLENADO DE LA ZONA OESTE, HASTA LA ELEV. 3670 msnm, Y UNA SUPERFICIE FINAL DE -0.5% DE PENDIENTE, SOBRE LA ELEVACIÓN 3670 msnm.



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO
					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCOA UNIDAD MINERA YANACOCOA					
TÍTULO: PLAN DE DISPOSICIÓN DE RELAVES MEZCLADOS DAM SUR					
PROYECCIÓN:		DATUM:			
UTM		WGS84 ZONA 17S			
FUENTE: STANTEC, MYSRL 2019					
		ESCALA:		FIGURA N°	
		INDICADA		SENACE 26C-1	
		ARCHIVO: SENACE 26C-1 Plan de disposición de relaves mezclados – DAM Sur.dwg			



SIMBOLOGÍA

CURVAS PRINCIPALES DE LA SUPERFICIE DE RELAVES PROYECTADA

CURVAS SECUNDARIAS DE LA SUPERFICIE DE RELAVES PROYECTADA

LÍMITE DE CONSTRUCCIÓN

ZONAS DE DISPOSICIÓN DE RELAVES

POZA SOBRENADANTE

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

CURVAS DE NIVEL

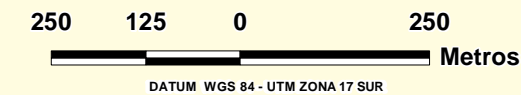
DEPOSITO DE ARENAS DE MOLIENDAS (DAM)
NORTE - PRINCIPAL

DEPOSITO DE ARENAS DE MOLIENDAS (DAM)
NORTE - SECUNDARIA

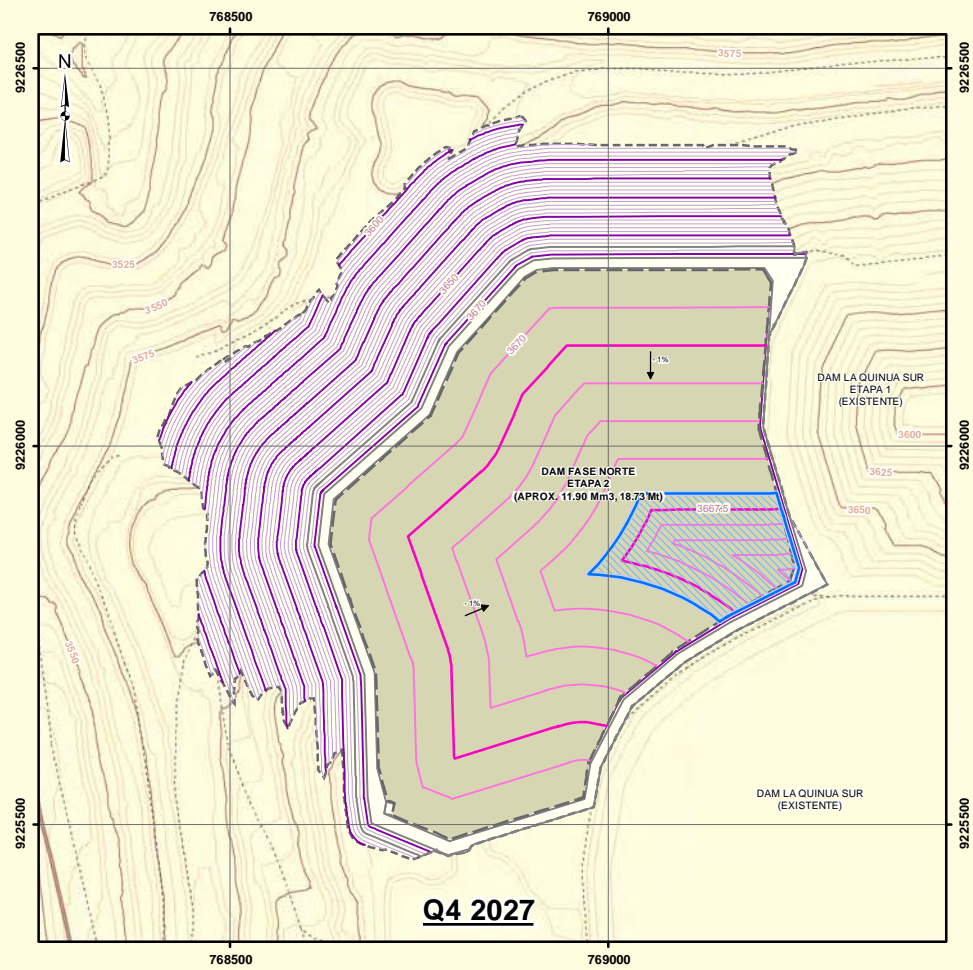
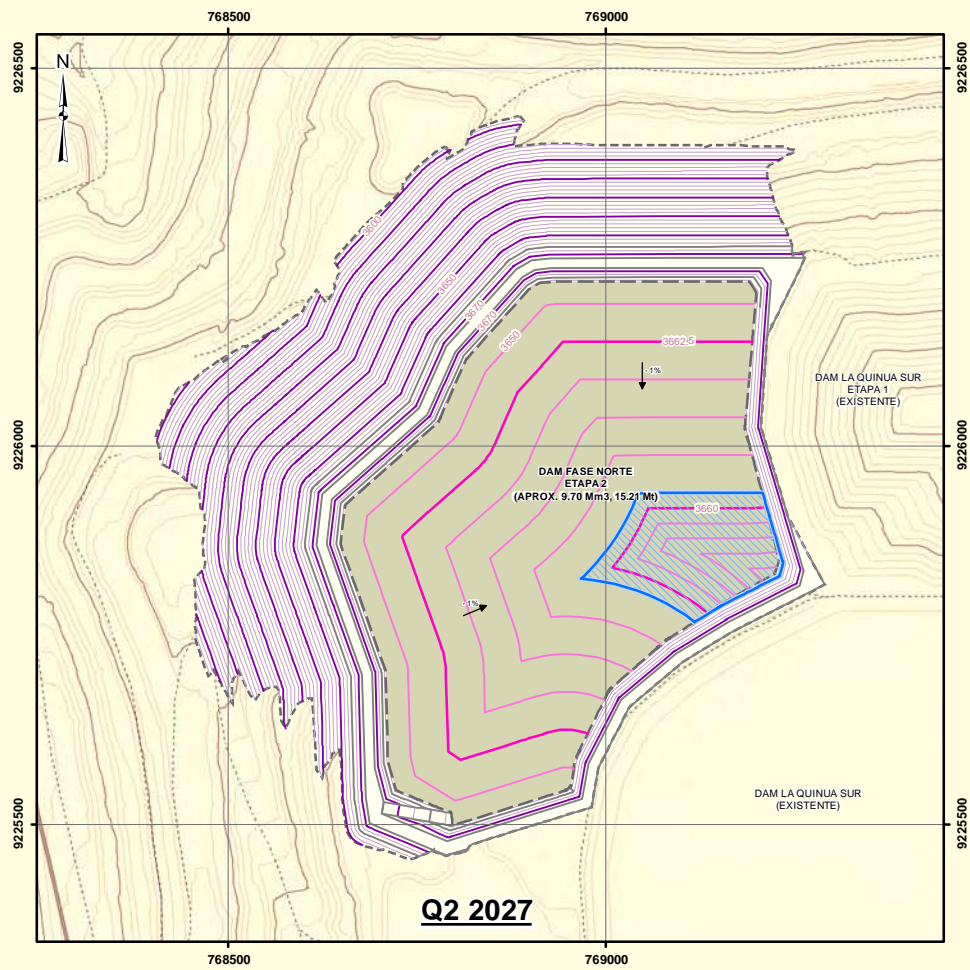
PRINCIPAL

SECUNDARIA

NOTA:
CONSTRUCCIÓN Y DESCARGA



	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div><div></div><div>Yanacocha</div><div></div></div>					
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA UNIDAD MINERA YANACOCCHA					
PLAN DE DISPOSICIÓN DE RELAVES MEZCLADOS DAM NORTE ETAPA 2 - LÁMINA 1					
PROYECCIÓN: UTM		DATUM: WGS84 ZONA 17S			
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACOCCHA 2019					
<div><div></div><div>Stantec</div></div>		ESCALA: 1:10,000		FIGURA Nº SENACE 26C-2	
		ARCHIVO: SENACE 26C-2 Plan de disposición de relaves mezclados – DAM Norte Etapa 2 – Lámina 1.mxd			



SIMBOLOGÍA

CURVAS PRINCIPALES DE LA SUPERFICIE DE RELAVES PROYECTADA

CURVAS SECUNDARIAS DE LA SUPERFICIE DE RELAVES PROYECTADA

LÍMITE DE CONSTRUCCIÓN

ZONAS DE DISPOSICIÓN DE RELAVES

POZA SOBRENADANTE

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

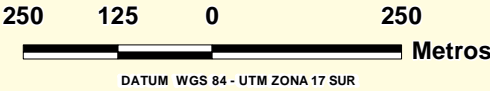
CURVAS DE NIVEL

DEPOSITO DE ARENAS DE MOLIENDAS (DAM) NORTE - PRINCIPAL

DEPOSITO DE ARENAS DE MOLIENDAS (DAM) NORTE - SECUNDARIA

PRINCIPAL

SECUNDARIA



	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div></div>					
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA UNIDAD MINERA YANACOCHA					
PLAN DE DISPOSICIÓN DE RELAVES MEZCLADOS DAM NORTE ETAPA 2 - LÁMINA 2					
UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
IGN, INEI, MINERA YANACOCHA 2019					
<div></div>			ESCALA: 1:10,000		FIGURA N° SENACE 26C-3
			ARCHIVO: SENACE 26C-3 Plan de disposición de relaves mezclados – DAM Norte Etapa 2 – Lámina 2.mxd		

-
- d) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se cumple con presentar información sobre los sistemas de conducción del DAM hacia los sistemas de tratamiento.

DAM Sur

Como se ha descrito en documento, el sistema de recuperación de agua del DAM sur se basa en un sistema de decantación, el cual deriva el agua recuperada de la poza sobrenadante y de las infiltraciones del vaso del DAM Sur, por debajo del DAM Sur a través de una tubería de drenaje hacia fuera del DAM. A continuación, se describe el recorrido desde el sistema de decantación hacia los sistemas de tratamiento.

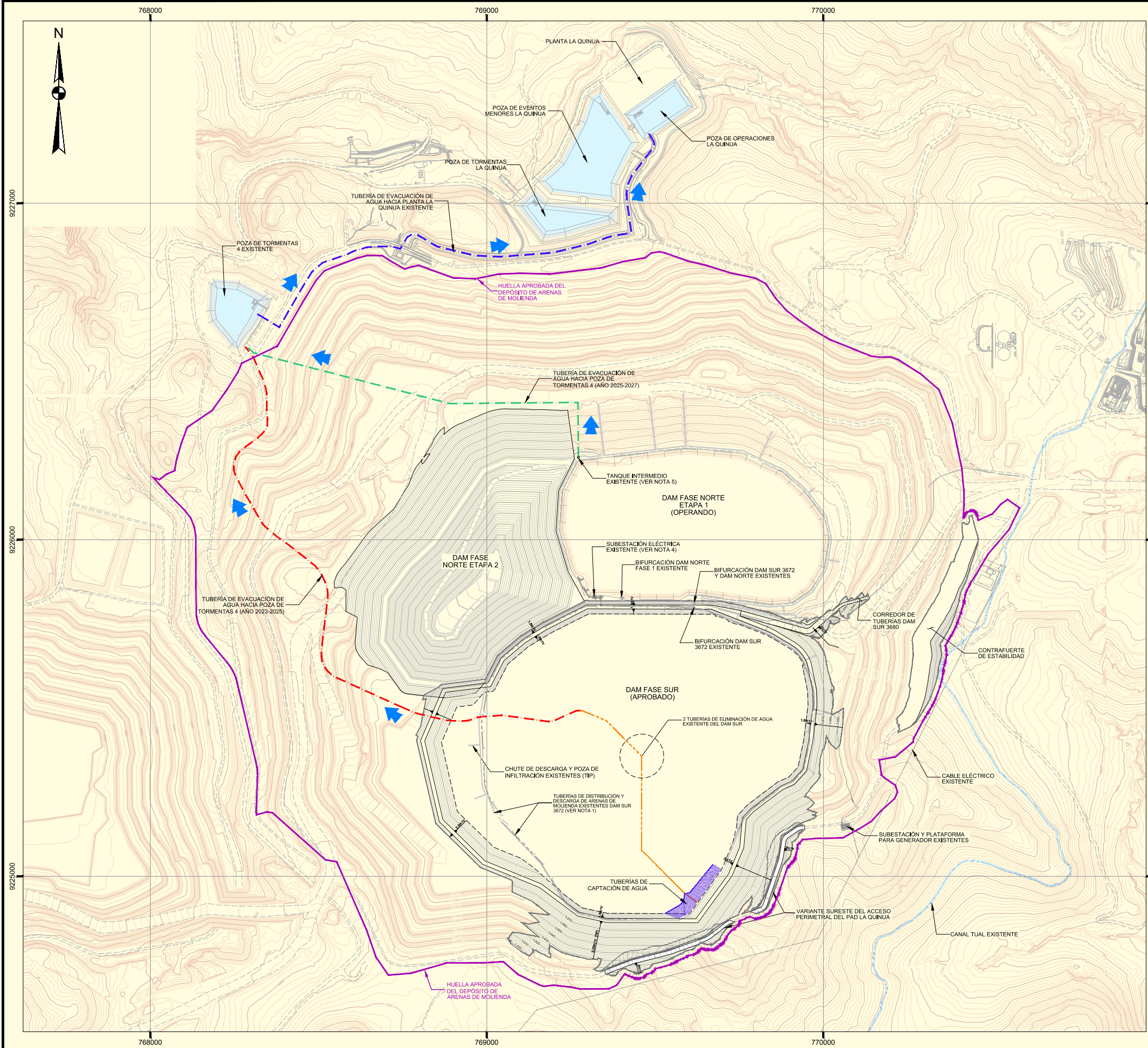
- Flujos directos del agua de decantación recuperada (desde la poza de sobrenadantes del DAM Sur): La tubería principal de decantación consta de un conducto de HDPE sólido (SDR 11) de 300 mm (12") de diámetro por debajo de la elevación de 3646,09 msnm y una tubería CPT perforado (Tipo SP) de 300 mm (12") de diámetro por encima de dicha elevación. La sección perforada superior de la tubería de decantación, junto con el colector del drenaje inferior descrito a continuación, son alimentados por laterales de CPT (Tipo SP) perforados de 100 mm (4") de diámetro.
- Flujos de infiltración transportados por los subdrenes del DAM LQ Sur que reportan a las tuberías colectoras principales a lo largo del fondo del depósito: Las principales tuberías colectoras de subdrenes están compuestas por CPT perforada (Tipo SP) de 300 mm (12") de diámetro. Un colector principal se extiende a través de la mitad de la instalación desde la esquina noroeste del fondo del DAM LQ Sur hasta la esquina sureste. Dos colectores principales adicionales, cada uno, está ubicado a lo largo del pie de las cuencas interiores del norte y el oeste. Los colectores principales de los subdrenes también se alimentan con laterales perforados de CPT (Tipo SP) de 100 mm de diámetro. Todas las tuberías de CPT perforadas están encapsuladas en un agregado de drenaje envuelto con geotextil no tejido.
- Una tubería de 12" deriva el agua colectada por gravedad hacia la poza de tormentas 4 existente.
- De la poza de tormentas el agua es bombeada a la poza de operaciones La Quinua para su tratamiento en las plantas de tratamiento a través de tuberías existentes.

DAM Norte:

El sistema de recuperación de agua del DAM Norte Etapa 2 se realizará a través del bombeo. A continuación, se describe el recorrido desde el sistema de decantación hacia los sistemas de tratamiento.

- El agua sobrenadante del DAM Norte Etapa 2 será retirada usando un sistema de bombeo desde una barcaza. El acceso a la barcaza y las bombas se logrará a través de una rampa que se desarrollará a lo largo de los lados este y sureste del interior del vaso del DAM.
- La capacidad de bombeo del flujo de salida y la tasa de tratamiento de agua recomendados se estimaron en 625 m³/h.
- La ruta de la tubería será la misma de la mezcla de la tubería de entrega de relaves mezclados, pero a la altura de la vía de acarreo se empalmará con la ruta de tuberías existente para dirigirse hacia la poza de operaciones y la planta CIC La Quinua.
- La tubería actual para la recuperación de agua es de 200 mm (8") HDPE (polietileno de alta densidad), desde la intersección con la vía de acarreo hasta la Planta CIC La Quinua. Sólo para el caso del DAM Norte, esta sección será reemplazada con una tubería de 400 mm (16" DR17) de diámetro.
- Es importante señalar que actualmente, desde el DAM Norte Etapa 1, el agua colectada desde las barcas es derivada hacia el tanque intermedio existente ubicado en la esquina noroeste del DAM Norte Etapa 1. Del tanque intermedio el agua es derivada hacia la poza de tormentas 4 existente a través de una tubería de evacuación de agua existente. De la poza de tormentas el agua es bombeada a la poza de operaciones La Quinua para su tratamiento en las plantas de tratamiento a través de tuberías existentes. Este sistema podrá ser utilizado como sistema alternativo al propuesto para atender posibles contingencias.

La Figura SENACE 26d, muestra los recorridos descritos líneas arriba.



LEYENDA

LÍMITE APROBADO DEL DEPÓSITO DE ARENAS DE MOLIENDA

TUBERÍA DE EVACUACIÓN DE AGUA HACIA POZA DE TORMENTAS (AÑO 2023-2025)

TUBERÍA DE EVACUACIÓN DE AGUA HACIA POZA DE TORMENTAS (AÑO 2025-2027)

TUBERÍA DESDE POZA DE TORMENTAS 4 HACIA PLANTA LQ

DIRECCIÓN DE FLUJO

TOPOGRAFÍA BASE PROYECTADA A DICIEMBRE DE 2020

VÍAS

ACCESOS EXISTENTES

- NOTAS
1.

LOS SISTEMAS EXISTENTES DE BIFURCACIÓN, TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y DESCARGA DE ARENAS DE MOLIENDA DEL DAM FASE SUR 3672, SEGÚN MYSRL, DEJARÁN DE FUNCIONAR A FINALES DEL AÑO 2017. ESTOS ELEMENTOS DEBERÁN SER RETIRADOS O DEBIDAMENTE ABANDONADOS ANTES DEL INICIO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL RECRECIMIENTO 3680 DEL DAM FASE SUR.
2.


LOS SISTEMAS DE BIFURCACIÓN, TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN Y DESCARGA DE ARENAS DE MOLIENDA DEL DAM FASE NORTE ETAPA 1, SEGÚN MYSRL, DEJARÁN DE FUNCIONAR ANTES DE LA CONSTRUCCIÓN DEL RECRECIMIENTO 3680 DEL DAM FASE SUR, DEBIENDO SER RETIRADOS O DEBIDAMENTE ABANDONADOS ANTES DE LA NUEVA CONSTRUCCIÓN.
3.

LOS RISER Y TUBERÍAS DE PROCESOS EXISTENTES DENTRO DE LOS LÍMITES DE CONSTRUCCIÓN DEBERÁN SER RETIRADOS A SATISFACCIÓN DE MYSRL.
4.

LA SUBESTACIÓN ELÉCTRICA EXISTENTE UBICADA AL NORTE DEL DAM FASE SUR, DEBERÁ SER DEBIDAMENTE PROTEGIDA DURANTE LOS TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN DEL RECRECIMIENTO 3680 DEL DAM FASE SUR.
LA CONFIGURACIÓN DE LA EXPANSIÓN DEL DAM FASE SUR 3680 CONSIDERA EL DISEÑO DE LA FACTIBILIDAD DEL DAM FASE NORTE ETAPA 2, QUE SEGÚN MYSRL, SE CONSTRUIRÁ ANTES DE LA CONSTRUCCIÓN DEL DAM FASE SUR 3680.
5.

EN EL LADO NORESTE DEL DIQUE, DONDE SE UNE CON LA CRESTA DEL DAM FASE NORTE ETAPA 1, LAS CUNETAS PERIMETRALES EXISTENTES DESCARGARÁN A TRAVÉS DE CUNETAS DE DESCARGA HACIA EL INTERIOR DEL DEPÓSITO DEL DAM FASE NORTE ETAPA 2.



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO
<div><div>Yanacocha</div></div>					
PROYECTO: <div>II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCOA</div> <div>UNIDAD MINERA YANACOCOA</div>					
TÍTULO: <div>SISTEMA DE CONDUCCIÓN DE FLUJOS DE SALIDA</div> <div>DESDE EL DAM SUR Y DAM NORTE ETAPA 2</div>					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: STANTEC, MYSRL 2019			ESCALA: INDICADA		
<div><div> Stantec</div></div>			FIGURA N° SENACE 26D		
ARCHIVO: SENACE 26D Sistema de Conduccion de Flujos de Salida desde el DAM Sur y DAM Norte Etapa 2.dwg					

Sustento 27

En el ítem 2.11.2.2.8 Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Sur y Norte, el Titular:

- a) Respecto a la Propuesta de modificación DAM Fase Sur menciona "Los relaves se transportarán al fondo del DAM Sur a través de tuberías de descarga que se extienden en sentido descendente por los taludes interiores de la instalación, mitigando el desgaste del sistema de revestimiento y de los taludes de la playa de relaves, y distribuirán la pulpa alrededor del perímetro del embalse"; sin embargo, no sustenta con cálculos reales y/o laboratorio la distribución y clasificación de las partículas finos y gruesos que demuestren que el tiempo sea el adecuado en la sedimentación de sólidos, permitiendo que el retorno del agua recuperada (bombeo) hacia la Planta de procesos sea sostenible en el tiempo y no varíe la altura del borde libre.
- b) Respecto a la Modificación del DAM Fase Norte Etapa 2, indica que "El DAM Norte Etapa 2 considera diversos anchos de cresta que varían entre 13.5 y 14.5 m; así como taludes aguas arriba y aguas abajo de 2H:1V (horizontal a vertical) y 2.5H:1V, respectivamente"; sin embargo, no demuestra con cálculos reales respecto a la distribución y clasificación de las partículas (fino y grueso) que permitan tener el tiempo adecuado para la sedimentación de los sólidos y pueda bombear el agua recuperada hacia el proceso de planta.
- c) Respecto al Montajes de Espigas, menciona que "Cada una de las cuatro espigas de descarga se extenderá hasta el fondo del vaso del DAM e incluirá un conducto de ventilación en la cresta del DAM para evitar que se desarrollen condiciones de vacío en la tubería. Adicionalmente, se efectuarán múltiples perforaciones de 76 mm (3 pulgadas) en las espigas de descarga cada 2 metros para expulsar los relaves conforme se eleve el nivel en el DAM. Las dos espigas de descarga centrales (más cerca al acceso en «T») incluirán secciones de estrangulamiento en la forma de secciones de tubería de HDPE de 4 pulgadas de diámetro y 4 m de longitud (SDR 11) para distribuir el flujo de forma uniforme a las cuatro espigas de descarga del tubo colector múltiple"; sin embargo, no describe como se efectuarán las múltiples perforaciones.

Observación 27

Se requiere que el Titular:

- a) Demuestre con cálculos reales que la distribución y clasificación de las partículas finos y gruesos alcancen el tiempo adecuado de sedimentación de sólidos que permita el retorno por bombeo del agua recuperada hacia el proceso de planta, el cual deberá ser sostenible en el tiempo que se requiera para continuar con la descarga de los relaves, sin que esta sufra variación en el nivel de borde libre; tal como se pudo visualizar en la visita de campo.
- b) Revise y evalúe la necesidad de implementar un sistema de ciclones que permitan la clasificación de sólidos y por ende la distribución de partículas; lo que posibilitaría un mejor manejo operacional.
- c) Describa como se efectuarán las múltiples perforaciones, estime los tiempos que se requerirán y si esto implicarían paradas en la descarga de los relaves y la frecuencia con los que se desarrollaran estos trabajos, evaluar si son sostenibles operacionalmente, tener en consideración el incremento en el volumen de la descarga de relaves.

Respuesta:

- a) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se cumple con presentar la siguiente información.

Esta consulta está dirigida específicamente a la ampliación del DAM Sur, pero es aplicable tanto al DAM Norte Etapa 2 como DAM Sur.

Cabe resaltar que el DAM Sur está diseñado con un sistema de decantación por gravedad y no con un sistema de bombeo. El sistema de decantación puede parecer tener poca separación de agua en ocasiones si el agua está decantándose directamente a través del manto drenante hacia el sistema de decantación ubicado en la esquina sureste de la instalación, conforme al diseño. Si se experimentan problemas con el sistema de decantación por gravedad (es decir, obstrucción del manto drenante), se incluye un sistema de bombeo de emergencia para permitir el bombeo del agua sobrenadante directamente hacia las tuberías colectoras principales de decantación.

Los cálculos reales se realizan a nivel de ingeniería de detalle, en esta etapa del diseño se ha trabajado modelamientos predictivos del comportamiento de la disposición de relaves que sugieren que la mayor parte de los sólidos del relave se sedimentarán dentro de un periodo de 4 horas después de la descarga.

Como parte del desarrollo de la ingeniería de detalle Knight Piesold está desarrollando pruebas de sedimentación y de Consolidación Inducida por Filtraciones (SIC) en los nuevos relaves mezclados planificados para la ampliación del DAM Sur; así como, modelamiento de consolidación (usando los resultados de SIC). Los resultados de las pruebas de sedimentación (condición no drenada) sugieren que la mayor parte de los sólidos del relave se sedimentará dentro de un periodo de 4 horas después de la descarga. El modelo de consolidación también sugiere la densificación relativamente rápida del depósito, que se traduce directamente en la separación de los sólidos y el agua. Los resultados de estas pruebas más recientes se incluirán en el nuevo Informe sobre Prueba y Caracterización de Materiales para la Ampliación de DAM Sur que forma parte del alcance de Ingeniería de Detalle.

El modelamiento con datos reales, de acuerdo a la opinión de Knight Piesold, se realiza a través de observaciones de campo (p.ej., después de los primeros 6 meses de la vida de 2 años de la instalación) para verificar la densidad real lograda con respecto a la densidad teórica. Si no se logra adecuadamente la densidad teórica, se pueden incorporar ajustes a las operaciones las mismas que serán propuestas después de obtenido el permiso de funcionamiento de la concesión de beneficios en el año 2023.

El impacto potencial en el borde libre también está relacionado con el desarrollo de la playa de relaves. Existen varios programas teóricos que indican una capacidad de predecir los taludes de playa; sin embargo, estos no son confiables según la opinión de Knight Piesold. Las pruebas de campo (pruebas de "canaleta") y las observaciones de las operaciones iniciales son el mejor método para evaluar los taludes de la playa. La ampliación del DAM Sur fue diseñada con un talud estimado de la playa de relaves de 0.5%. El DAM Sur tendrá una distancia aproximada de 1 km desde los puntos de descarga hasta el extremo lejano del depósito. Como se tiene planeado depositar los relaves dentro de un radio de 500 m de la cresta, esto dará como resultado un punto bajo aproximado en los relaves de 5.5 m inferior a la cresta de la presa en la esquina sureste. Este ha demostrado ser un espacio amplio para el almacenamiento de la tormenta de la PMP (Precipitación Máxima Probable) de 72 horas con un margen para el borde libre. Durante el periodo operacional, si se están logrando pendientes menos empinados en la playa de relaves, se debería reducir la elevación máxima de los relaves para equilibrar el almacenamiento de relaves con el almacenamiento de agua disponible y el borde libre.

Se seguirán realizando ensayos en las etapas de desarrollo de ingeniería de detalle, los cuales permitirán optimizar los procesos, los mismos que serán presentados en los respectivos permisos de construcción de concesión de beneficios.

b) Con respecto a lo solicitado en la observación, se cumple con presentar lo siguiente.

En respuesta a la separación de tamaños de partículas, también consultar la respuesta al ítem 27a. Cabe indicar que la Etapa 2 del DAM Norte tendrá un periodo de vida operativa del orden de 3 años. El vaso tendrá una profundidad de aproximadamente 70 m. Debería haber suficiente tiempo y capacidad de almacenamiento de agua disponible para evaluar el desempeño de la instalación. Aunque se almacenan distintos relaves en la Etapa 1 del DAM Norte, la historia operacional de este depósito de relaves y la ampliación del DAM Sur (que se culminará antes de iniciar la Etapa 2 del DAM Norte) deberían brindar una buena experiencia operacional y observaciones prácticas.

Respecto a la consulta específica, por lo general se utilizan sistemas de ciclones para separar la fracción más gruesa de los relaves a fin de permitir el uso de ese material en la construcción de la presa de embalse. Empleando este método se podría requerir almacenar dentro del embalse una menor proporción de la producción general de relaves. No se va a considerar el cicloneo, debido a que el uso de ciclones podría causar problemas ambientales más significativos, ya que la separación del tamaño de las partículas permite mayor permeabilidad de aire a través de los relaves, por lo tanto, se incrementa la producción de acidez. Así mismo, las operaciones con ciclones representan un costo considerable.

La Etapa 2 del DAM Norte será una instalación completamente revestida y al día de hoy no se tiene certeza de qué beneficio agregarían los ciclones a esta instalación considerando que el uso de ciclones se desarrolla desde una etapa temprana del componente.

c) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se cumple con presentar la siguiente información.

Se perforarán orificios en las tuberías de HDPE. Esta es una práctica conocida y aceptada. La perforación de nuevos orificios en un tubo colector múltiple (spigot) toma muy poco tiempo para cada orificio (es decir, cuestión de minutos). La perforación se realizaría durante el periodo en el que cada espiga de descarga no se encuentre operativa. El enfoque de los sistemas de descarga es tener múltiples espigas, de las cuales solo algunas serán operadas en un tiempo determinado. Se realizará una descarga rotativa alrededor de la instalación para promover el secado al aire y la densificación de los relaves. Este enfoque de descarga rotativa también permitirá tener periodos sin operación para las espigas de descarga y permitirá un tiempo para la perforación de orificios adicionales en los tubos colectores múltiples, según sea necesario. Por lo tanto, estas actividades no implicarían paradas en la descarga de los relaves.

Sustento 28

En el Apéndice E Depósito de Arenas de Molienda, respecto a las conclusiones y recomendaciones, el Titular indica que de acuerdo a la configuración del DAM Sur el agua contenida en la pulpa depositada es captada rápidamente por las torres de decantación, otra porción es captada por las tuberías de colección que se ubican al pie del DAM y una pequeña porción se infiltra por las paredes del DAM hacia la parte baja del PAD La Quinua, pero todas estas soluciones son direccionadas hacia la pozas de menores eventos para su posterior tratamiento; sin embargo, no ha demostrado con el control de la red piezométrica que la porción de solución que se infiltra por las paredes del DAM, todas se direccionan hacia las pozas y que se descarte pérdidas que podrían impactar aguas subterráneas.

Observación 28

Se requiere que el Titular demuestre el control del espejo de agua con la red piezométrica donde la porción de solución que se infiltra por las paredes del DAM, todas se direccionan hacia las pozas y que se descarte pérdidas que podrían impactar aguas subterráneas.

Respuesta:

Con respecto a lo solicitado en la observación se presenta la siguiente información relacionada al control del espejo de agua.

Knight Piesold realizó anteriormente análisis de filtraciones y consolidación para evaluar la infiltración potencial a través de las paredes laterales del DAM Sur durante la ampliación hasta los 3672 msnm. En ese entonces, se estimó que la infiltración combinada desde el depósito de relaves hacia la plataforma de lixiviación La Quinua (por filtraciones y consolidación) no excedería los 300 m³/h durante el periodo de vida de la relavera. Este valor es significativamente inferior a la tasa de aplicación de solución típica histórica usada para la pila de mineral (p. ej.: 2,000 a 4,000 m³/h a tasas de aplicación unitarias del orden de 10 l/h/m²). La cantidad de filtración desde el depósito de relaves y las fugas potenciales resultantes a través del revestimiento de la pila de lixiviación existente debería ser mucho menor que durante las operaciones de carga a máxima capacidad activa y lixiviación en la pila de mineral de La Quinua.

El DAM Sur es una instalación completamente contenida, ya sea en la base confinada de la relavera que se encuentra revestida o en las áreas superiores no revestidas del depósito de relaves que yacen sobre la plataforma de Lixiviación existente La Quinua que es totalmente revestida. El plan actual para la ampliación del DAM Sur hasta los 3680 msnm es revestir completamente con geomembrana el nuevo recrecimiento de la presa y el nuevo desarrollo del vaso ubicado al oeste. Esto reducirá las filtraciones potenciales hacia la pila de mineral adyacente y forzará a las filtraciones a tener un mayor desplazamiento a través del depósito de relaves. Se espera que como resultado una mayor proporción de agua de los relaves mezclados llegue a la poza del depósito de relaves.

Estamos de acuerdo en que los piezómetros existentes deberían continuar siendo monitoreados y que también debería realizarse el monitoreo del agua subterránea. Knight Piesold está en proceso de culminar las investigaciones de campo adicionales para el diseño de la ingeniería de detalle del depósito de relaves del DAM Sur, incluyendo los ensayos de penetración con cono sísmico (SCPTu) y la instalación de piezómetros adicionales, esta información será presentada en el permiso de construcción – Concesión de Beneficios.

Sustento 29

En el ítem 2.11.2.2.11 Plantas de tratamiento AWTP, EWTP y CIC, en el subítem - Longitud de tuberías, el Titular indica que se cambiarán algunos tramos de la rutas de tuberías aprobadas en la Primera MEIA-d Yanacocha; siendo la mayoría de la nuevas rutas existentes y están sobre área operativa; no obstante, se puede entender interpretar que existirán tramos, aunque en menor proporción, que se ubicarán sobre áreas nuevas; sin embargo, no se cuantifican, de manera que se pueda estimar las áreas nuevas a intervenir producto de los cambios en los tramos de las tuberías y consecuente identificación y evaluación de los potenciales impactos.

Observación 29

En el ítem 2.11.2.2.11 Plantas de tratamiento AWTP, EWTP y CIC, en el sub ítem - Longitud de tuberías, se requiere que el Titular identifique e indique la longitud y área a disturbar por tuberías que se emplazarán sobre áreas nuevas, distintas a las aprobadas en la Primera MEIA-d Yanacocha. Asimismo, deberá precisar si existen cruces sobre cuerpos de agua o ecosistemas frágiles, describiéndose en caso afirmativo, las medidas a aplicar de manera que no se vean afectados.

Respuesta:

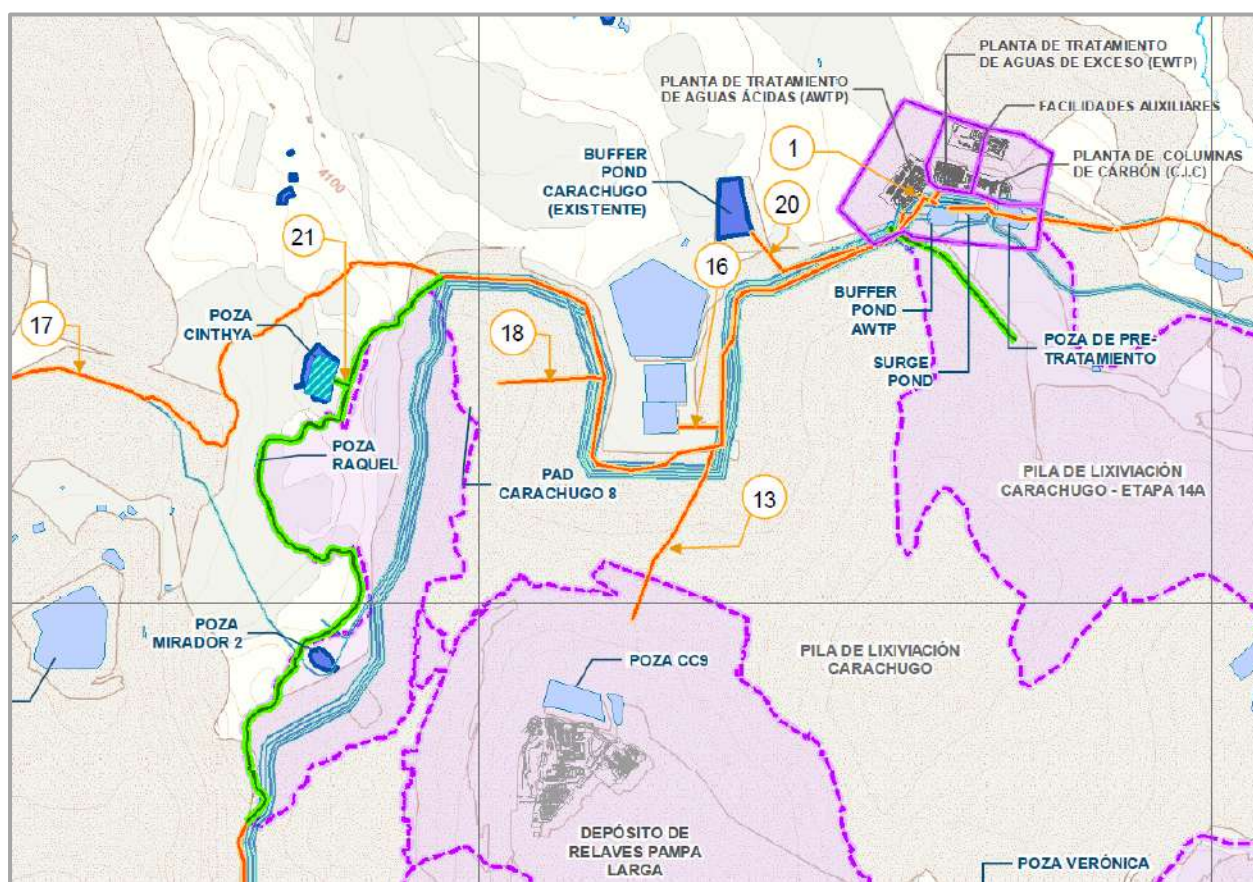
De acuerdo con lo solicitado en la observación, se aclara que dentro de las rutas propuestas en la II MEIA, la mayoría son rutas aprobadas y existentes; sin embargo, debido a la modificación el Tajo Chaquicocha Etapa 3 y la implementación del Depósito de desmonte Mirador, se propone el cambio de ruta en los tramos en los sectores de los componentes mencionados.

Es importante señalar que el diseño de las rutas ha intentado ubicar las tuberías en áreas o zonas existentes aprobadas, como rutas existentes de accesos, de tuberías, áreas propuestas al pie de los componentes, con la intención de evitar generar nuevas áreas de desbroce.

La Figura SENACE 30b-1 se muestran las rutas de las tuberías propuestas y las existentes. Se puede apreciar que la mayoría de las rutas propuestas se ubican dentro de las áreas de los componentes propuestos (como parte del sistema de manejo de aguas), como es el caso de Tajo Chaquicocha Etapa 3, Relleno Carachugo Etapa 3 y depósito de desmonte Mirador. Sin embargo, hay dos tramos propuestos que se encuentran por el depósito de desmonte Mirador y por el Tajo Chaquicocha Etapa 3.

Con respecto a la ruta de tubería que bordea el componente depósito de desmonte Mirador, este presenta una longitud de 2,239.96 m, pasará por el pie del componente en mención y por un acceso existente. De acuerdo con el tipo de uso de suelos, la ruta pasará por áreas intervenidas y por terrenos revegetados. La imagen siguiente muestra la ruta en mención (en color verde son las rutas nuevas propuestas, en color naranjas rutas aprobadas y/o existentes). Las actividades de desbroce y movimiento de tierras del tramo que pasa al pie del Depósito de desmonte Mirador, ya está considerada como parte de las actividades de construcción de este componente. Por lo tanto, en este tramo no se espera realizar actividades de desbroce y movimientos de tierra adicionales a los ya considerados en otros componentes.

Imagen SENACE 30B-1 Tramo nuevo de tubería – sector Mirador

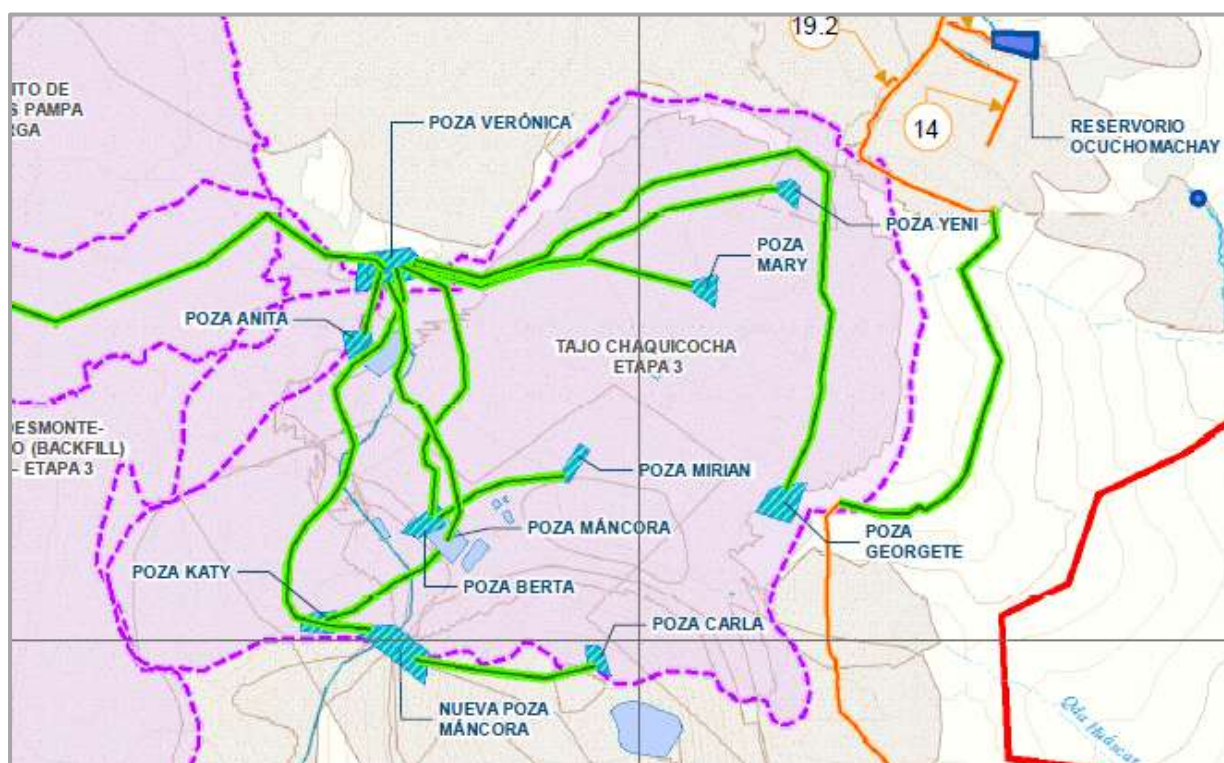


Con respecto al tramo que se encuentra en el sector del Tajo Chaquicocha Etapa 3, este tramo corresponde a una tubería del sistema de descarga (agua tratada), por lo que la tubería va instalada directamente sobre el suelo, por lo que no requiere de actividades de desbroce o movimiento de tierras. Este tramo presenta una longitud de 1,089.71 m y de acuerdo con la clasificación de uso de suelo, este sector se ubica sobre Terrenos sin uso y/o improductivos (TI) y áreas intervenidas (Ai).

Es importante señalar que este tramo propuesto cruzará una pequeña quebrada S/N la cual es aportante de la Qda. Ocucho Machay. Esta es una quebrada intermitente o que presenta agua por temporadas. Para este caso se contempla la implementación de pase aéreo para no interrumpir el curso de agua de la quebrada. La Figura 2.11.2.2-94 Optimización del SIMA – Pase Aéreo Metálico – Diseño Típico, muestra los detalles del pase aéreo.

Ver imagen siguiente la cual muestra el tramo descrito (línea en color verde al este de la huella del Tajo Chaquicocha Etapa 3, en color naranjas rutas aprobadas y/o existentes).

Imagen SENACE 30B-2 Tramo nuevo de tubería –sector Tajo Chaquicocha Etapa 3



De acuerdo con lo propuesto en la presente II MEIA, las plantas de AWTP, EWTP y CIC cambiarán el cronograma de construcción con respecto a lo aprobado en la I MEIA, por lo que estos cambios propuestos se implementarán a partir del año 2027.

Con respecto a las tuberías de agua de contacto y no contacto, se presenta la Figura SENACE 30b-2, la cual muestra las rutas de ambos tipos de tuberías propuestas con respecto al cambio propuesto. Como se ha descrito líneas arriba, la mayoría de las rutas son aprobadas o se ubican dentro de las huellas de los componentes propuestos. Asimismo, en la figura se puede apreciar los flujos de dirección de las tuberías.

La tabla siguiente muestra las rutas de las tuberías y el tipo de agua que transporta. Es importante aclarar que se actualizaron las longitudes de los trazos propuestos, dando un total de 67.74 km de tuberías.

Tabla SENACE 30b Longitud de tuberías - construcción de plantas AWTP, EWTP y CIC

Desde	Hasta	Tipo de agua que transporta	Longitud de Tubería (m)
Planta AWTP			
AWTP	Buffer Pond - AWTP	Descarga	55
Buffer Pond - AWTP	Reservorio San José	Descarga	10,114
Buffer Pond - AWTP	Poza Violeta	Descarga	5,598
Buffer Pond - AWTP	Reservorio Ocuchomachay	Descarga	2,665
Buffer Pond - AWTP	Poza Chaquicocha	Descarga	5,550
Buffer Pond - AWTP	Poza Celendín	Descarga	9,362
Buffer Pond - AWTP	Poza Maqui Maqui Spring	Descarga	3,478
AWTP	Relavera Pampa larga	Lodos	1,499
Poza Cinthya	AWTP	Captación	2,725
Poza Morales	AWTP	Captación	5,470
Planta EWTP			

Desde	Hasta	Tipo de agua que transporta	Longitud de Tubería (m)
Pad Maqui Maqui	EWTP	Agua de exceso	3,744
Pad Carachugo (etapas 1-8)	EWTP	Agua de exceso	1,150
Poza Trans. Yanacocha Norte	EWTP	Agua de exceso	5,443
EWTP	Pad Carachugo 8	Solución concentrada	1,967
EWTP	Buffer Pond-Carachugo	Agua tratada	634
Planta CIC			
Pad Carachugo 14	CIC	Solución rica	2,864
CIC	Pad Carachugo 14	Solución barren	2,597
CIC	Pad Carachugo 14	Solución barren	2,827
	Total		67,742
Nota: Agua de descarga: agua tratada Agua de captación: agua de contacto			

Las tuberías que conectarán a la planta AWTP presentarán una longitud de 46.52 km. Las tuberías serán de HDPE (polietileno de alta densidad) con diámetros que varían desde 4" a 24". Las tuberías serán instaladas apoyadas directamente sobre el terreno.

Las tuberías que conectarán a la planta EWTP presentarán una longitud de 12.93 km. Las tuberías serán de HDPE con diámetros que varían desde 10" a 24".

Las tuberías que conectarán a la planta CIC presentarán una longitud de 8.28 km. Las tuberías serán de HDPE de 20" de diámetro y serán instaladas apoyadas directamente sobre el terreno.

Sustento 30

En el ítem 2.11.2.2.11 Plantas de Tratamiento AWTP, EWTP y CIC, el Titular:

- a) En el séptimo párrafo de la sección introductoria, señala: "Por otro lado, el cambio de cronograma de construcción y operación no involucra cambios en los diseños de las plantas aprobados en la I MEIA. Sin embargo, si se propone un cambio en la distribución de las plantas dentro de la misma huella aprobada en la I MEIA. Este último cambio, no afectará las condiciones aprobadas en la I MEIA, como movimiento de tierras, desbroce de suelo orgánico u otros"; sin embargo, en la Tabla 2.11.2.2 - 55 Superficie de las plantas, se aprecia que existiría un incremento representativo en relación con la superficie aprobada, lo cual tampoco es detallado en la Tabla 2.11.2.2-56 Áreas de Plantas AWTP, EWTP y CIC; identificándose inconsistencia en la información, lo cual contraviene con lo establecido el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.
- b) En la sección longitud de tuberías, señala: "Debido al cambio de diseño de algunos componentes y a la incorporación de algunos componentes nuevos, se deberá cambiar algunos tramos de las rutas de tuberías que fueron aprobados en la I MEIA. Sin embargo, la mayoría de las nuevas rutas establecidas son existentes y están sobre área operativa y/o aprobada"; en la misma línea con lo anteriormente citado presenta información relevante en la Tabla 2.11.2.2-57 Longitud de tuberías - construcción de plantas AWTP, EWTP y CIC y Figura 2.11.2.2-83 Ubicación de las Plantas AWTP, EWTP y CIC; sin embargo, en concordancia con la observación precedente la condición de la propuesta no estaría descrita a nivel de factibilidad respecto con la descripción para el tipo de solución a transportar por las líneas de tuberías propuestas, condición de cambio en relación con el IGA aprobado, condición del terreno sobre la cual se emplazarán, cercanía con cuerpos de agua, condiciones de riesgo por posible interacción y respectiva representación en plano en base con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.
- c) En la sección Manejo y Disposición de Material Excedente, el titular señala que se generará un aproximado de 163 652,26 m³ de material inadecuado, el cual será almacenado en el depósito de desmontes más cercano (Maqui Maqui); sin embargo, no precisa el manejo y destino de suelo orgánico, así como vegetación arbustiva y herbácea (de ser el caso), respecto con la propuesta de modificación; en tal sentido la omisión de información en relación con la cantidad estimada y tipo de residuo que se generarán así como la disposición de estos contravienen con lo establecido en el artículo 41, literal L, del Decreto Supremo N°040-2014-EM.

Observación 30

Se requiere que el Titular:

- a) Aclare, precise y/o sustente las áreas a intervenir como parte de la propuesta, en tal sentido deberá sustentar la propuesta en base a la condición aprobada y establecer el incremento en requerimiento de área, así como la descripción detallada de las nuevas áreas a intervenir de ser el caso, incorporar dicha información en las tablas 2.11.2.2-55 y 2.11.2.2-56, así como actualizar todos los planos temáticos de corresponder, en base a lo establecido el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.
- b) Describa a nivel de factibilidad respecto con la descripción detallada para el tipo de solución a transportar por las líneas de tuberías propuestas (aguas de contacto y no contacto, aguas tratadas y crudas, utilización de líneas existentes o nuevas), de manera que se pueda sustentar la condición de cambio en relación con el IGA aprobado, condición del terreno sobre la cual se emplazarán, distancia con cuerpos de agua (p.e. ríos, lagunas, quebradas) y/o posibles receptores, condiciones de riesgo identificada e interacción con actividades poblacionales de ser el caso. Asimismo, deberá presentar los planos en base con lo solicitado y lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.
- c) Precise la cantidad estimada por tipo (desmonte, top soil, vegetación arbustiva, según corresponda) de los residuos que se generarán, actividades de manejo y lugar de disposición; en base con lo establecido en el artículo 41, literal L, del Decreto Supremo N°040-2014-EM. De ser el caso, de identificarse vegetación arbustiva de importancia ecológica, precisar la cantidad a afectar, evaluar y cuantificar los impactos generados y proponer las medidas de manejo respectivas en los capítulos correspondientes.

Respuesta:

- a) Con respecto a las áreas aprobadas, se aclara que las áreas propuestas que ocuparán las plantas serán las mismas que las aprobadas en la I MEIA mediante Resolución Directoral-00049-2019-SENACE-PE-DEAR.

En ese sentido, es importante mencionar que la tabla presentada 2.11.2.2-55 *Superficie de las plantas*, presenta datos desactualizados por un error involuntario. Cabe señalar que es la misma información presentada en la I MEIA.

Se aclara que la presente II MEIA conservará el área total a ocupar por las plantas aprobada en la I MEIA de 16.22 ha. También se aclara que el cambio de distribución interna de las plantas se refiere a un cambio de lugar dentro del área total de 16.22 ha aprobada en la I MEIA. Este cambio no involucra cambios en modificaciones en las condiciones aprobadas, como cantidad de movimiento de tierras, desbroce de suelo orgánico, entre otros, ya que las plantas se emplazarán sobre la misma plataforma considerada en la I MEIA.

De acuerdo con lo descrito líneas arriba, se corrige la Tabla 2.11.2.2-55 *Superficie de las plantas aprobadas en la I MEIA* (Ver Tabla SENACE 30-1) y se complementa la Tabla 2.11.2.2-56, *Áreas de Plantas AWTP, EWTP y CIC* (Ver Tabla SENACE 30-2) de la siguiente manera.

Por otro lado, el área total que ocuparán las plantas se indica en la Tabla 2.11.2.2-55, *Superficie de las plantas aprobadas y propuestas*. El área total que ocuparán las plantas será de 16.22 ha y será la misma que la aprobada en la I MEIA; sin embargo, las plantas se distribuirán internamente por lo que hay una pequeña diferencia en las áreas internas que ocuparán sin modificar el área total aprobada.

Tabla SENACE 30-1 Superficie de las plantas aprobadas y propuestas

Plantas	Superficie Aprobada en la I MEIA en la nueva ubicación (ha)	Superficie propuesta en la II MEIA (ha)
Planta de Tratamiento de Aguas Acidas - AWTP	10.51	10.39
Planta de Tratamiento de Aguas de Exceso - EWTP	3.22	2.38
Planta de Columnas de Carbón - CIC	2.49	3.45
TOTAL	16.22	16.22

La Tabla 2.11.2.2-56, *Áreas de Plantas AWTP, EWTP y CIC* (Ver Tabla SENACE 30-2) muestra la descripción cada instalación por planta a implementarse y el área que ocuparán cada una de las plantas.

Tabla SENACE 30-2 Áreas de Plantas AWTP, EWTP y CIC

Planta	Descripción	Área Total (ha)
AWTP	Área de Tanques	10.39
	Área de manejo de lechada de cal y floculante	
	Área de reactivos	
	Área de grupos electrógenos, sala y subestación eléctrica	
	Poza Buffer Pond AWTP	
	Poza Surge Pond	
	Poza Pre-Tratamiento	
EWTP	Área de Hopper Clarificador	2.38
	Área de filtrado	
	Área de tanques y bombas de solución barren	
	Planta de osmosis inversa	

Planta	Descripción	Área Total (ha)
	Planta de almacenamiento y dosificación de peróxido de hidrógeno	
	Planta de dosificación de cloro y almacén de contenedores de cloro	
	Subestación eléctrica	
CIC	Área de columnas de carbón	3.45
	Área de manejo de carbón	
	Área de planta de preparación, almacenamiento y dosificación de cianuro de sodio	
	Área de almacenaje de ácido y tanque de agua tratada	
	Área de compresores y tanques de soda caustica y tanques Presoak	
	Área eléctrica para grupos electrógenos, subestación y sala eléctrica	
Área total		16.22
Nota: Las áreas representan dimensiones aproximadas.		

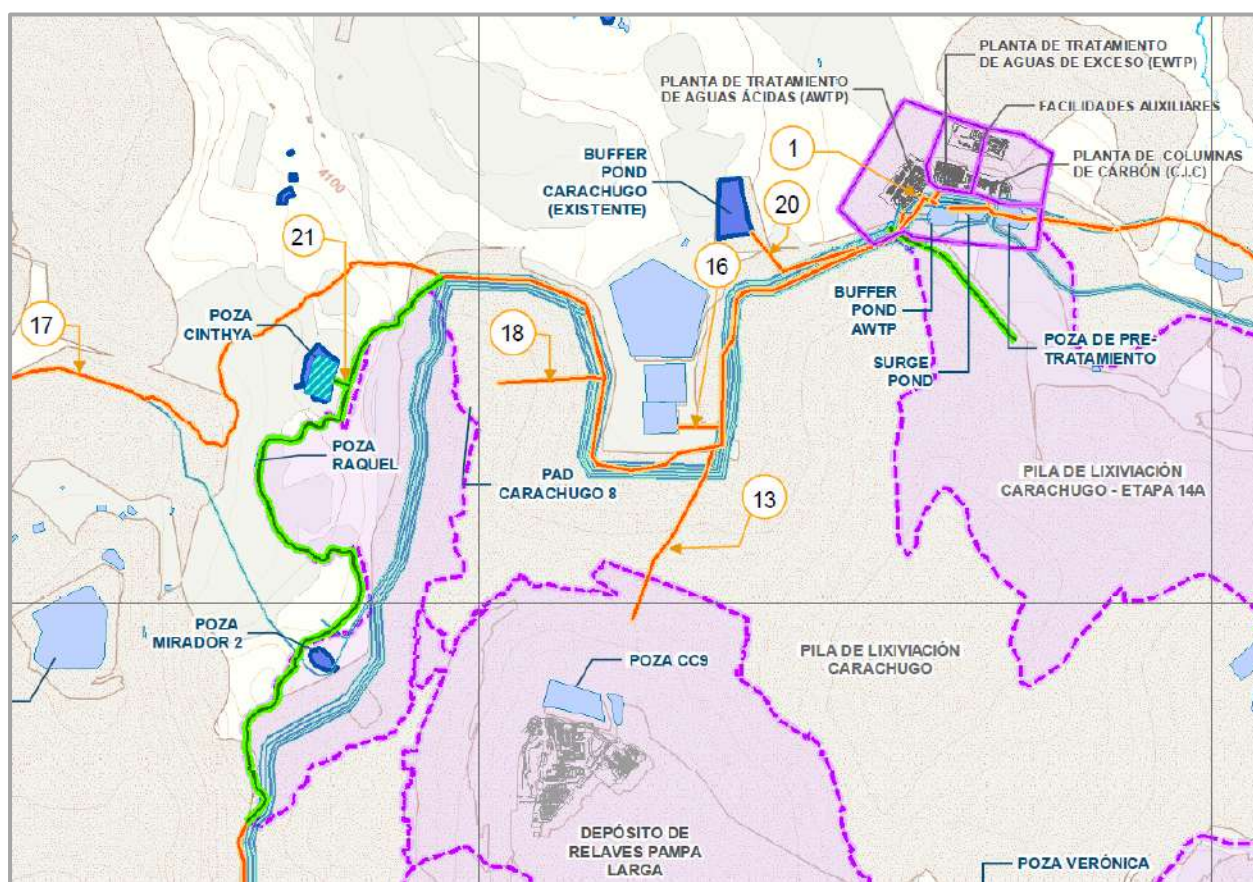
- b) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se aclara que dentro de las rutas propuestas en la II MEIA, la mayoría son rutas aprobadas y existentes; sin embargo, debido a la modificación el Tajo Chaquicocha Etapa 3 y la implementación del Depósito de desmonte Mirador, se propone el cambio de ruta en los tramos en los sectores de los componentes mencionados.

Es importante señalar que el diseño de las rutas ha intentado ubicar las tuberías en áreas o zonas existentes aprobadas, como rutas existentes de accesos, de tuberías, áreas propuestas al pie de los componentes, con la intención de evitar generar nuevas áreas de desbroce.

La Figura SENACE 30b-1 se muestran las rutas de las tuberías propuestas y las existentes. Se puede apreciar que la mayoría de las rutas propuestas se ubican dentro de las áreas de los componentes propuestos (como parte del sistema de manejo de aguas), como es el caso de Tajo Chaquicocha Etapa 3, Relleno Carachugo Etapa 3 y depósito de desmonte Mirador. Sin embargo, hay dos tramos propuestos que se encuentran por el depósito de desmonte Mirador y por el Tajo Chaquicocha Etapa 3.

Con respecto a la ruta de tubería que bordea el componente depósito de desmonte Mirador, este presenta una longitud de 2,239.96 m, pasará por el pie del componente en mención y por un acceso existente. De acuerdo con el tipo de uso de suelos, la ruta pasará por áreas intervenidas y por terrenos revegetados. La imagen siguiente muestra la ruta en mención (en color verde son las rutas nuevas propuestas, en color naranjas rutas aprobadas y/o existentes). Las actividades de desbroce y movimiento de tierras del tramo que pasa al pie del Depósito de desmonte Mirador, ya está considerada como parte de las actividades de construcción de este componente. Por lo tanto, en este tramo no se espera realizar actividades de desbroce y movimientos de tierra adicionales a los ya considerados en otros componentes.

Imagen SENACE 30B-1 Tramo nuevo de tubería – sector Mirador

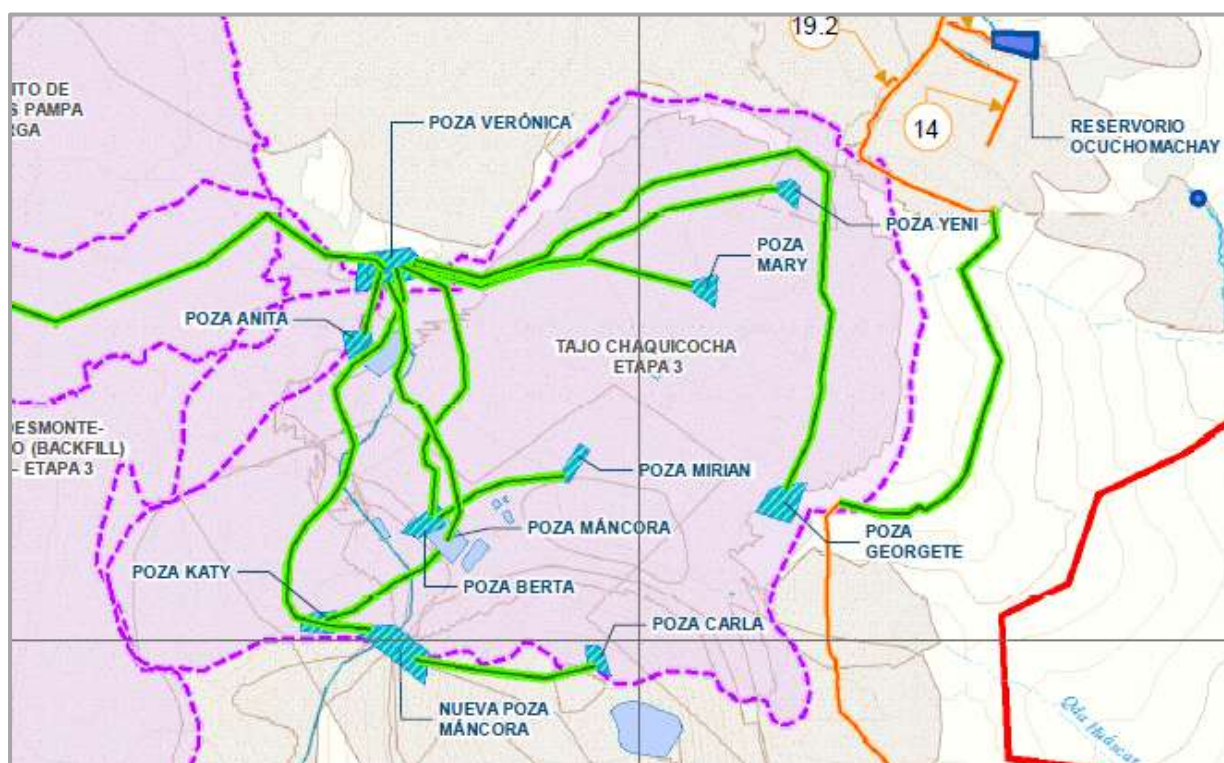


Con respecto al tramo que se encuentra en el sector del Tajo Chaquicocha Etapa 3, este tramo corresponde a una tubería del sistema de descarga (agua tratada), por lo que la tubería va instalada directamente sobre el suelo, por lo que no requiere de actividades de desbroce o movimiento de tierras. Este tramo presenta una longitud de 1,089.71 m y de acuerdo con la clasificación de uso de suelo, este sector se ubica sobre Terrenos sin uso y/o improductivos (TI) y áreas intervenidas (Ai).

Es importante señalar que este tramo propuesto cruzará una pequeña quebrada S/N la cual es aportante de la Qda. Ocucho Machay. Esta es una quebrada intermitente o que presenta agua por temporadas. Para este caso se contempla la implementación de pase aéreo para no interrumpir el curso de agua de la quebrada. La Figura 2.11.2.2-94 Optimización del SIMA – Pase Aéreo Metálico – Diseño Típico, muestra los detalles del pase aéreo.

Ver imagen siguiente la cual muestra el tramo descrito (línea en color verde al este de la huella del Tajo Chaquicocha Etapa 3, en color naranjas rutas aprobadas y/o existentes).

Imagen SENACE 30B-1 Tramo nuevo de tubería –sector Tajo Chaquicocha Etapa 3



De acuerdo con lo propuesto en la presente II MEIA, las plantas de AWTP, EWTP y CIC cambiarán el cronograma de construcción con respecto a lo aprobado en la I MEIA, por lo que estos cambios propuestos se implementarán a partir del año 2027.

Con respecto a las tuberías de agua de contacto y no contacto, se presenta la Figura SENACE 30b-2, la cual muestra las rutas de ambos tipos de tuberías propuestas con respecto al cambio propuesto. Como se ha descrito líneas arriba, la mayoría de las rutas son aprobadas o se ubican dentro de las huellas de los componentes propuestos. Asimismo, en la figura se puede apreciar los flujos de dirección de las tuberías.

La tabla siguiente muestra las rutas de las tuberías y el tipo de agua que transporta. Es importante aclarar que se actualizaron las longitudes de los trazos propuestos, dando un total de 67.74 km de tuberías.

Tabla SENACE 30b Longitud de tuberías - construcción de plantas AWTP, EWTP y CIC

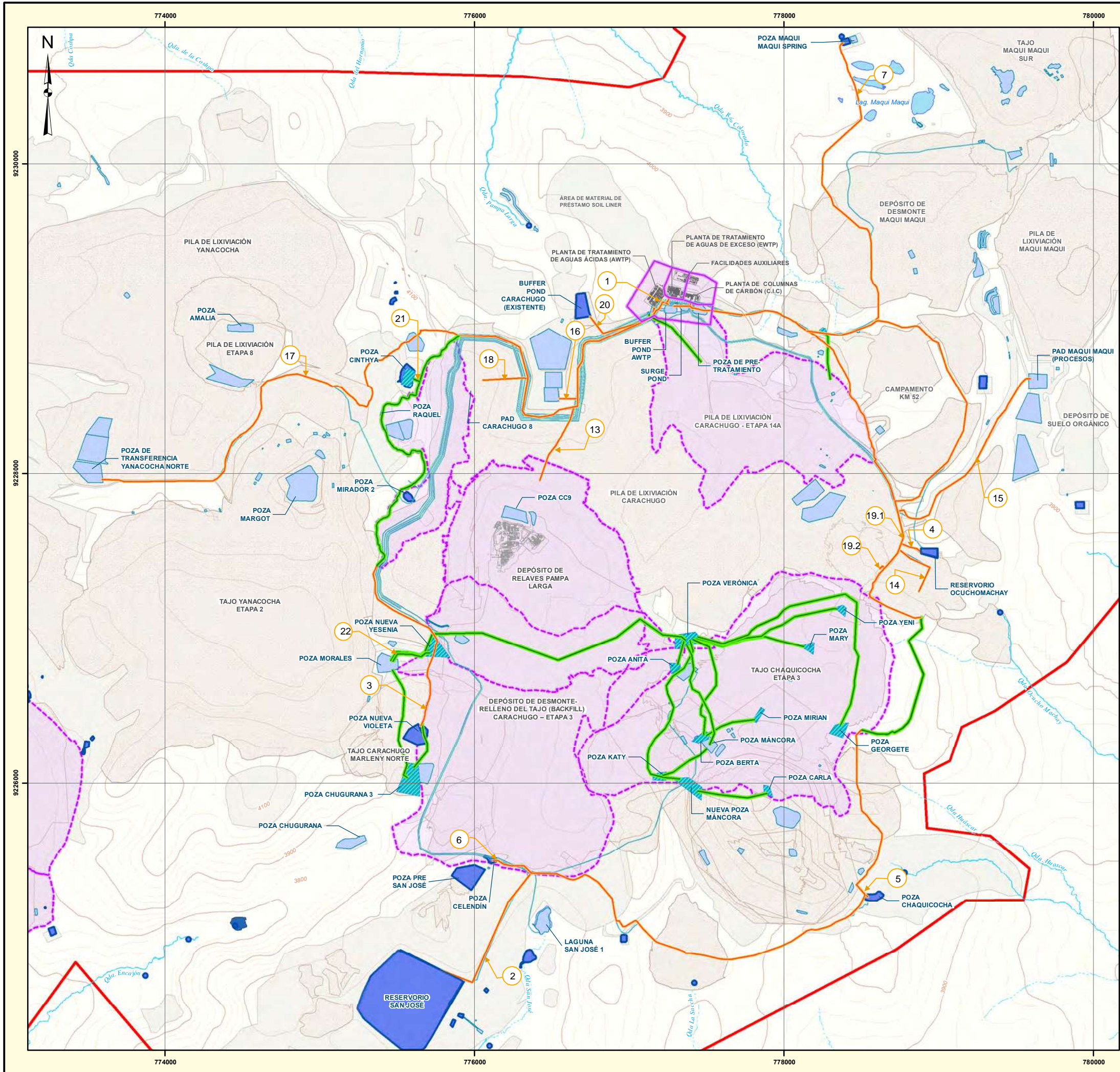
Desde	Hasta	Tipo de agua que transporta	Longitud de Tubería (m)
Planta AWTP			
AWTP	Buffer Pond - AWTP	Descarga	55
Buffer Pond - AWTP	Reservorio San José	Descarga	10,114
Buffer Pond - AWTP	Poza Violeta	Descarga	5,598
Buffer Pond - AWTP	Reservorio Ocuchomachay	Descarga	2,665
Buffer Pond - AWTP	Poza Chaquicocha	Descarga	5,550
Buffer Pond - AWTP	Poza Celendín	Descarga	9,362
Buffer Pond - AWTP	Poza Maqui Maqui Spring	Descarga	3,478
AWTP	Relavera Pampa larga	Lodos	1,499
Poza Cinthya	AWTP	Captación	2,725
Poza Morales	AWTP	Captación	5,470
Planta EWTP			

Desde	Hasta	Tipo de agua que transporta	Longitud de Tubería (m)
Pad Maqui Maqui	EWTP	Agua de exceso	3,744
Pad Carachugo (etapas 1-8)	EWTP	Agua de exceso	1,150
Poza Trans. Yanacocha Norte	EWTP	Agua de exceso	5,443
EWTP	Pad Carachugo 8	Solución concentrada	1,967
EWTP	Buffer Pond-Carachugo	Agua tratada	634
Planta CIC			
Pad Carachugo 14	CIC	Solución rica	2,864
CIC	Pad Carachugo 14	Solución barren	2,597
CIC	Pad Carachugo 14	Solución barren	2,827
	Total		67,742
Nota: Agua de descarga: agua tratada Agua de captación: agua de contacto			

Las tuberías que conectarán a la planta AWTP presentarán una longitud de 46.52 km. Las tuberías serán de HDPE (polietileno de alta densidad) con diámetros que varían desde 4" a 24". Las tuberías serán instaladas apoyadas directamente sobre el terreno.

Las tuberías que conectarán a la planta EWTP presentarán una longitud de 12.93 km. Las tuberías serán de HDPE con diámetros que varían desde 10" a 24".

Las tuberías que conectarán a la planta CIC presentarán una longitud de 8.28 km. Las tuberías serán de HDPE de 20" de diámetro y serán instaladas apoyadas directamente sobre el terreno.



LONGITUD DE TUBERÍAS - PLANTA AWTP			
N°	DESDE	HASTA	LONGITUD DE TUBERÍA (m)
1	AWTP	Buffer Pond - AWTP	55
2	Buffer Pond - AWTP	Reservorio San José	10,114
3	Buffer Pond - AWTP	Poza Violeta	5,741
4	Buffer Pond - AWTP	Reservorio Ocuchomachay	2,665
5	Buffer Pond - AWTP	Poza Chaquicocha	5,550
6	Buffer Pond - AWTP	Poza Celendín	9,362
7	Buffer Pond - AWTP	Poza Maqui Maqui Spring	3,478
13	Depósito de Relaves Pampa larga	AWTP	1,499
21	Poza Cinthya	AWTP	2,725
22	Poza Morales	AWTP	5,470

LONGITUD DE TUBERÍAS - PLANTA EWTP			
N°	DESDE	HASTA	LONGITUD DE TUBERÍA (m)
15	Pad Maqui Maqui	EWTP	3,744
16	Pad C1-8	EWTP	1,150
17	Poza Trans. Yanacocha Norte	EWTP	5,443
18	EWTP	Pad Carachugo 8	1,967
20	EWTP	Buffer Pond-Carachugo	634

LONGITUD DE TUBERÍAS - PLANTA CIC			
N°	DESDE	HASTA	LONGITUD DE TUBERÍA (m)
14	Pad Carachugo 14	CIC	2,864
19.1	CIC	Pad Carachugo 14	2,597
19.2	CIC	Pad Carachugo 14	2,827

PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS
AWTP, EWTP Y CIC

COMPONENTES II MEIA PROPUESTOS

COMPONENTES

COMPONENTES APROBADOS
PRINCIPALES

ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO

ruta de tubería aprobada y/o
existente

ruta de tubería propuesta

CURVAS DE NIVEL

PRINCIPAL

SECUNDARIA

CURSOS Y CUERPOS DE AGUA

RÍOS

QUEBRADAS

LAGUNAS

POZAS DEL SISTEMA DE DESCARGA

POZAS PROPUESTAS

POZAS

1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV.N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO

Yanacocha

PROYECTO:
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA
UNIDAD MINERA YANACOCCHA

TÍTULO:
RUTAS DE TUBERÍAS PROPUESTAS Y EXISTENTES

PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS84 ZONA 17S

FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACOCCHA 2019

ESCALA: 1:25,000 FIGURA N° SENACE 30B-1

ARCHIVO: SENACE 30B-1 Rutas de Tuberías propuestas y existentes.mxd

Stantec

-
- c) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se aclara que los movimientos de tierra y volúmenes de suelo orgánico, tal como se menciona en la respuesta a la Observación 30a, serán los mismos que el aprobado en la I MEIA, ya que el área total de 16.22 ha a ocupar por las plantas AWTP, EWTP y CIC será el mismo que el aprobado.

Con respecto a los tipos de vegetación, de acuerdo con las categorías de formaciones vegetales aprobado en la I MEIA, el área se ubica sobre Área revegetadas (0.53 ha), Pajonal altoandino (0.21 ha) y roquedal (6.25 ha); así como, áreas disturbadas (1.09 ha) y áreas aprobadas (8.14 ha).

El volumen total de suelo orgánico aprobado en la I MEIA se calculó en 648 m³, el cual sería depositado en el Depósito de Material Orgánico Gaby. En la II MEIA, como ya se describió, se considera el mismo volumen de suelo orgánico; sin embargo, se modifica el lugar de disposición final hacia el depósito de suelo orgánico San José, ya que el Depósito de Material Orgánico Gaby presentará una interacción con la ampliación del Pad Carachugo Etapa 14A (ver respuesta a Observación 24c). Tener en consideración que este cambio se debe a la modificación del cronograma de construcción del componente.

Sustento 31

En el ítem 2.11.2.2.12 Instalaciones Auxiliares - Infraestructura del Sistema Integrado de Manejo de Aguas – SIMA, el Titular:

a) En la sección Reconfiguración de la poza de aguas de exceso - Poza La Vieja, señala que se propone la reconfiguración del diseño y capacidad de almacenamiento de la Poza La Vieja aprobada; asimismo, líneas abajo señala que esta se implementa sobre la misma huella aprobada previamente (sobre el actual serpentin La Vieja), en tal sentido la propuesta, no identifica claramente la condición de cambio entre el diseño aprobado y propuesto respecto a la extensión del componente y los volúmenes de material a remover en base con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.

Asimismo, considerando que el agua a ser conducida a la referida poza es agua de proceso y en base a la información recabada en la visita técnica (INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR), respecto al empalme de la línea de conducción propuesta con la existente, no se detalla a nivel de plano y descripción de actividades la propuesta de diseño e implementación considerando que dicha vía es utilizada para tránsito comunal y actividades de pastoreo en zonas cercanas.

b) En la sección Construcción de nueva poza de captación de aguas de excesos en la zona oeste - Poza La Quinua -SWP2, describe las principales características de diseño propuestas para la referida poza; asimismo, señala que el detalle de la configuración propuesta se presenta en la Figura 2.11.2.2-92, Poza La Quinua SWP2 – Vista en Planta, y la Figura 2.11.2.2-93, Poza La Quinua SWP2 –Secciones; asimismo, en la Tabla 2.11.2.2-67 Resumen de movimiento de tierra para la construcción de nuevas pozas del SIMA se presentan los volúmenes de top soil, material excedente y material de relleno a utilizar; sin embargo, de acuerdo con la revisión de las mencionadas figuras y en base a lo observado en la visita técnica (INFORME N° 00192-2020- SENACEPE/DEAR), se identificó presencia de vegetación arbórea, principalmente en la superposición con el tramo del acceso a reubicar, lo cual contraviene con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014- EM.

c) En la sección Cambios en el sistema de descarga DCP1 – Construcción de la Poza Yajayiri, señala que esta se ubicará sobre una plataforma existente por lo que no impactará áreas nuevas; asimismo, señala que el detalle de la configuración propuesta se presenta en la Figura 2.11.2.2-100, Arreglo General de los Cambios en el Sistema de descarga DCP1 – Vista en Planta; adicionalmente, en la Tabla 2.11.2.2-67 Resumen de movimiento de tierra para la construcción de nuevas pozas del SIMA se presentan los volúmenes de top soil, material excedente y material de relleno a utilizar; sin embargo, de acuerdo con la revisión de las mencionadas figuras y en base a lo observado en la visita técnica (INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR), se identificó presencia de cobertura vegetal, así como que la huella propuesta excede ampliamente el área correspondiente a la plataforma e interactúa parcialmente con infraestructura aprobada denominada "Poza de Almacenamiento y Bombeo", la cual no ha sido ejecutada tal como se puede apreciar en la siguiente imagen:



En base a lo anteriormente expuesto se identifica que la descripción presentada, contraviene con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.

Observación 31

Se requiere que el Titular:

a) Presente un cuadro comparativo en el cual se detalle la superficie, profundidad, volumen de movimiento de tierras, de manera que se identifique claramente la condición de cambio entre el diseño aprobado y propuesto respecto a la extensión del componente y los volúmenes de material a remover en base con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM. Asimismo, presente un mapa temático a escala adecuada en el cual se visualice claramente de ser el caso el incremento de la extensión propuesta respecto a la aprobada.

Asimismo, deberá describir las actividades relacionadas al empalme de la línea de conducción propuesta con la existente, cuya información se visualice en un plano a escala adecuada; así como la descripción de actividades, la propuesta de diseño e implementación considerando que dicha vía es utilizada para tránsito comunal y actividades de pastoreo en zonas cercanas.

b) Actualice la información presentada en la Tabla 2.11.2.2-67 Resumen de movimiento de tierra para la construcción de nuevas pozas del SIMA, respecto a la vegetación arbórea y el manejo propuesto para dicho material; asimismo, deberá describir las actividades relacionadas al retiro de dicha vegetación; de ser el caso que exista cobertura arbórea de especies sensibles precisar el número de especímenes a retirar, identificar y valorar los impactos respectivos y plantear las medidas de manejo específicas en los capítulos correspondientes en base con lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.

c) Desarrolle la descripción del componente en mención a nivel de factibilidad en tal sentido deberá identificar y cuantificar las áreas nuevas a intervenir y la interacción del componente con áreas aprobada ejecutadas (plataforma existente) y no ejecutadas (Pozas de Almacenamiento y Bombeo), en tal sentido deberá actualizar y precisar la información presentada en la Tabla 2.11.2.2-67 Resumen de movimiento de tierra para la construcción de nuevas pozas del SIMA, de manera que se identifique claramente la condición de cambio entre el diseño aprobado y propuesto, en base a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Supremo N°040-2014-EM.

Respuesta:

a) Yanacocha desestima este componente debido a que mayores estudios sobre la estabilidad física determinaron que no cumple con los estándares de Yanacocha representando esto un riesgo para el ambiente y seguridad de las personas; por lo que se retira de la II MEIA Yanacocha.

Asimismo, se aclara que el retiro de este componente no perjudica a la capacidad de almacenamiento del circuito de agua de exceso. Actualmente Yanacocha dispone de 3.640 Hm³ que considera una capacidad de operación de 3.203 Hm³ y capacidad de contingencia de 0.437 Hm³.

La optimización del SIMA no solo consideraba aumentar la capacidad de almacenamiento de contingencia, sino también de la operación. Igualmente, con la poza propuesta La Quinua SPW2 se aumenta la capacidad de operación en 0.5 Hm³ teniendo una nueva capacidad de operación de 3.703 Hm³, siendo esta capacidad mayor a la del caso sin proyecto (3.640 Hm³), y aun contando con la contingencia de la poza Margot.

Entonces el sistema de manejo de agua almacenará volúmenes generados por eventos de tormentas considerando como capacidad de almacenamiento total 3.703 Hm³ de operación y 0.437 Hm³ de contingencia que actualmente existen en el sistema (poza Margot) haciendo esto un total 4.14 Hm³ de volumen de almacenamiento, que garantiza la demanda de capacidad de almacenamiento en el circuito de agua de exceso.

Asimismo, debido al retiro de este componente se desestima el impacto por alteración a la calidad de agua superficial en microcuenca del río Schoclla; igualmente por el alineamiento de la tubería propuesta de la poza e incorporación del pase aéreo como medida de manejo para no afectar la quebrada Ciénaga. Se elimina también el impacto por el retiro de suelo orgánico debido al desbroce de terrenos naturales.

b) Se actualiza la Tabla 2.11.2.2-67 con los movimientos de tierra correspondiente a los volúmenes de corte y relleno (Ver Tabla Senace 31-1). Respecto a los volúmenes de suelo orgánico, formaciones vegetales y/o hábitats a ser intervenidas se muestran en la **Tabla Senace 31-2 Volumen de suelo orgánico a ser removido, tipo de formación vegetal y/o hábitat a ser intervenida para la construcción de nuevas pozas.**

Tabla Senace 31-1 Volúmenes de corte y relleno para la construcción de nuevas pozas del SIMA

Componente	Actividad	Volumen (m³)
Total Poza La Quinua SPW2	Excavación y acarreo de material de corte hacia el Backfill La Quinua (incluyendo material unsuitable, desmonte, etc) ⁽¹⁾	1'421,154
	Excavación y acarreo de material de relleno (desde Backfill La Quinua)	115,060
	Total Poza La Quinua SPW2	1'536,214
Poza de Agua Tratada DCP1 (Poza Yajayri)	Excavación y acarreo de material de corte hacia el Backfill Carachugo (incluyendo material unsuitable, desmonte, etc)	165,900
	Excavación y acarreo de material de relleno (desde backfill Carachugo)	184,100
	Total Poza de Agua Tratada DCP1 (Poza Yajayri)	350,000
Total de Manejo de Material en Pozas		1'886,214
Nota: (1) Incluye el material a reubicar del depósito de material inadecuado 4.		

El material orgánico será removido cuidadosamente para ser depositado en las zonas de depósitos de topsoil aprobados para su conservación y posterior utilización en la revegetación. En este caso, el material se dispondrá en el depósito denominado "San José". No se ha identificado especies sensibles en estado natural dentro de las áreas a ser intervenidas por los componentes; por lo que no se requiere un manejo específico para la cobertura vegetal a ser retirada.

Las formaciones vegetales y/o hábitats a ser intervenidos para cada una de estas pozas se muestran en la Sección 05 *Caracterización de Impactos* específicamente en la Tabla 5.4.2-1 *Superficies de Formaciones Vegetales y/o Hábitats a ser Intervenidos*.

Tabla Senace 31-2 Volumen de suelo orgánico a ser removido, formación vegetal y/o hábitat a ser intervenida para la construcción de nuevas pozas del SIMA

Componentes del Proyecto	Área Aprobada (ha)	Nueva Superficie (ha)	Superficie Total del componente (ha)	Roquedal	Pajonal Altoandino	Plantaciones Forestales	Áreas Revegetadas	Áreas Intervenidas	Desbroce de materia orgánica (ha)	Volumen de suelo orgánico (m³)
Poza La Quinua SWP2	1.47	21.91	23.38	0.57	0.04	0.03	20.03	1.24	20.10	60,300
Poza DCP 1 (Poza Yajayri)	4.06	1.75	5.81	--	0.70	--	0.27	0.78	0.97	3,395

- c) La poza DCP1 (Poza Yajayri) se emplazará sobre la ubicación actual de la poza de re-bombeo Carachugo que forma parte del SIMA; asimismo se interceptará con el trazo de línea de agua cruda que se dirige hacia la poza de tratamiento AWTP Este. En este sentido se considera ampliar la capacidad de la actual poza de re-bombeo Carachugo y reubicar la línea de agua tal como se muestra en la Figura Senace 31-1 *Poza DCP1 (Yajayri) – Vista en Planta*.

La Poza de agua tratada DCP 1 (Poza Yajayri) tendrá una capacidad de 100,000 m³ y estará ubicada sobre una plataforma existente. La poza tendrá un recubrimiento con geosintético: 01 geomembrana de HDPE SST de 1.5 mm más 01 geotextil no tejido de 270gr/m².

La cota de fondo de la poza es de 4,037.7 msnm, la cota del nivel freático en la zona está a 3,950 msnm

Esta poza almacenará agua tratada proveniente de las plantas de tratamiento del sector este para descargar a través del punto de vertimiento autorizado DCP 1 en quebrada Pampa Larga.

Para la preparación del área se realizarán trabajos y/o actividades de nivelación, remoción de suelo orgánico (topsoil) y preparación de las áreas, previos a los trabajos de construcción.

Se estima que se removerán aproximadamente 3,395 m³ de suelo orgánico en total y se tendrá un volumen total de excavación y corte de 165,900 m³.

La poza de agua tratada DCP 1 tendrá un sistema de revestimiento con geosintético: geomembrana HDPE lisa de espesor de 1.5 mm y geotextil no tejido de 270 gr/m².

El sistema de descarga de esta poza es por gravedad debido a que la cota del fondo de poza es mayor que el punto de descarga al medio ambiente DCP1.

Se proyecta una derivación de línea aérea de 22.9 kV desde la estructura E-04 de la línea existente L-219 de conductor de aleación de aluminio AAAC de 240 mm². La nueva línea será del mismo tipo de conductor AAAC 50 mm² con una longitud aproximada de 400 m. La línea propuesta se muestra en la Figura SENACE 31-1.

La nueva línea conectará al sistema eléctrico de minera Yanacocha una subestación con transformador de relación de transformación 22.9/0.23 kV y potencia de 50 KVA. Esta subestación alimentará un tablero de distribución de 230 V y capacidad nominal de 150 A para alimentar las cargas de alumbrado perimetral y sistemas auxiliares.

Los movimientos de tierra correspondiente a los volúmenes de corte y relleno se muestran en la Tabla Senace 31-1 *Volúmenes de corte y relleno para la construcción de nuevas pozas del SIMA*. Y los volúmenes de suelo orgánico y las formaciones vegetales a ser intervenidas se muestran en la Tabla Senace 31-2 *Volúmenes de suelo orgánico a ser retirado para la construcción de nuevas pozas*.

Sobre los movimientos de tierra aprobados para algunas pozas es necesario tener en cuenta que hasta antes del año 2006 los IGA no requerían de una descripción a detalle de los componentes auxiliares; por lo que no es posible mostrar comparación entre volúmenes aprobados y propuestos. Yanacocha cuenta con aproximadamente más de 200 componentes auxiliares aprobados en IGA desde el año 1998.

Asimismo, en el Apéndice A Documentos Legales - Anexo A.5 *Componentes Aprobados* se muestra el listado de todos los IGA aprobados para los componentes principales y auxiliares.

Sustento 32

En el ítem 2.12.2.3 Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 – Etapa 2, el Titular presenta los Resultados del Análisis de Estabilidad por Equilibrio Límite, presenta un resumen de los factores de seguridad (FoS) de las secciones analizadas tanto en condiciones estáticas como pseudoestáticas cuyos resultados presentan (Tabla N° 2.12.2.3-8 - Resultados de análisis de estabilidad por Equilibrio Límite) rangos de $>1,3$ y $>1,0$, cuyos valores son inferiores a los criterios de diseño definidos por Golder, donde se han considerado los siguientes Factores de Seguridad mínimos requeridos:

- Caso Estático: 1,5.
- Caso Sísmico (pseudo-estático): 1,1

Considerando que este componente minero servirá de contención para el nuevo Depósito de Relaves La Quinua propuesto en la presente MEIA-d.

En relación al manejo de los subdrenajes, el Titular describe: "...para la Etapa 3 solo será necesario realizar una reconfiguración del sistema de drenaje superficial conforme se vaya apilando el nuevo desmonte. Por lo tanto, la presente II MEIA no considera cambios al sistema de subdrenaje existente."

Adicionalmente describe el Sistema de Subdrenaje existente en la zona Este del Relleno La Quinua existente, la cual consiste de una tubería principal HDPE de 18" de diámetro, la cual transporta los efluentes por gravedad hacia las Pozas Brigida y chino, ubicadas al Este del Relleno La Quinua; sin embargo, no se encontró a nivel de factibilidad, el diseño, construcción y operación del sistema de subdrenaje del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 – Etapa 2."

Observación 32

Se requiere que el titular:

- a) Sustente la estabilidad física de los componentes nuevos y propuestas de modificación, considerando los criterios mínimos de aceptación para componentes mineros principales: Para condición estática deberá presentar la configuración del Depósito de Desmontes con un Factor de Seguridad mayor a 1,5 y en Condición Pseudoestático mayor a 1,0. Acorde a las especificaciones de la Guía Ambiental para la Estabilidad de Taludes de Depósitos de Desechos Sólidos de Mina, del MINEM, 1997. Así como los establecidos por el CDA como Norma Internacional aplicable a componentes mineros.
- b) Describa a nivel de factibilidad el sistema de subdrenaje del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 – Etapa 2, acorde a los caudales máximos de descarga de aguas subterráneas. Su integración deberá ser presentado en los planos a escala adecuada del Sistema de Manejo de Aguas de Contacto.

Respuesta:

- a) De acuerdo con solicitado en la observación, se cumple con presentar el Memorando Técnico "Evaluación de estabilidad de taludes, relleno La Quinua/El Tapado", el cual realiza de manera global la estabilidad considerando a tres componentes mineros: Tajo La Quinua 3 (Tapado Oeste Layback), Relleno La Quinua y el Depósito de Relaves La Quinua.

Para el Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 1 y 2 se ha considerado la construcción de una relavera en la parte superior por lo cual el criterio de diseño es de un factor de seguridad estático de 1,5 y en caso pseudo estático de 1,1.

Con la finalidad de evaluar la evaluación sísmica de estabilidad de taludes se consideró ejecutar el análisis de desplazamiento permanente en vez de ejecutar la evaluación pseudo estática considerando que la aceleración de fluencia es de 0.2g y el MCE es más del doble del valor de la aceleración de fluencia; luego el análisis pseudo estático nos daría un factor de seguridad menor que la unidad. Luego se ejecutó la evaluación sísmica utilizando el análisis de desplazamiento permanente cuyos valores son aceptables.

La tabla siguiente señala el criterio geotécnico de diseño considerado en el análisis de estabilidad para el depósito de desmonte (Relleno La Quinua) y el depósito de relaves (La Quinua).

Tabla SENACE 32-1 Criterios geotécnicos de diseño para depósitos de desmonte [WRF] y depósitos de relaves [TSF] [Newmont 2016, 2016a]

Ítem	WRF	TSF	Comentario
Factor de seguridad [FoS] mínimo	1.3	1.5	Carga estática, periodo operativo
Desempeño durante carga sísmica, MDE	Deformación aceptable	Deformación aceptable	Periodo operativo
FoS	1.5	1.5	Carga estática, cierre
Desempeño durante carga sísmica, MDE	Deformación aceptable	Deformación aceptable	Cierre/post-cierre

Como resultado del análisis de estabilidad en la sección analizada se obtiene que el valor de FoS en condición estática es mayor a 1.5. Se adjunta memorando técnico. Para un mayor detalle se adjunta el Apéndice SENACE 32 Memorando Técnico de estabilidad.

b) Con respecto a lo solicitado en la observación, se aclara lo siguiente:

El sistema presentado en el ítem *Sistema de subdrenaje* es un sistema "interceptor de agua subterránea", el cual tiene como finalidad reducir la tasa de agua subterránea en el Relleno; por lo tanto, no llega a ser un sistema de subdrenaje como tal. Si bien el sistema evita el ingreso directo del agua subterránea al relleno en puntos específicos, no está diseñado para captar las aguas de infiltración provenientes de la superficie del relleno.

Este sistema interceptor está compuesto por dos grupos de drenes con una inclinación pronunciada y verticales emboquillados en el piso del tajo La Quinua 1 (Fase Sur 1 y Fase 2 Norte), a elevaciones entre 3550 msnm y 3560 msnm, y perforados a profundidades entre 200 m y 250 m. Los drenes fueron conectados a una red de tuberías de conducción que descargan el afluente de agua subterránea interceptada hacia la Poza chino, ubicadas al Este del Relleno La Quinua en la cresta del tajo La Quinua 3 (Tapado Oeste). Cabe indicar que la descarga de esta agua también puede darse a alguna otra poza por temas operativos.

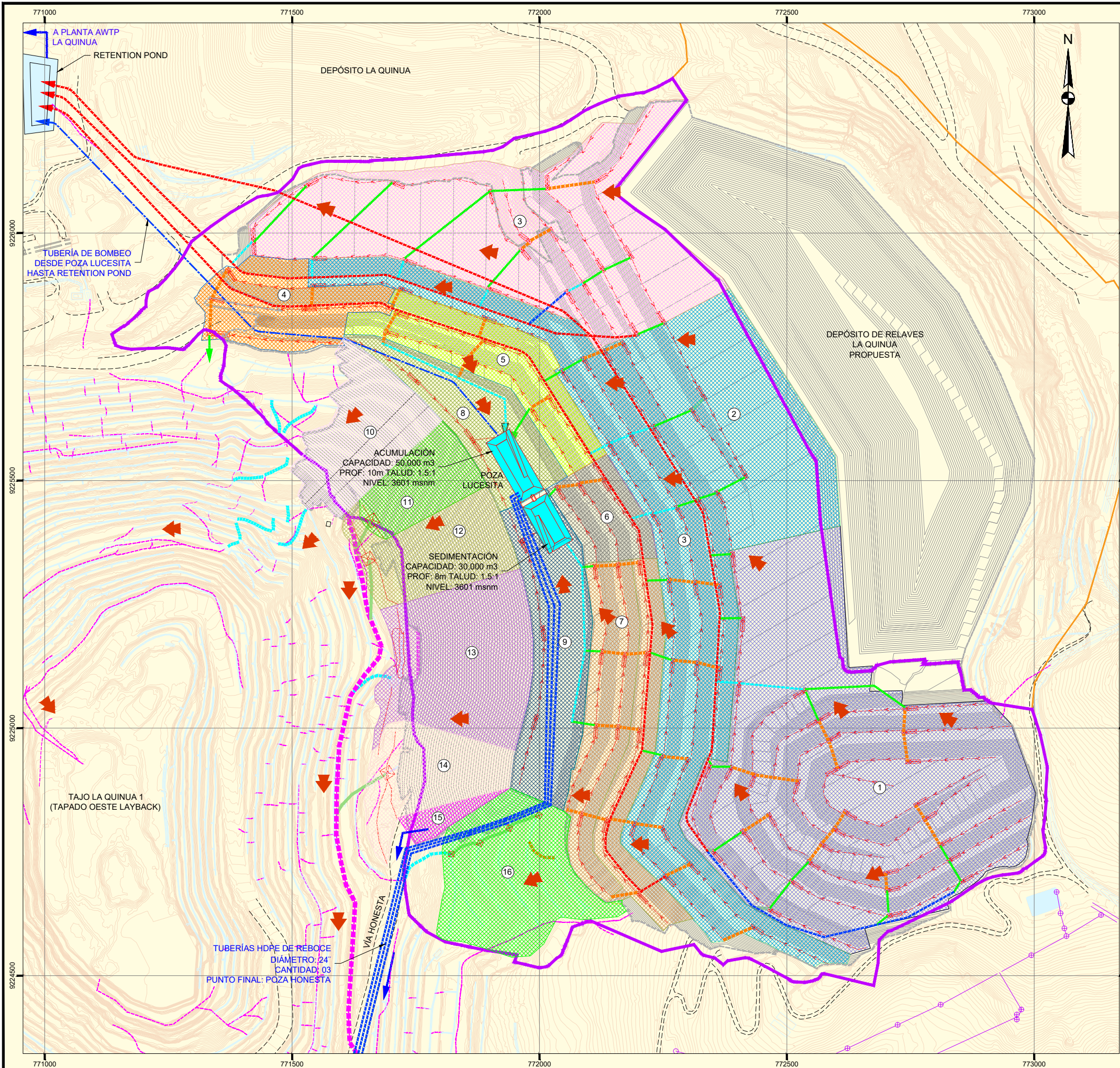
Sin embargo, el área presenta otros sistemas que permiten el control adecuado de las infiltraciones en el área Relleno La Quinua, los cuales se describen a continuación.

El Relleno La Quinua presenta sistemas de captación de agua superficial que cubre el área superficial del relleno, lo que limita en gran medida la infiltración del agua de lluvia. El sistema abarca gran parte del área del componente y está compuesto por canales revestido en los bancos, pozas sedimentadoras y de cabezal, pozas de colección y tuberías HDPE.

También es importante señalar que el Depósito de Relaves La Quinua, considera como parte de su diseño, un sistema de subdrenaje. El sistema de subdrenaje se incorpora con la intención de drenar y evacuar posibles aumentos futuros en el agua subterránea y/o filtraciones de las paredes del tajo aguas arriba inmediatamente debajo del sistema de revestimiento del DDR La Quinua planificado. Como el sistema de subdrenes se ubicará debajo del sistema de revestimiento del DDR. El sistema consistirá en tuberías perforadas acomodadas en la base del vaso y en los laterales del vaso. Los flujos colectados serán derivados a un sumidero de recolección que se ubicará en el extremo norte del piso del tajo. El agua será bombeada del sumidero y entregada al SIMA para su tratamiento.

Por último, el estudio hidrogeológico indica que los flujos se dirigen hacia el Tajo La Quinua 3 (Tapado Oeste), por lo que el agua que logre infiltrar será transportada y bombeada como parte del desaguado del tajo. Se llevó a cabo un modelo de transporte considerando posibles infiltraciones de las principales infraestructuras consideradas en la modificatoria, incluyendo además de los tajos, los depósitos de desmonte, las pilas de lixiviación y los depósitos de relaves. El resultado de dicha simulación muestra que, tanto en planta como en profundidad, en los tajos simulados, se observa claramente, que no existe desplazamiento de la pluma de solutos. Los

resultados indican que el desplazamiento de la pluma se dirige hacia el tajo siguiendo la dirección del flujo subterráneo, como en el caso del Tajo La Quinua 3 (tapado Oeste); por lo tanto, el agua será captada por el sistema de desaguado del tajo (para más detalles Ver Anexo F-5 *Estudio Hidrogeológico*).



ÁREA DE DISEÑO HIDRÁULICO			
1	ÁREA 1: A1: 34.79 Ha TUB. HDPE 24" SDR 17	10	ÁREA 10: A10: 5.40 Ha TUB. HDPE 16" SDR 17
2	ÁREA 2: A2: 34.03 Ha TUB. HDPE 24" SDR 17	11	ÁREA 11: A11: 3.20 Ha TUB. HDPE 12" SDR 17
3	ÁREA 3: A3: 21.68 Ha TUB. HDPE 24" SDR 17	12	ÁREA 12: A12: 4.93 Ha TUB. HDPE 12" SDR 17
4	ÁREA 4: A4: 5.02 Ha VER NOTA N° 4	13	ÁREA 13: A13: 8.65 Ha TUB. HDPE 16" SDR 17
5	ÁREA 5: A5: 5.87 Ha TUB. HDPE 16" SDR 17	14	ÁREA 14: A14: 4.61 Ha TUB. HDPE 12" SDR 17
6	ÁREA 6: A6: 2.89 Ha TUB. HDPE 12" SDR 17	15	ÁREA 15: A15: 0.80 Ha DESCARGA DIRECTA
7	ÁREA 7: A7: 10.27 Ha TUB. HDPE 16" SDR 17	16	ÁREA 16: A16: 7.80 Ha NO FORMA PARTE DEL TUB. HDPE 16" SDR 17
8	ÁREA 8: A8: 5.26 Ha VER NOTA N° 5		
9	ÁREA 9: A9: 6.69 Ha VER NOTA N° 6		

LEYENDA

DRENAJES EXISTENTES

TUBERÍAS DE AGUA TRATADA

TUBERÍAS DE AGUA NO TRATADA

TUBERÍAS EXISTENTES

1

ÁREAS DE INFLUENCIA HIDRÁULICA

TUBERÍA HDPE 24" SDR 17

TUBERÍA HDPE 20" SDR 17

TUBERÍA HDPE 16" SDR 17

TUBERÍA HDPE 12" SDR 17

TUBERÍA HDPE 10" SDR 17

TUBERÍA HDPE 16" SDR 11 BOMBEO

DIRECCIÓN DE FLUJO ESCORRENTÍA SUPERFICIAL

POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS

POZAS EXISTENTES

POZA SEDIMENTADORA Y CABEZAL

HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE -RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) LA QUINUA 2 - ETAPA 2 PROPUESTO

HUELLA DEL DEPÓSITO DE RELAVES LA QUINUA PROPUESTO

CURVAS DE NIVEL

DISEÑO DEL DEPÓSITO DE DESMONTE - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) LA QUINUA 2 ETAPA 2

TERRENO ACTUAL

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

- NOTAS
1.

LAS COORDENADAS ESTÁN EN UTM 17S DATUM WGS84, LAS DIMENSIONES EN METROS Y LAS ELEVACIONES EN msnm (METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR).
2.

LAS ÁREAS DE DISEÑO HIDRÁULICA HAN SIDO CALCULADAS Y DISEÑADAS DE ACUERDO A LA TOPOGRAFÍA PROYECTADA PARA EL CRECIMIENTO DEL RELLENO EN SU CONFIGURACIÓN FINAL PUDIENDO VARIAR DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO A DIMENSIONES MENORES Y/U OPERATIVAS.
3.

LA PRECIPITACIÓN DE DISEÑO PARA EL CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE DESCARGA ES DE 93mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 25 AÑOS Y 24 HORAS, Y PARA EL DISEÑO DE CANALES EN BANCOS SE HA TOMADO EN CUENTA LA PRECIPITACIÓN DE 113mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 100AÑOS 24 HORAS.
4.

EL ÁREA 4 DESCARGA EN LA POZA DE SEDIMENTACIÓN HACIA EL SISTEMA DE DRENAJE DEL TAJO.
5.

EL ÁREA 8 CORRESPONDE A LA PLATAFORMA ALREDEDOR DE LA POZA DE ALMACENAMIENTO LUCESITA Y DESCARGARÁ A LA POZA POR MEDIO DE POZAS SEDIMENTADORAS, VERTEDEROS Y CANALES REVESTIDOS.
6.

EL ÁREA 9 CORRESPONDE A LA PLATAFORMA ALREDEDOR DE LA POZA DE ALMACENAMIENTO LUCESITA Y DESCARGARÁ A LA POZA POR MEDIO DE POZAS SEDIMENTADORAS, VERTEDEROS Y CANALES REVESTIDOS.

1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	HSOLAR/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO

Yanacocha

PROYECTO:

II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA
UNIDAD MINERA YANACOCCHA

TÍTULO:

ÁREAS DE INFLUENCIA HIDRÁULICA
SISTEMA DE DRENAJE DEL DEPÓSITO DE DESMONTE
RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) LA QUINUA 2 ETAPA 2

PROYECCIÓN:

--

DATUM:

--

FUENTE:

STANTEC, MYSRL 2019

ESCALA:

INDICADA

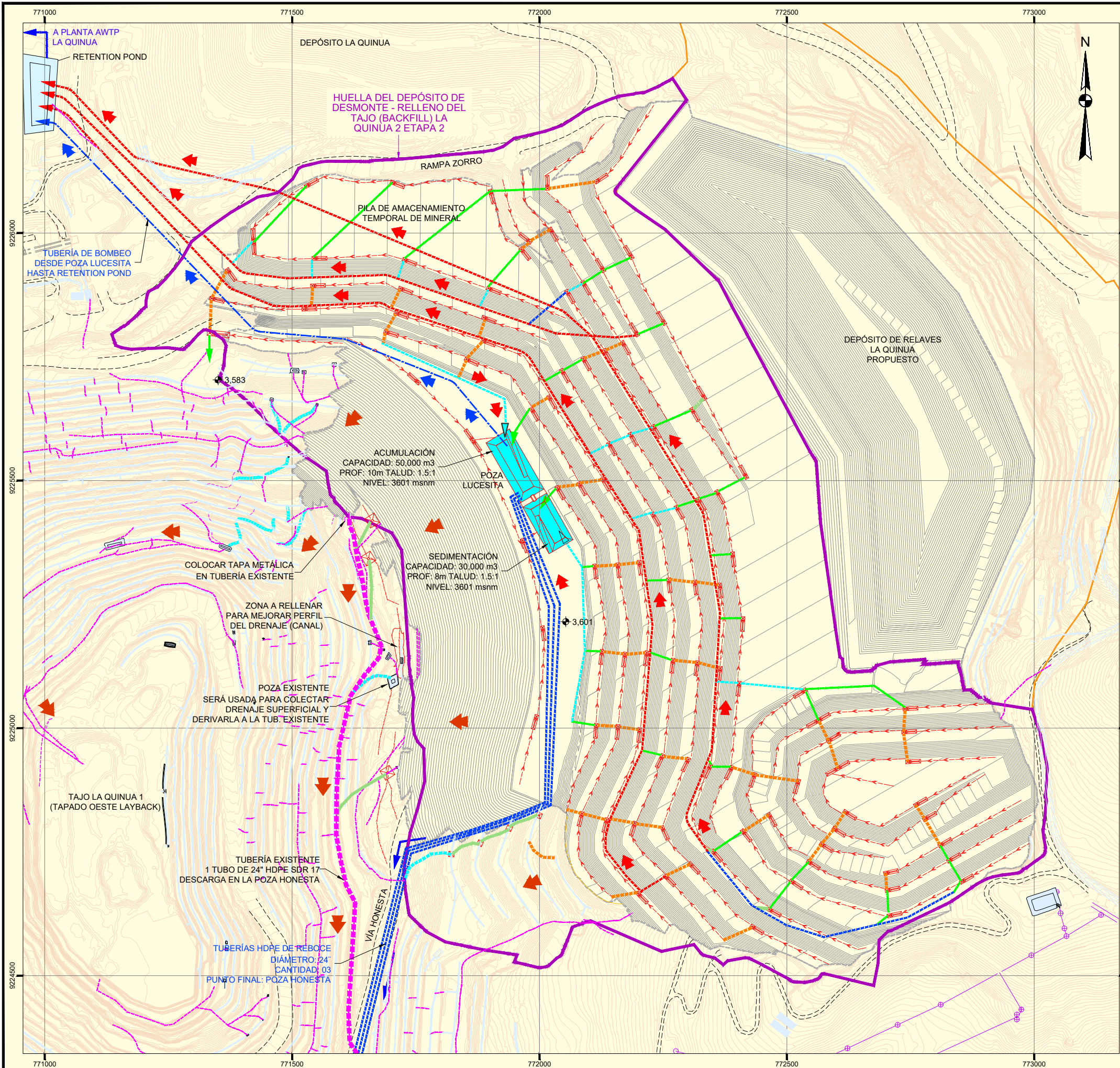
FIGURA N°

SENACE 32-1

Stantec

ARCHIVO: SENACE 32-1 Áreas de influencia hidráulica - Sistema de drenaje del Depósito de Desmonte Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 Etapa 2.dwg

PLANTA
ESC. 1



PLANTA
ESC. 1

LEYENDA

DRENAJES EXISTENTES

TUBERÍAS DE AGUA TRATADA

TUBERÍAS DE AGUA NO TRATADA

TUBERÍAS EXISTENTES

CUNETA DE CORONACIÓN

CANAL REVESTIDO EN BANCO

TUBERÍA HDPE 24" SDR 17

TUBERÍA HDPE 20" SDR 17

TUBERÍA HDPE 16" SDR 17

TUBERÍA HDPE 12" SDR 17

TUBERÍA HDPE 10" SDR 17

TUBERÍA HDPE 16" SDR 11 BOMBEO

DIRECCIÓN DE FLUJO POR GRAVEDAD

DIRECCIÓN DE FLUJO POR BOMBEO

POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS

POZAS EXISTENTES

POZA SEDIMENTADORA Y CABEZAL

HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE -RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) LA QUINUA 2 - ETAPA 2 PROPUUESTO

HUELLA DEL DEPÓSITO DE RELAVES LA QUINUA PROPUUESTO

TALUD PROTEGIDO CON GEOMANTA

CURVAS DE NIVEL

DISEÑO DEL DEPÓSITO DE DESMONTE - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) LA QUINUA 2 ETAPA 2

TERRENO ACTUAL

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

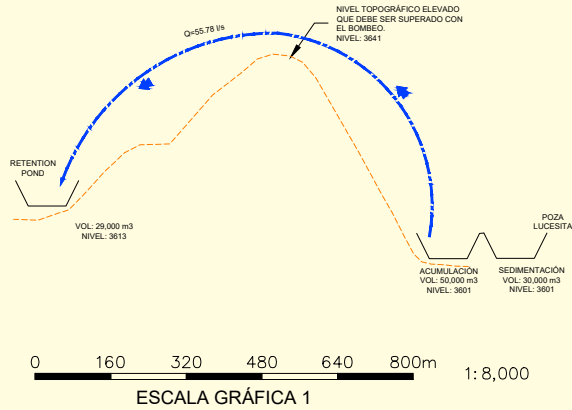
- NOTAS
1.

LAS COORDENADAS ESTÁN EN UTM WGS84, LAS DIMENSIONES EN METROS Y LAS ELEVACIONES EN msnm (METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR).
2.

LA PRECIPITACIÓN DE DISEÑO PARA EL CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE DESCARGA ES DE 93mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 25 AÑOS Y 24 HORAS, Y PARA EL DISEÑO DE CANALES EN BANCOS SE HA TOMADO EN CUENTA LA PRECIPITACIÓN DE 113mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 100 AÑOS 24 HORAS.
3.

SE PROYECTA COLOCAR UNA CAPA DE GEOMANTA EN EL TALUD INFERIOR DEL DIQUE (CONTRAFUERTE), CON LA INTENCIÓN DE REDUCIR EL ARRASTRE DE SEDIMENTOS HACIA LA TUBERÍA EXISTENTE 24".
4.

EL DRENAJE DE LA MAYOR PARTE DEL CONTRAFUERTE O PARTE BAJA DEL DIQUE DESCARGARÁ EN LA POZA HONESTA Y DE ESTA HACIA LA POZA LOS (LA QUINUA SUR), DONDE EXISTE UN SISTEMA DE BOMBEO QUE DERIVA LAS AGUAS HACIA LA PLANTA DE TRATAMIENTO.



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	HSOLAR/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO

Yanacocha

PROYECTO:
**II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA
UNIDAD MINERA YANACOCCHA**

TÍTULO:
**SISTEMA DE DRENAJE DEL DEPÓSITO
DE DESMONTE - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL)
LA QUINUA 2 ETAPA 2**

PROYECCIÓN: -- DATUM: --

FUENTE: STANTEC, MYSRL 2019

ESCALA: INDICADA FIGURA N° SENACE 32-2

ARCHIVO: SENACE 32-2 Sistema de drenaje del Depósito de Desmonte Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 Etapa 2.dwg

Sustento 33

En el ítem 2.12.2.4 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, el Titular describe las Condiciones de Agua Subterránea en el tajo Carachugo. "... El flujo proviene de sector sur y sureste del tajo Yanacocha, los que continúan en dirección este - sureste en el tajo Carachugo.

Según el estudio hidrogeológico realizado por Lorax en el 2004, y el modelo numérico de Arcadis del 2015, el nivel freático para la condición de preminado de Carachugo se encontraría en el nivel 3 820 m.s.n.m. De ello se puede deducir que el nivel freático no saturaría el material de desmonte por tanto no influiría en la estabilidad del depósito"; sin embargo, no se considera que este componente materia de modificación, se emplazará entre la cota 3 900 hasta 4 218 m.s.n.m. y la línea piezométrica presentada en el Plano N° 2.12.2.4-2, el nivel de agua freática en época seca al año 2018, alcanza a la cota 3 950 m s.n.m. presentándose el riesgo de saturación del material almacenado.

Sin embargo, el Titular no se encontró describe a nivel de factibilidad el diseño, construcción y operación del subdrenaje para la zona de expansión del Depósito de Desmonte – Backfield Carachugo Etapa 3."

Observación 33

Se requiere que el titular:

Se requiere que el Titular:

- a) Sustente la ubicación del nivel freático a partir de modelamientos actualizados, en su defecto de la lectura de piezómetros ubicados en el área de influencia.
- b) A partir de la definición de la ubicación del nivel freático describa a nivel de factibilidad el diseño, construcción y operación del sistema de de subdrenaje, dentro de la huella propuesta para la ampliación del Backfield Carachugo etapa 3. De manera que se prevenga la contaminación desde el componente hacia el acuífero y se prevenga la saturación de los desmontes almacenados, situación que pudiera desmejorar las condiciones de estabilidad física del Depósito de Desmonte – Backfield Carachugo Etapa 3.

Respuesta:

- a) De acuerdo con lo solicitado en la observación, se procedió a modificar el nivel piezométrico en la Figura 2.12.2.4-2 *Configuración propuesta del Depósito de Desmonte Relleno del Tajo Carachugo Etapa 3 – Vista en sección*.

Es importante indicar que los niveles piezométricos no son lineales ya que existe un gradiente hidrogeológico que varía en función de la permeabilidad de los materiales. El nivel mostrado en la vista de sección responde a los niveles que son resultado de la interpolación de la información piezométrica disponible, el cual se puede ver en los Mapas 3.4 y 3.5 del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico, donde se observa que los niveles más altos son de 3 900 msnm. Adicionalmente en la Figura 4.27 del citado anexo, donde se presentan los niveles simulados por el modelo para octubre de 2018, se observa que los niveles más altos simulados bajo dicha infraestructura son de 3800 msnm. Como se puede apreciar, el nivel subterráneo presenta una tendencia a reducir el nivel de la cota mientras más se acerca a la quebrada Encajón siguiendo la línea topográfica. De acuerdo con lo descrito, no se espera que el nivel freático tenga contacto con el nivel más bajo del Relleno Carachugo.

- b) Es importante mencionar que el Relleno Carachugo no presenta sistema de subdrenaje. Es importante señalar que el diseño inicial aprobado en el (SYE 2003) no consideró la implementación de un sistema de subdrenaje y su operación se realizó sin esa consideración, ya que el depósito se conceptualizó como un relleno de tajo.

En la presente II MEIA se ha propuesto un sistema de subdrenaje en el área de ampliación del componente, el cual se describe a continuación:

Debido a la ampliación de la huella en el sector oeste, se proyectarán dos ramales principales, el primero que estará en la parte baja y que reunirá los subdrenes y filtraciones de las pozas; y la segunda que colectará o reunirá las filtraciones de zonas nuevas.

El sistema de subdrenajes estará conformado por tuberías perforadas de CPT con diámetros que varían desde 6" a 8", a fin de que se pueda captar la mayor cantidad de flujo. Estas tuberías deberán descargar en una poza de colección, en donde se deberá cambiar a tubería HDPE y descargar en la actual Poza Chugurana, en donde se tiene las condiciones de bombeo para derivar el flujo a la planta de tratamiento.

Los flujos del de las tuberías de captación de subdrenes del actual depósito serán captados en este nuevo sistema, el cual estará constituido por cámaras de concreto armado, las cuales deberán estar enterradas en la futura descarga.

Sin embargo, el área presenta otros sistemas que permiten el control adecuado de las infiltraciones en el área Relleno Carachugo, los cuales se describen a continuación.

El Relleno Carachugo presenta sistemas de captación de agua superficial que cubre el área superficial del relleno, lo que limita en gran medida la infiltración del agua de lluvia. El sistema abarca toda el área del componente y está compuesto por canales revestido en los bancos, pozas sedimentadoras y de cabezal, pozas de colección y tuberías HDPE.

Por último, se llevó a cabo un modelo de transporte considerando posibles infiltraciones de las principales infraestructuras consideradas en la modificatoria, incluyendo además de los tajos, los depósitos de desmonte, las pilas de lixiviación y los depósitos de relevés. El resultado de dicha simulación muestra que, tanto en planta como en profundidad, en los tajos simulados, se observa claramente, que no existe desplazamiento de la pluma de solutos. Los resultados indican que el desplazamiento de la pluma se dirige hacia el tajo siguiendo la dirección del flujo subterráneo. el estudio hidrogeológico indica que en el caso del depósito de desmonte Carachugo el desplazamiento se produciría hacia el tajo Chaquicocha, por lo que el agua que logre infiltrar será transportada y bombeada como parte del desaguado del tajo; por lo tanto, las infiltraciones serán captadas por el sistema de desaguado del tajo (para más detalles Ver Anexo F-5 Estudio Hidrogeológico).

Sustento 34

Como parte de los Anexos de la Sección 2, el Titular incluye en la carpeta "Figura 2.7.2.2-2 Área de Influencia Indirecta Social del Proyecto Yanacocha", el archivo shapefile que corresponde a esta área, la misma que no corresponde al área representada en la Figura 2.7.2.2-2, ya que de acuerdo al mapa el área de influencia indirecta social comprende tres (3) distritos, y el archivo shapefile contiene un total de noventa (90) distritos.

Observación 34

Se requiere que el Titular verifique y corrija el archivo shapefile cargado como Área de Influencia Social Indirecta, ya que debe de corresponder a lo representado en la Figura 2.7.2.2-2.

Respuesta:

En atención a lo requerido se cumple con efectuar la siguiente aclaración:

Se ha procedido a corregir el archivo shapefile correspondiente al Área de Influencia Social Indirecta, considerando únicamente los distritos de Cajamarca, La Encañada y Los Baños del Inca en concordancia con lo presentado en la Figura 2.7.2.2-2, *Área de Influencia Indirecta Social del Proyecto Yanacocha*. Se adjuntan los archivos editables del áreas de influencia social.

Sustento 35

En el "Anexo B.2 Memoria Descriptiva de Chaquicocha Subterráneo", el Titular presenta la Figura 5-14 Área de operación aprobada y propuesta para

Chaquicocha Subterráneo, con el polígono del área de operación propuesta, la misma que coincide con el polígono mostrado en los planos de la memoria como "CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO PROPUESTO". Sin embargo, en la Sección de Mapas la forma del polígono de "Chaquicocha subterráneo propuesto" tiene una forma diferente, tal como en la Figura 2.11.2.2-16 Diseño de Chaquicocha Subterráneo Propuesto- Vista en Planta. Observación 35

Se requiere que el Titular corrija la forma del polígono denominado "Chaquicocha Subterráneo Propuesto" en las diferentes figuras del Anexo B.2, así como en su anexo de plano y en los diferentes mapas presentados, debiendo haber coherencia en todo el IGA. Del mismo modo, deberá actualizar la superficie (ha) del componente en las secciones que corresponda.

Respuesta:

Se hizo las revisiones y correcciones correspondientes.

Sustento 36

El Titular presenta como parte de los anexos, las memorias descriptivas de los componentes contemplados en la II MEIA Yanacocha, las cuales

contienen planos relacionados a estos; sin embargo, se advierte que las coordenadas de los planos cuentan con cinco dígitos para el este y norte; no habiendo sido presentados en coordenadas UTM con Datum WGS84, tal como se indica en los TdR.

Observación 36

Se requiere que el Titular corrija los planos correspondientes a las memorias descriptivas de los componentes que forman parte de la II MEIA Yanacocha, debiendo presentarlos en coordenadas UTM con Datum WGS 84.

Respuesta:

En atención a lo requerido se aclara que los planos presentados en la sección de Descripción del Proyecto para la presente II Modificación de EIA Yanacocha, contienen información cartográfica proyectadas en coordenadas UTM, Zona 17 Sur, Datum WGS84, cumpliendo de esta manera con los Términos de Referencia Comunes para los Estudios de Impacto Ambiental Detallados (Categoría III) de Proyectos de Explotación, Beneficio y Labor General Minero Metálicos a Nivel de Factibilidad.

Sin embargo, es importante indicar que los planos incluidos en los Anexos de las memorias descriptivas de los componentes que forman parte de la II MEIA Yanacocha, pertenecen a los planos de ingeniería de detalle, los que se encuentran elaborados en coordenadas locales, similar a los planos presentados en los diseños de factibilidad de la I MEIA Yanacocha.

Las coordenadas locales no son más que una simplificación de valores en las coordenadas Este y Norte, esto se realiza con la finalidad de tener una mejor lectura, interpretación y análisis de los datos de ingeniería a nivel de factibilidad contenido en los planos. Sin embargo, de requerirse esta información en coordenadas UTM, bastará con sumar 760,000 en el eje de las coordenadas Este y 9,200,000 en el eje de las coordenadas Norte. Por lo tanto, no consideramos efectuar los cambios en las memorias descriptivas.

Sustento 37

En el ítem 2.14 Elaboración de la cartografía general, el Titular indica que se ha considerado el datum de proyección WGS 84 y la zona de proyecto se ubica en la zona 17 Sur. No obstante, no se hace referencia a la imagen satelital, que, de acuerdo a los términos de referencia comunes, debería ser de banda visible, con resolución mínima de dos metros, con antigüedad no mayor de dos años o fotografía aérea a escala mínima de 1:10 000.

Al respecto, si bien en el ítem 2.14 no se indica la información de la Imagen Satelital, se aprecia que algunos mapas donde se muestran los componentes, tienen una imagen satelital de fondo; sin embargo, la resolución no sería la indicada ya que no se llega a apreciar con claridad el área donde se localizan los componentes objeto de modificación en la II MEIA Yanacocha; del mismo modo, se han superpuesto otras capas que tampoco permiten distinguir el estado actual de las zonas donde el titular indica que corresponde a zonas intervenidas.

De otro lado se adjuntaron como parte de los archivos kmz la capa de "Componentes del Proyecto", los cuales corresponderían a la capa de "Áreas intervenidas" del kmz y shapefile de Cobertura Vegetal; no obstante, algunas áreas declaradas como intervenidas no lo estarían, pero tendrían componentes aprobados que no han sido identificados.

Observación 37

Se requiere que el Titular detalle en el ítem 2.14 las características de la imagen satelital utilizada, considerando que debe ajustarse a lo solicitado en los Términos de Referencia Comunes, indicando la resolución y la fecha de toma de la imagen.

De otro lado, se solicita presentar mapas adicionales con la imagen satelital de fondo para cada uno de los componentes considerados en la II MEIA Yanacocha, en los cuales se muestre la huella de los componentes aprobados (contorno) identificándolos, así como el contorno de la huella de los componentes (principales y auxiliares) objetivos de la presente II MEIA Yanacocha. La escala de los mapas deberá permitir visualizar con claridad la imagen y las dos capas solicitadas.

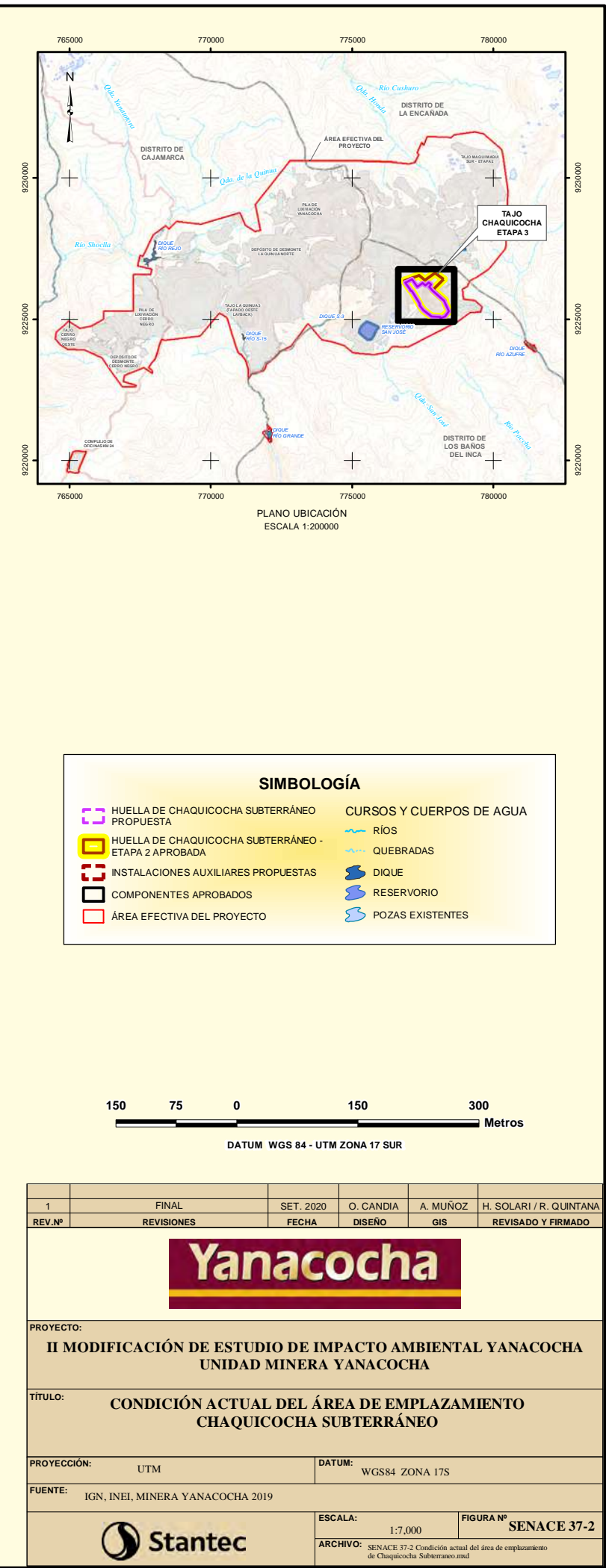
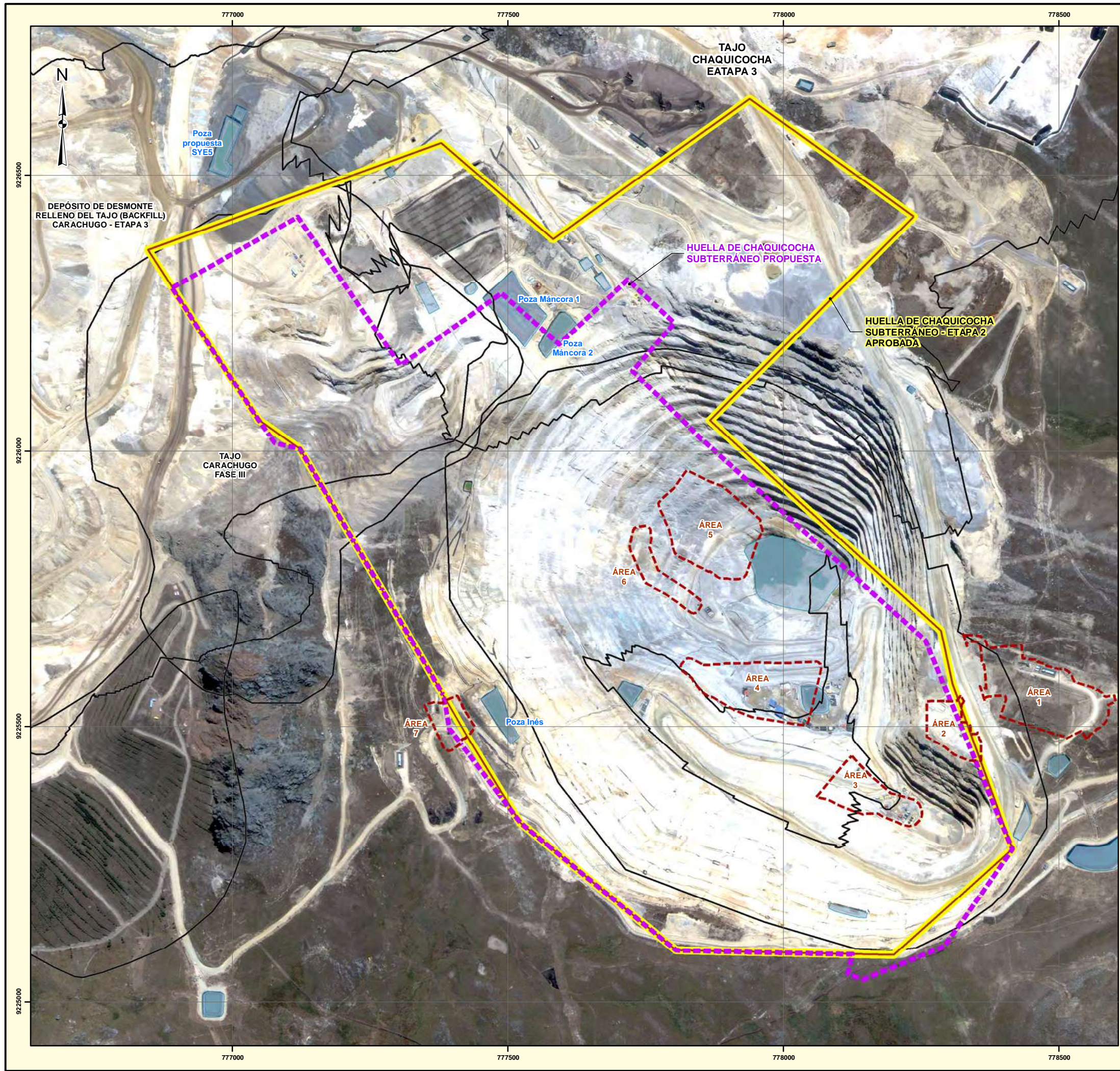
Respuesta:

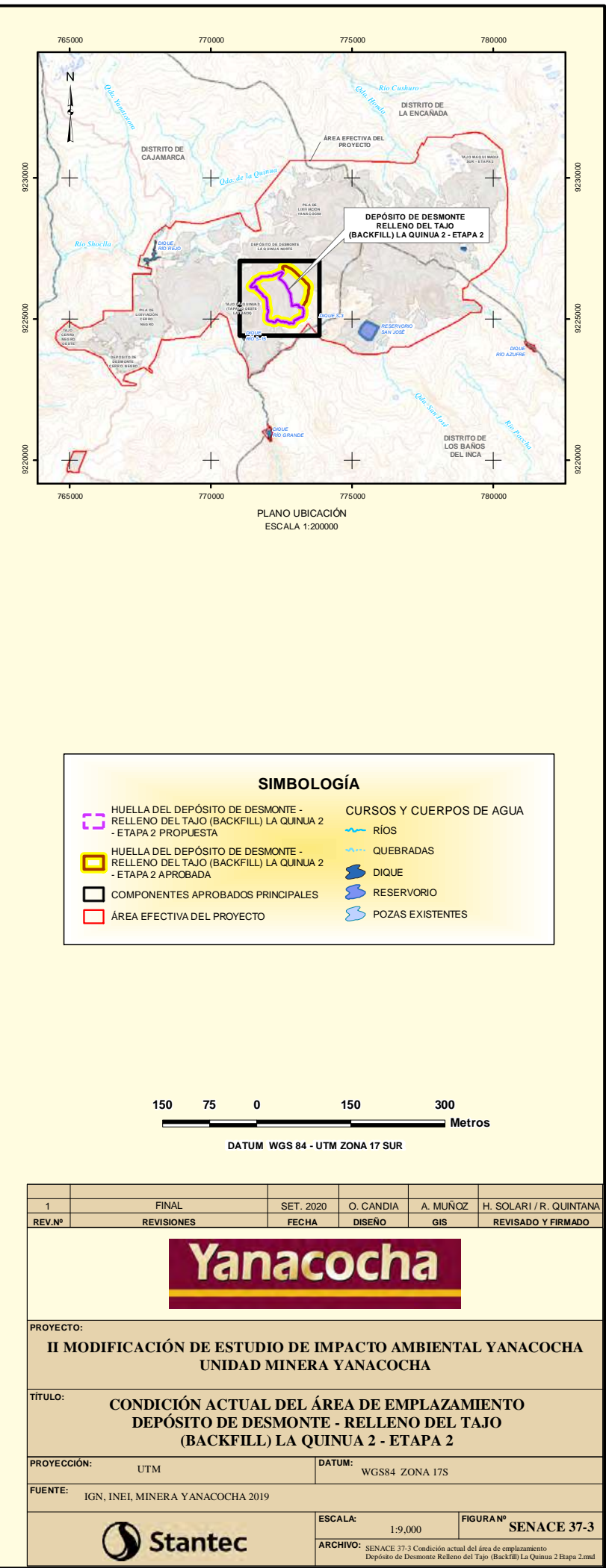
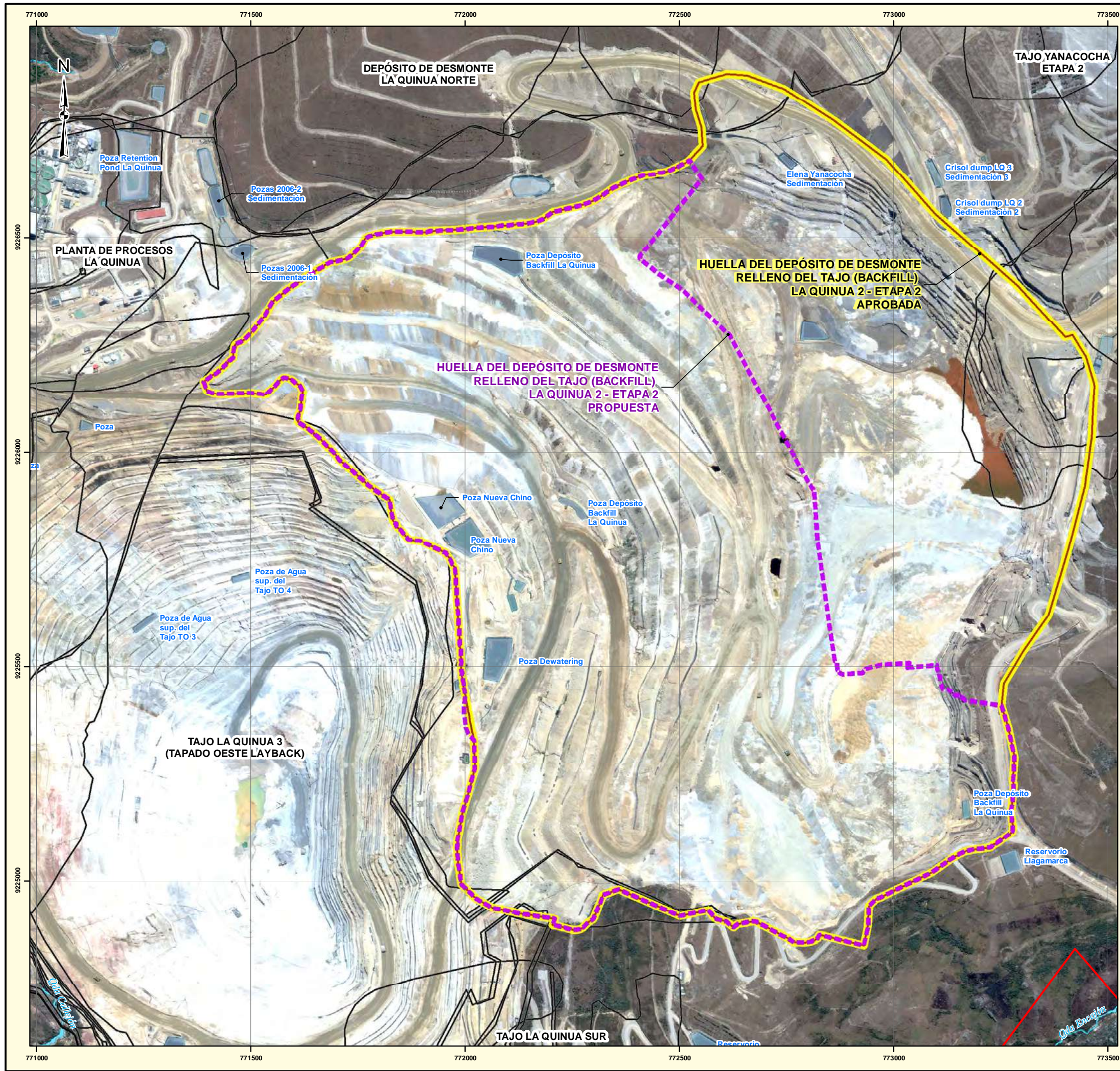
En atención a lo requerido se cumple con efectuar la siguiente aclaración:

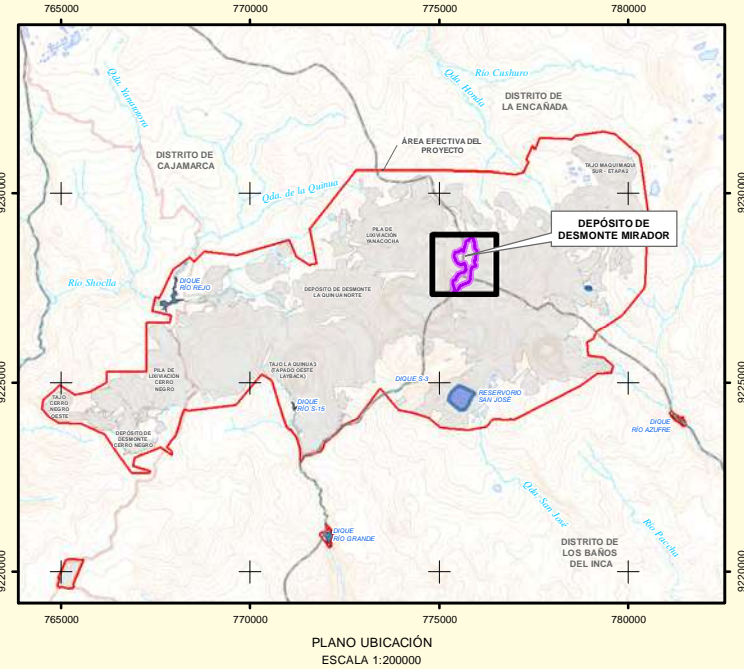
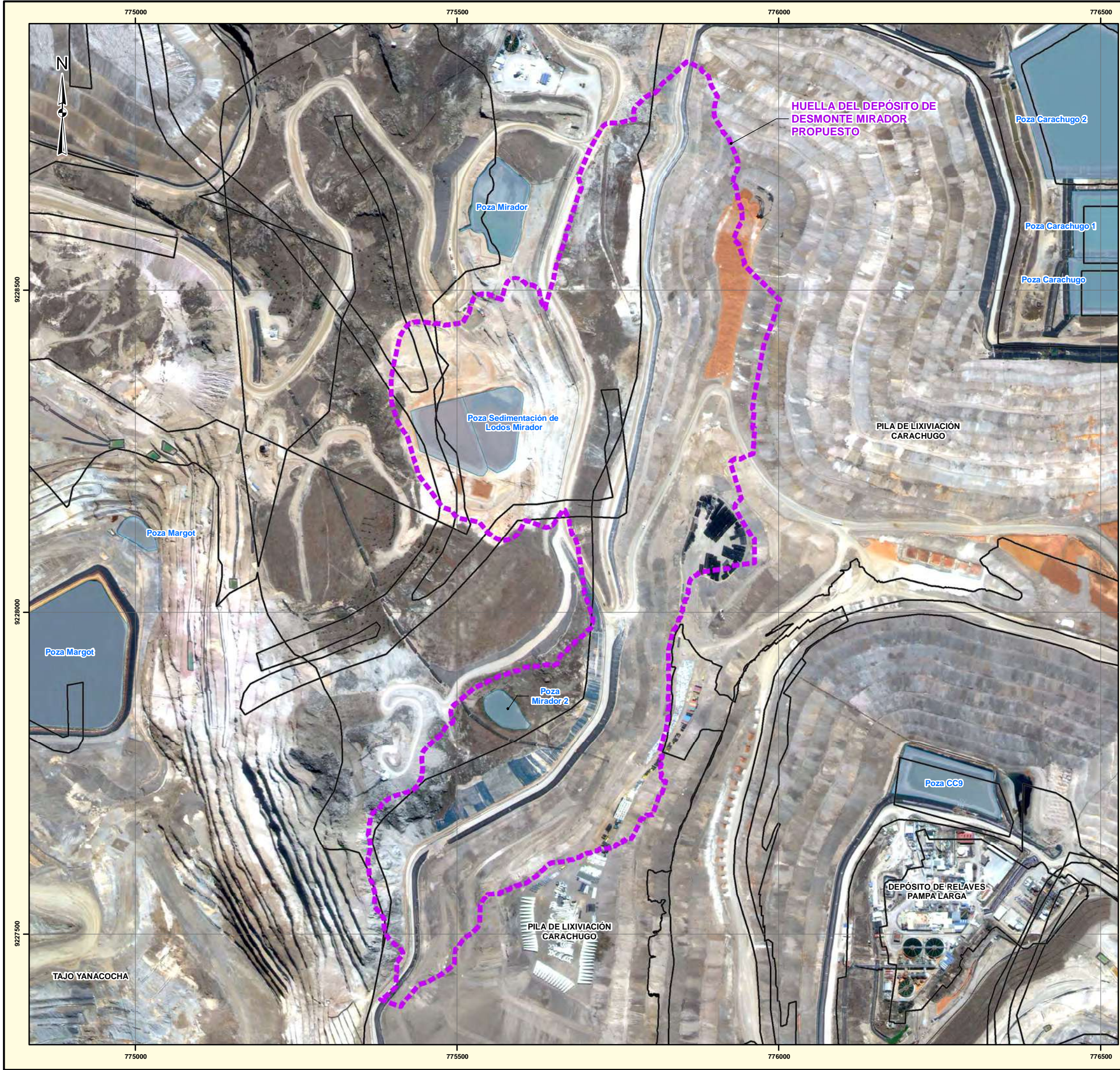
la imagen satelital utilizada para la elaboración de la II MEIA Yanacocha presenta las siguientes características técnicas:

- Imagen Satelital: Worldview-2 (Abril 2019), GeoEye-1 (Setiembre 2018)
- Área de recubrimiento: 933 Km2
- Bandas espectrales: Azul, Verde, Rojo e Infrarrojo Cercano (NIR, R, G, B)
- Resolución espacial: 0.5 metros de tamaño de píxel.
- Resolución radiométrica: 16 bits de nivel digital o niveles de gris)
- Formato de imagen: GeoTIF

Asimismo, en el Apéndice SENACE 37, se adjunta el informe técnico del proveedor GSP_IT_1258_2204_2019_C_P0238 YANACocha PROCESOS, donde se indican los procesos de corrección de la imagen satelital. También se presentan los mapas solicitados para cada componente propuesto para la II MEIA Yanacocha, mostrando la huella de los contornos aprobados y las huellas de los componentes (principales y auxiliares) objetivos de la presente II MEIA Yanacocha.

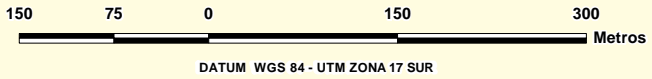





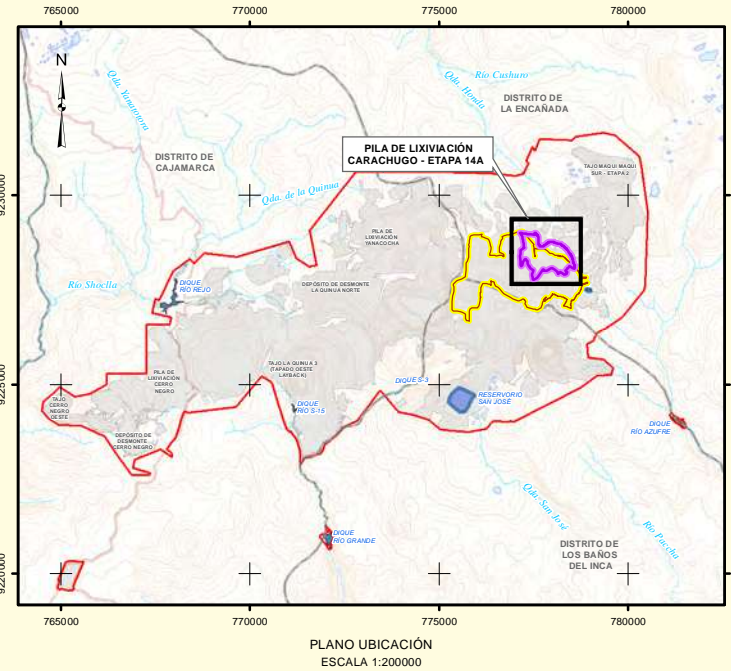
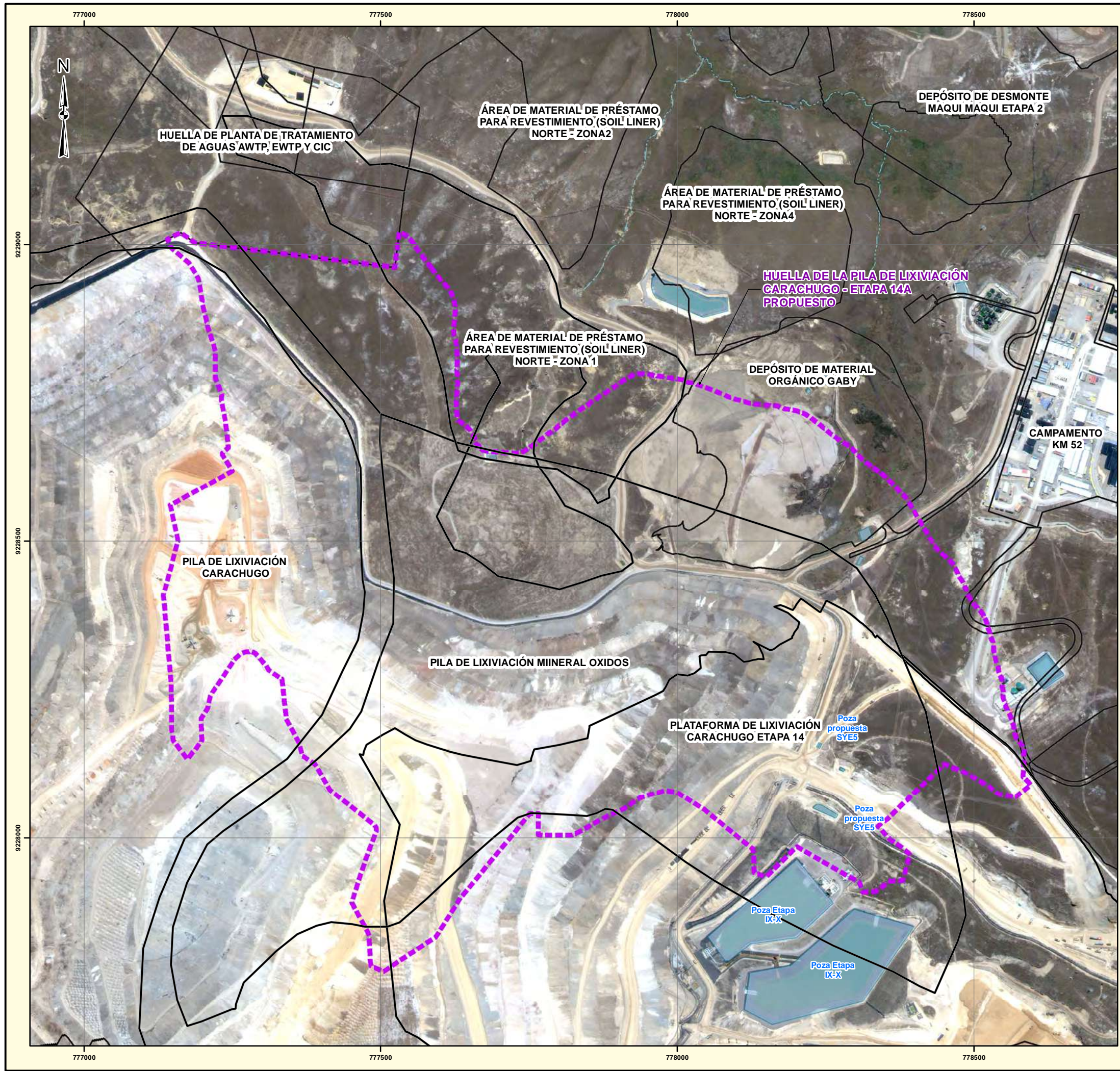


SIMBOLOGÍA

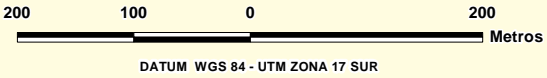
HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR PROPUESTA	CURSOS Y CUERPOS DE AGUA
COMPONENTES APROBADOS	RÍOS
ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO	QUEBRADAS
	DIQUE
	RESERVORIO
	POZAS EXISTENTES




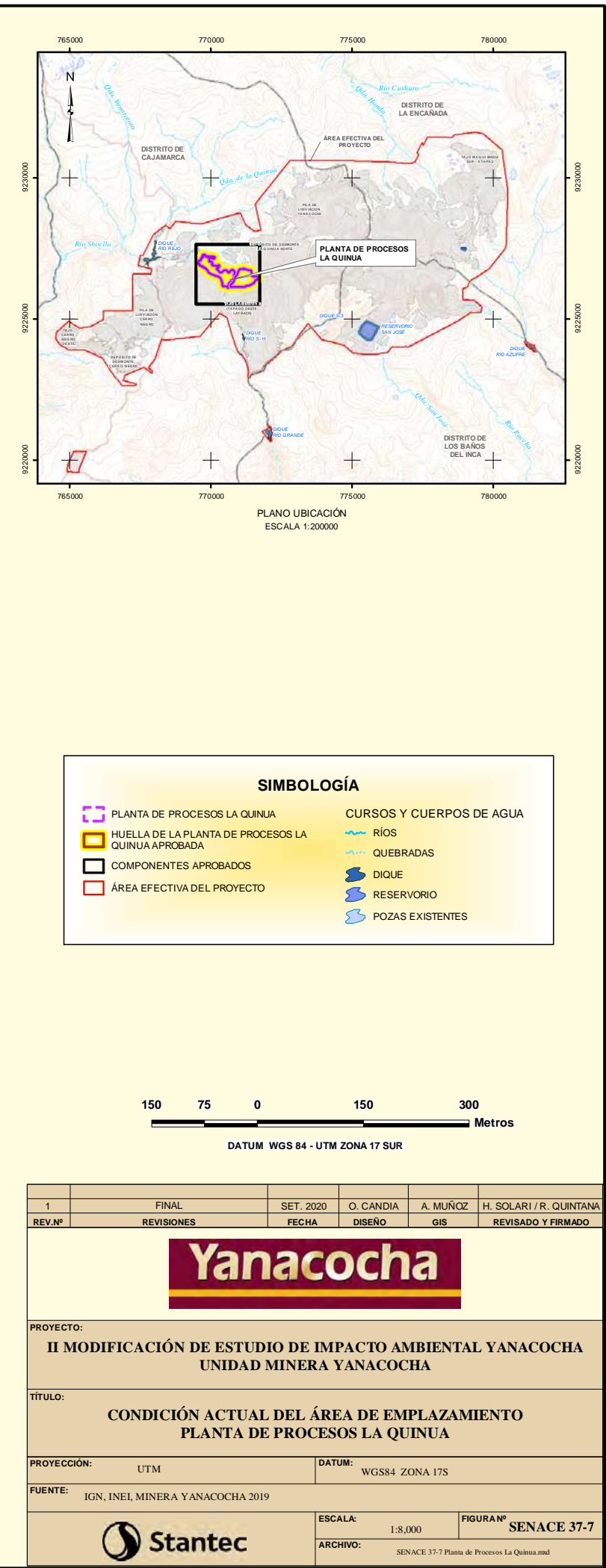
1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV.№	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA UNIDAD MINERA YANACOCHA					
TÍTULO: CONDICIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACOCHA 2019					
			ESCALA: 1:6,000		FIGURA Nº SENACE 37-5
			ARCHIVO: SENACE 37-5 Condición actual del área de emplazamiento del Depósito de Desmonte Mirador.mxd		

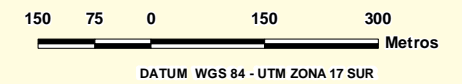
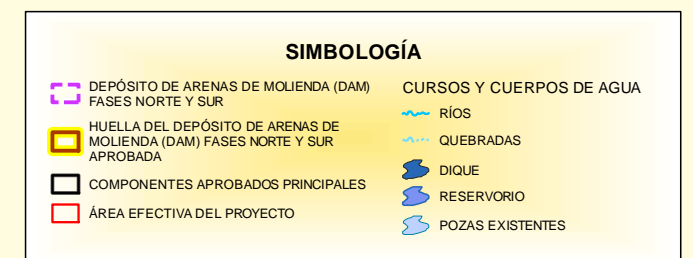
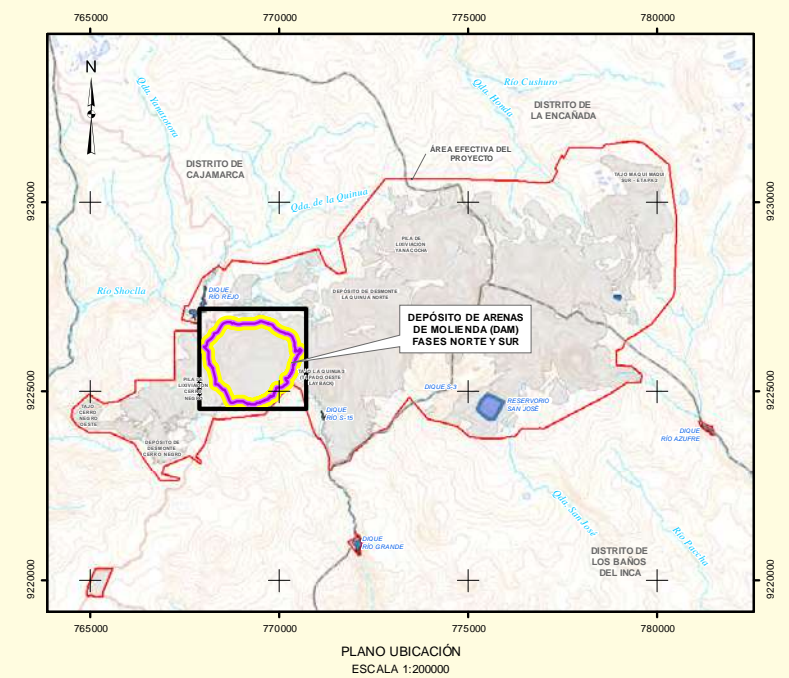
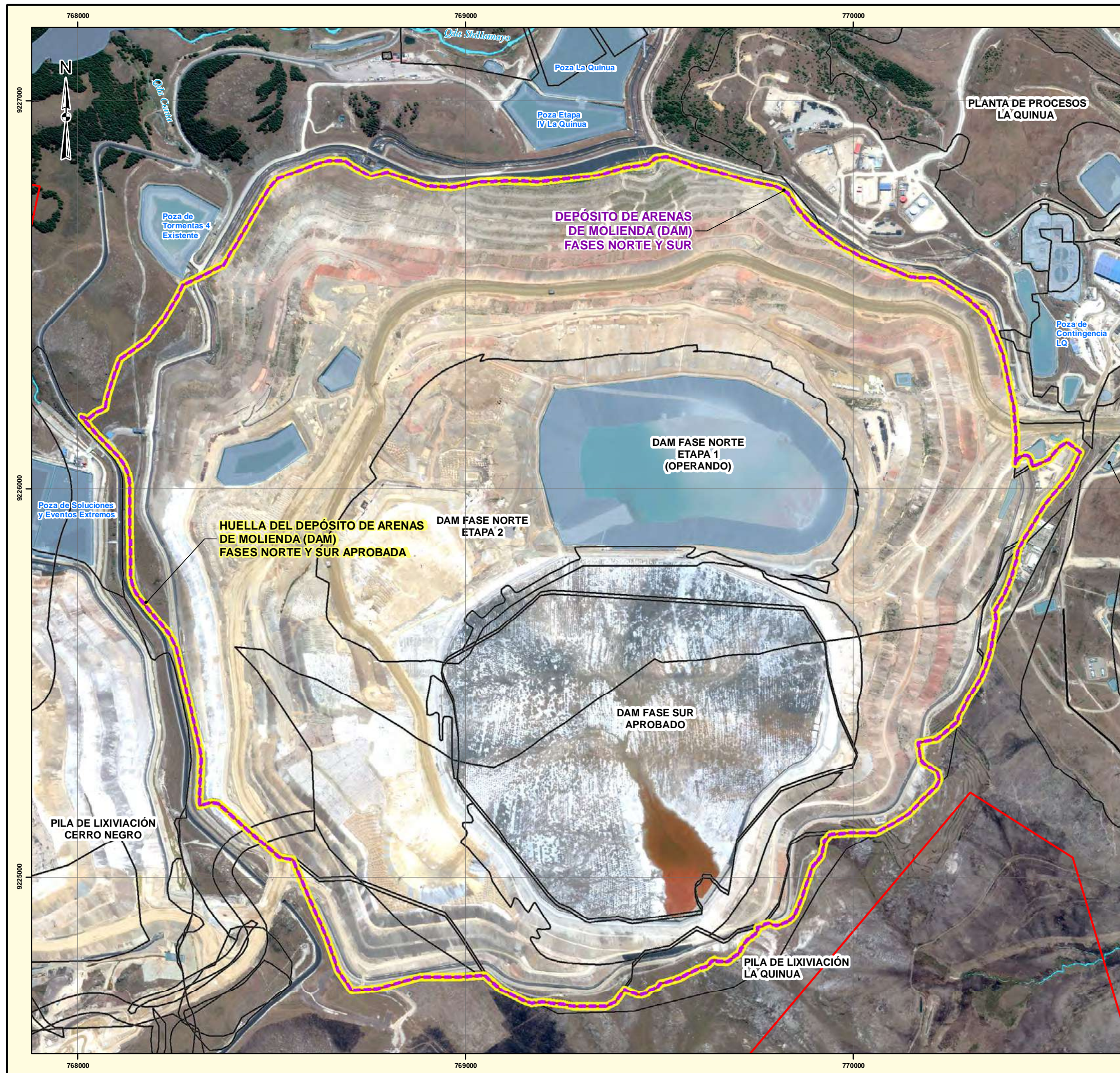


SIMBOLOGÍA	
	HUELLA DE LA PILA DE LIXIVIACIÓN CARACHUGO ETAPA - 14A PROPUESTA
	HUELLA DE PILA DE LIXIVIACIÓN CARACHUGO APROBADA
	COMPONENTES APROBADOS
	ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO
	CURSOS Y CUERPOS DE AGUA
	RÍOS
	QUEBRADAS
	DIQUE
	RESERVORIO
	POZAS EXISTENTES

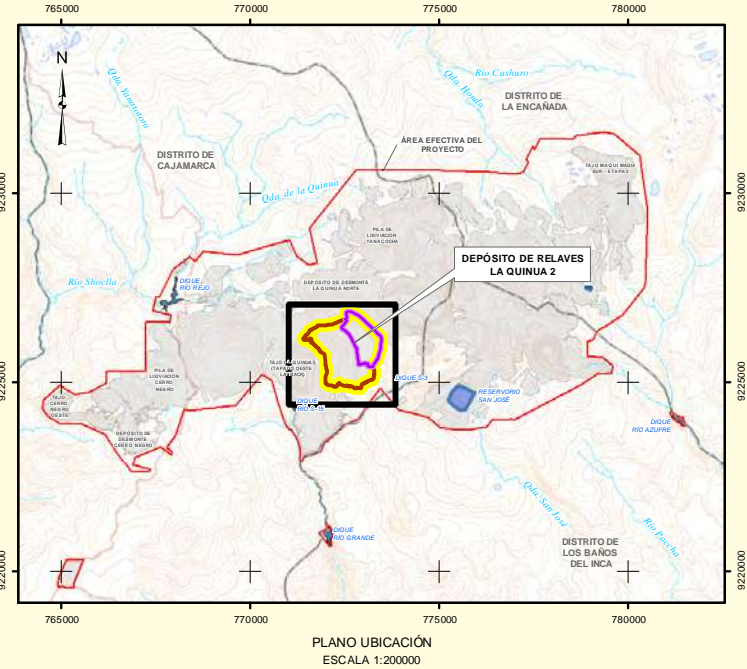
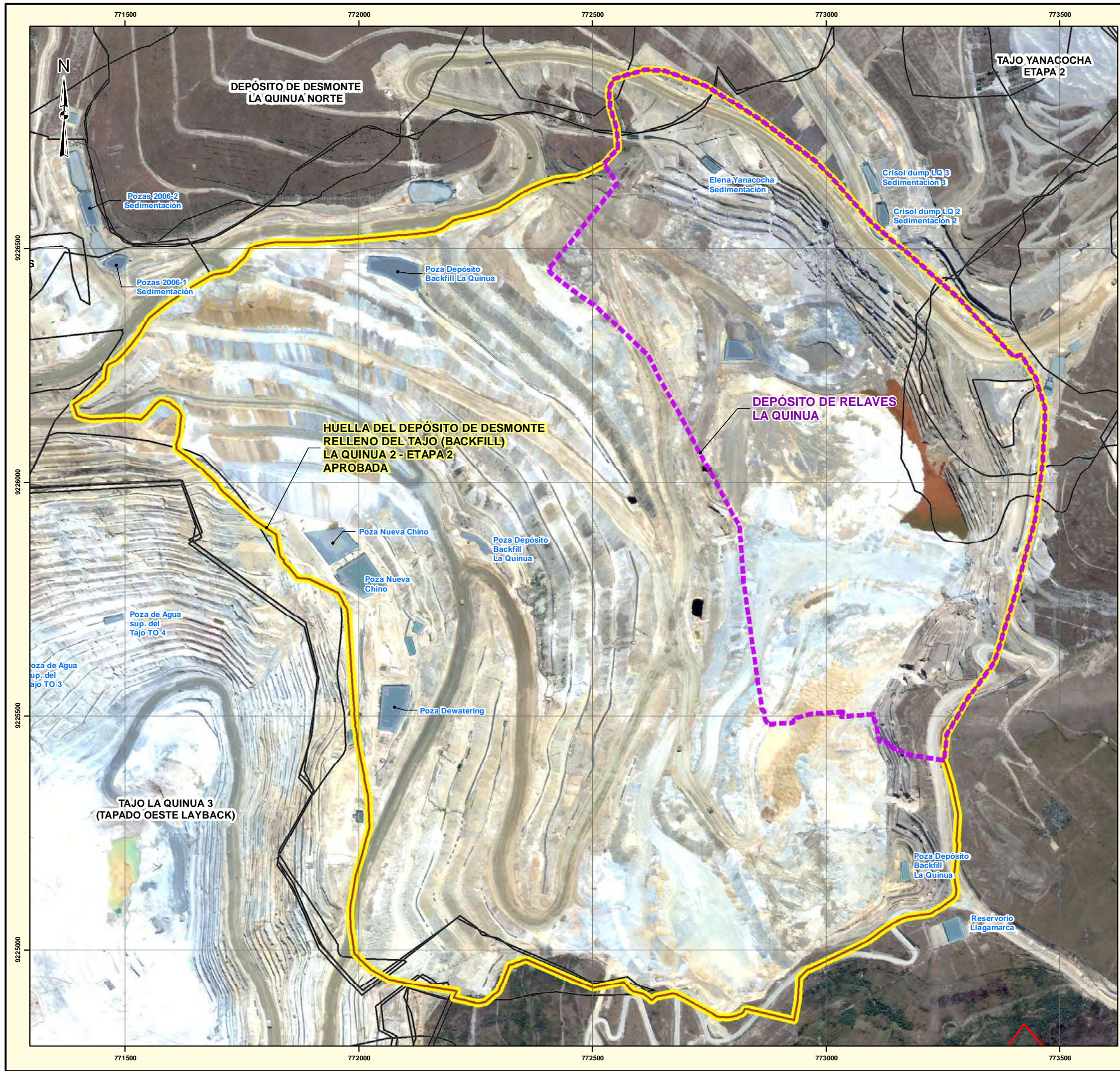


1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV. Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCOA UNIDAD MINERA YANACOCOA					
TÍTULO: CONDICIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DE LA PILA DE LIXIVIACIÓN CARACHUGO - ETAPA 14A					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACOCOA 2019					
<div></div>			ESCALA: 1:6,500		FIGURA Nº SENACE 37- 6
			ARCHIVO: SENACE 37- 6 Condición actual del área de emplazamiento de la Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A.mxd		

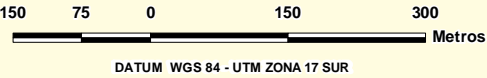






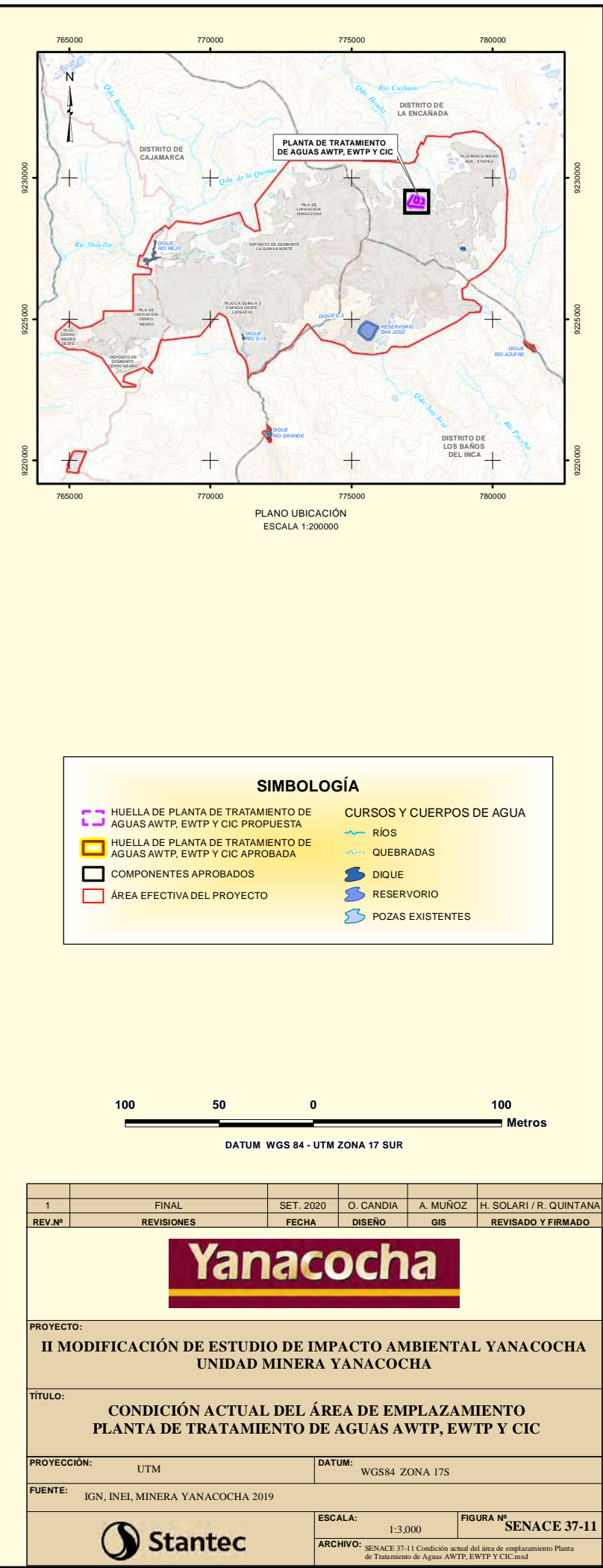
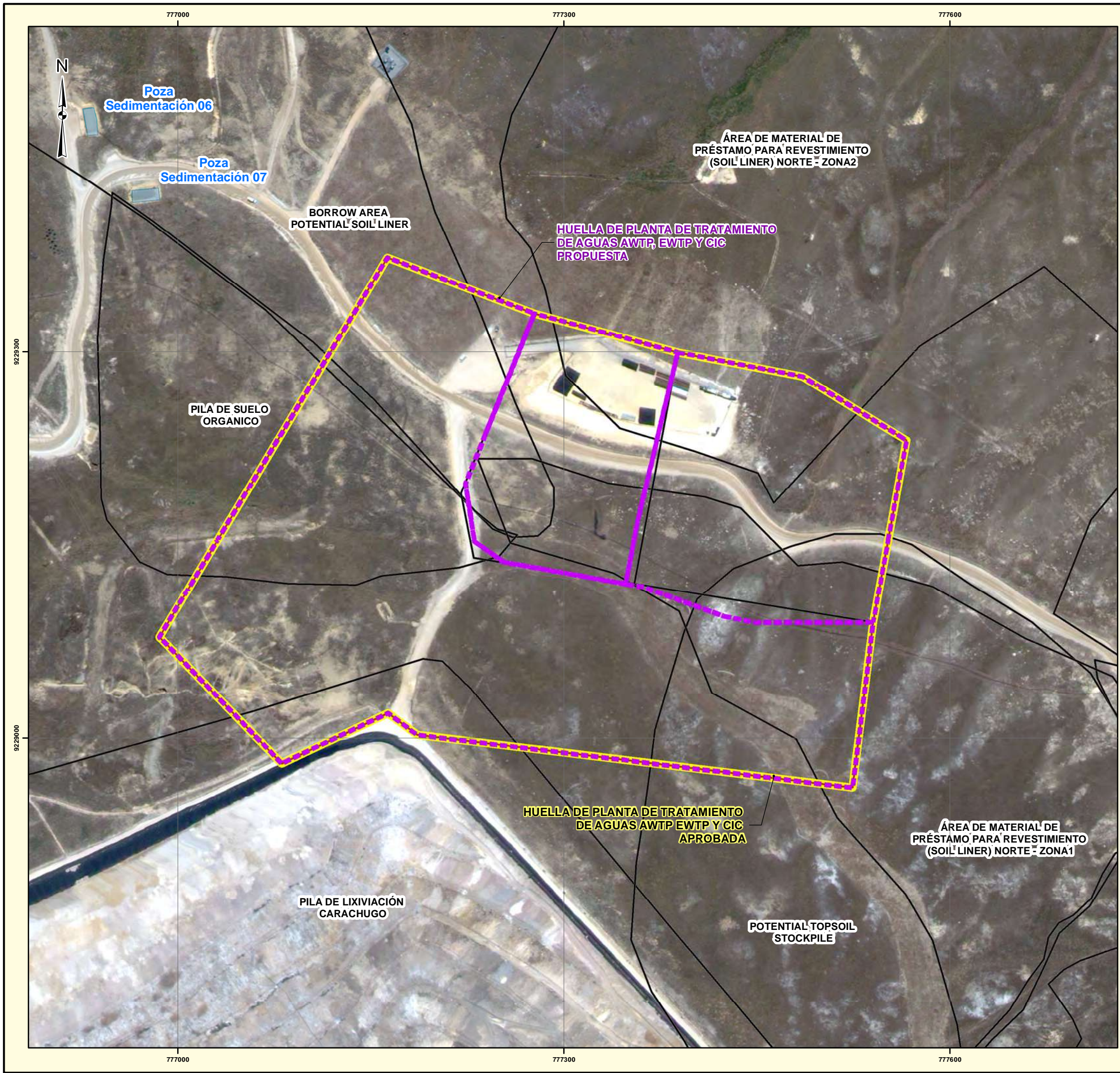
1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV.Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCOA UNIDAD MINERA YANACOCOA					
TÍTULO: CONDICIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DÉPOSITO DE ARENAS DE MOLIENDA (DAM) FASES NORTE Y SUR					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: IGN, INEI, MINERA Y ANACOCOA 2019					
			ESCALA: 1:10,000		FIGURANº SENACE 37-8
ARCHIVO: SENACE 37-8 Condición actual del área de emplazamiento Depósito de Arenas de Molienda (DAM).ind					

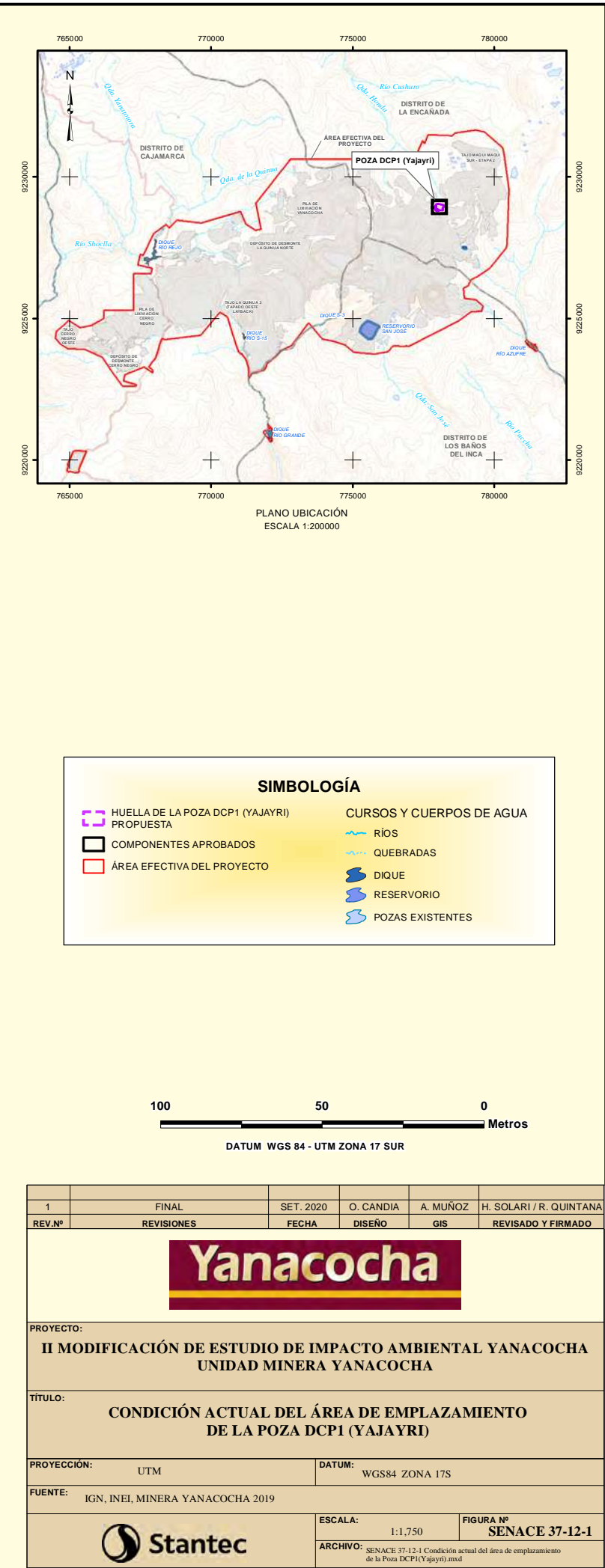
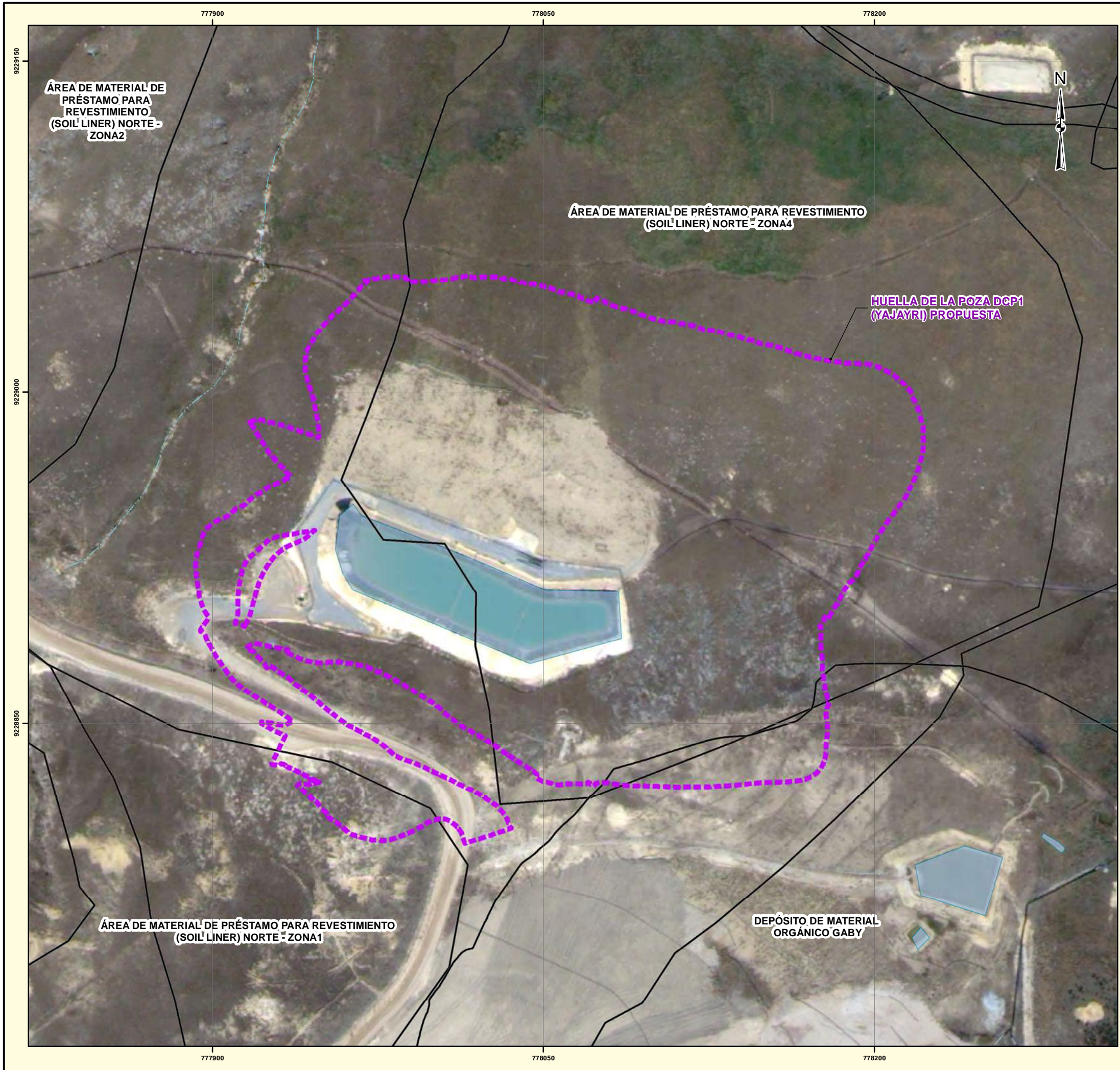


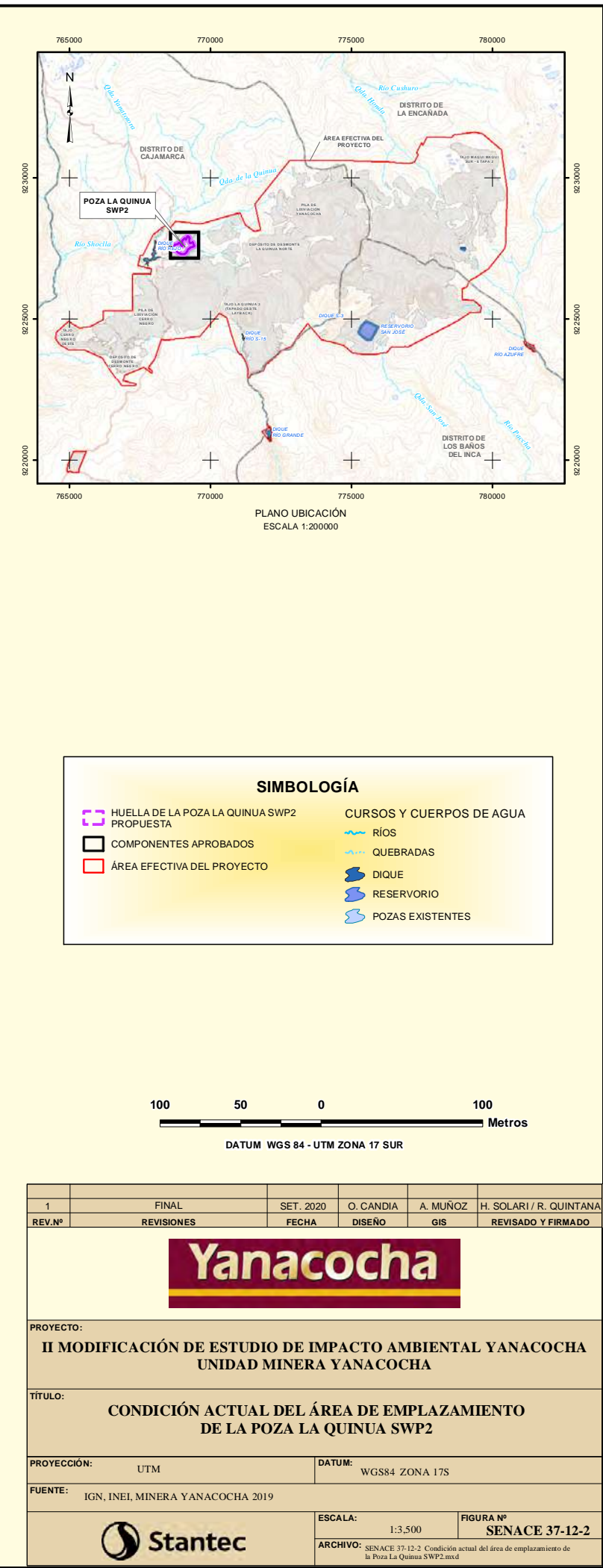
SIMBOLOGÍA	
	DEPÓSITO DE RELAVES LA QUINUA
	HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) LA QUINUA 2 - ETAPA 2 APROBADA
	COMPONENTES APROBADOS
	ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO
	CURSOS Y CUERPOS DE AGUA
	RÍOS
	QUEBRADAS
	DIQUE
	RESERVORIO
	POZAS EXISTENTES



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV.Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha UNIDAD MINERA YANACocha					
TÍTULO: CONDICIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE EMPLAZAMIENTO DEPÓSITO DE RELAVES LA QUINUA					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACocha 2019					
<div></div>			ESCALA: 1:8,250		FIGURA [®] SENACE 37-9
			ARCHIVO: SENACE 37-9 Condición actual del área de emplazamiento Depósito de Relaves La Quinua.mxd		







III. LINEA BASE

Sustento 38

En el ítem 3.1.1 Ubicación del Proyecto, el Titular presenta la Tabla 3.1.1-1 Componentes de la II MEIA Yanacocha, con las coordenadas de los centroides de los componentes, así como el área del componente en hectáreas.

Al respecto, se indica que el área de la Pila de Lixiviación Carachugo- Etapa 14A, sería de 495.05 has; sin embargo, de acuerdo a los archivos shapefile presentados por el Titular el área de dicho componente sería 101.1 has, no habiendo correspondencia con la el área señalada en Tabla 3.1.1-1.

Asimismo, se indican las coordenadas referenciales del Depósito de Arenas de Molienda (DAM)- Fases Norte y Sur, 769 258 E, 9 255 822 N, las cuales se localizan fuera del área del proyecto, no correspondiendo a los componentes propuestos (de acuerdo a las figuras y mapas).

Observación 38

En el ítem 3.1.1 Ubicación del Proyecto, el Titular presenta la Tabla 3.1.1-1 Componentes de la II MEIA Yanacocha, con las coordenadas de los centroides de los componentes, así como el área del componente en hectáreas.

Al respecto, se indica que el área de la Pila de Lixiviación Carachugo- Etapa 14A, sería de 495.05 has; sin embargo, de acuerdo a los archivos shapefile presentados por el Titular el área de dicho componente sería 101.1 has, no habiendo correspondencia con la el área señalada en Tabla 3.1.1-1.

Asimismo, se indican las coordenadas referenciales del Depósito de Arenas de Molienda (DAM)- Fases Norte y Sur, 769 258 E, 9 255 822 N, las cuales se localizan fuera del área del proyecto, no correspondiendo a los componentes propuestos (de acuerdo a las figuras y mapas).

Respuesta:

En atención a lo requerido se cumple con efectuar la siguiente aclaración:

Se ha procedido a verificar la superficie total de la Pila de Lixiviación Carachugo-Etapa 14A, comprobándose que el área incorporado en la Tabla 3.1.1-1 es la correcta, esta superficie comprende el el área aprobada y el área de ampliación propuesta en la presente Modificación de EIA. Se procederá a actualizar el archivo shapefile presentado (ver archivos editables adjuntos con la siguiente información: Pila_Lixiviación_Carachugo_Etapa_14A.shp).

En relación coordenadas referenciales del Depósito de Arenas de Molienda (DAM)- Fases Norte y Sur, estas coordenadas se han procedido a corregir en la Tabla 3.1.1-1 Componentes de la II MEIA Yanacocha (Ver Tabla SENACE 38-1).

Tabla SENACE 38-1 Componentes de la II MEIA Yanacocha

Componentes propuestos		Coordenadas UTM (WGS84, Zona 17S)		Área Total Componente (ha)
		Este	Norte	
1	Tajo Chaquicocha - Etapa 3	777788	9226538	202.10
2	Chaquicocha Subterráneo	777711	9225693	98.28
3	Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 - Etapa 2	772377	9225699	171.71
4	Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3	776303	9226337	220.82
5	Depósito de Desmonte Mirador	775692	9228158	44.61
6	Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	777797	9228401	495.05

Componentes propuestos				Coordenadas UTM (WGS84, Zona 17S)		Área Total Componente (ha)
				Este	Norte	
7	Planta de Proceso La Quinua			770625	9226532	89.88
8	Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur			769258	9225822	394.75
9	Depósito de Relaves La Quinua			772988	9226154	84.24
10	Depósito de Relaves Pampa Larga			776394	9227296	155.49
11	Plantas de Tratamiento de Aguas Ácidas - AWTP, Planta de Tratamiento de Aguas de Exceso – EWTP y Planta de Columnas de Carbono - CIC			777308	9229179	16.22
12	Instalaciones auxiliares	Áreas superficiales de Chaquicocha Subterráneo	Área 1	778466	9225567	2.46
			Área 2	778308	9225496	0.73
			Área 3	778155	9225379	1.08
			Área 4	777949	9225567	2.05
			Área 5	777868	9225864	2.38
			Área 6	777780	9225783	0.62
			Área 7	777394	9225507	0.52
		Infraestructura del SIMA	Poza La Quinua SWP2	769049	9227588	23.38
			Poza La Vieja	770887	9228505	10.15
			Poza Yajayri	778449	9228786	2.58

Fuente:
MYSRL, 2019

Sustento 39

En el ítem 3.2.2.1 Geología, el Titular describe las unidades estratigráficas presentes en el área de estudio, las cuales son representadas en la Figura 3.2.2.1-1 Mapa de Geología Regional, con la simbología y los colores para cada unidad geológica.

Sin embargo, no se describen algunas unidades geológicas identificadas en la Figura 3.2.2.1-1, como son: formación Cajamarca, la unidad volcánica Huambos del terciario superior, y los depósitos aluviales, fluviales, lagunares y glaciares.

Asimismo, indica que la Figura 3.2.2.1-1, representa al Mapa de Geología Regional. Sin embargo, párrafos siguientes se presenta la Figura 3.2.2.1-1 Columna Estratigráfica Regional.

De manera similar, en la sección Geología Local, se describe y desarrolla la unidad Shacsha (UTX), la cual no ha sido representado en la Figura 3.2.2.1-4 Mapa de Geología Local.

Observación 39

Se requiere que el Titular corrija y desarrolle, en las secciones de Geología Regional y Geología Local, todas las unidades geológicas identificadas en el área de estudio, las cuales deberán de ser congruentes con la información presentada en la Figura 3.2.2.1-1 Mapa de Geología Regional y la Figura 3.2.2.1-4 Mapa de Geología Local. Asimismo, corrija la numeración y codificación de las Figuras en los capítulos que lo requieran.

Respuesta:

En atención a lo requerido se cumple con efectuar la siguiente aclaración:

Geología Regional

En la Figura 3.2.2.1-1 *Mapa de Geología Regional*, se corrigieron los nombres asignados a las unidades geológicas Unidad Volcánica Huambos y los depósitos aluviales, fluviales, lagunares y glaciares, según lo presentado en la sección respectiva, con la finalidad de que exista correlación entre ambos. Por otro lado, en la Subsección 3.2.2.1, *Geología*, se agregó la información relacionada a la Formación Cajamarca, la cual se presenta a continuación.

Rocas Sedimentarias (Cretáceo)

Formación Cajamarca (Cretáceo Superior): se conforma de calizas azuladas o gris oscuras en bancos gruesos con escasos fósiles y con delgados lechos de lutitas y margas. Su grosor varía entre 600 y 700 metros y yace sobre la formación Quilquiñán e infrayace a la formación Celendín. La formación Cajamarca aflora frecuentemente hacia los ríos Crisnejas y San Jorge, de donde se propagan hacia el norte. Generalmente ocupa las partes más altas de la región y conforma largos sinclinales, tal como sucede en los cerros Huauguen y Chontayoc, al norte de la hacienda Sunchubamba y en la Pampa de la Culebra y hacienda Sangal (Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico, 1980).

Referencia

Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico. (1980). *Boletín No. 31: Geología de los Cuadrángulos de Cajamarca, San Marcos y Cajabamba (Hojas 15-f, 15-g y 16-g)*. Lima. Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico.

Geología Local

En cuanto a la Geología Local, se incluyó la Unidad Shacsha (UTX) en la Figura 3.2.2.1-4, *Mapa de Geología Local*, evidenciándose que esta se ubica fuera del área de estudio del proyecto, motivo por el cual se había obviado en la figura presentada en la MEIA. Para mostrar esta unidad, en la Figura 3.2.2.1-4 se añadió la geología local correspondiente a un área mayor que el área de estudio propuesta. Adicionalmente, se actualizaron las denominaciones de las unidades estratigráficas en la Figura 3.2.2.1-4 de acuerdo con los descrito en la Subsección 3.2.2.1, *Geología*.

Sustento 40

En el ítem 3.2.2.3 Geoquímica, sección Metodología, el Titular precisa que para el análisis de metales y especies químicas que no poseen un valor en los LMP (Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM), se realizó la comparación con los valores del ECA agua de Categoría 3 aprobado por Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, indicando que esta categoría comprende: riego de vegetales de tallo alto y bajo y bebida para animales. Sin embargo, el ECA agua aprobado por Decreto Supremo N°004-2017-MINAM, para la Categoría 3 indica los siguientes usos: D1: Riego de vegetales, el cual se divide en Agua para riego no restringido (c) y Agua para riego restringido. D2: Bebida de animales. Se verificó que las tablas e información contenida en el presente capítulo hace uso de las denominaciones incorrectas para la categoría 3.

Observación 40

Se requiere que el Titular corrija en todo el ítem 3.2.2.3 Geoquímica, las denominaciones y valores correctos, correspondientes al ECA Agua aprobado por Decreto Supremo N°004-2017-MINAM, para la Categoría 3.

Respuesta:

Se realizaron las correcciones en los encabezados de las tablas para adaptarlas al Decreto Supremo N°004-2017-MINAM en el ítem 3.2.2.3 Geoquímica.

Sustento 41

En el ítem 3.2.2.3 Geoquímica, respecto a los **Relaves de Flotación, Residuos de Autoclave y Mezcla de Relaves (Compósito Comp 1/3/5 CN+ Flot Tails)**, el Titular:

Valor de Carbonato Neto (NCV)

- a) Respecto a los Relaves de Flotación y Residuos de Autoclave indica que el ensayo NCV pretende clasificar el balance entre carbonatos y sulfuros; encontrándose que las muestras de autoclaves se clasifican entre inertes y ligeramente ácidas, mientras que las muestras de relaves de flotación se clasifican entre ligeramente ácidas y altamente ácidas; mientras que para el compósito la prueba NCV, presenta valores ligeramente más ácidos que las muestras de autoclaves y lodos de neutralización, debido a los relaves de flotación que contienen pirita"; sin embargo, no se presenta resultados de pruebas NCV para este material (pirita) que permitirían asegurar esta afirmación y evaluar el rango de acidez según la proporción que pueda contener la mezcla de relaves.
- b) Respecto a la Mezcla de Relaves - Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails, indica que los resultados de AGP del compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails presentan valores entre 3,96 a 2,19, lo que indica potencialidad para generar acidez, por los valores de azufre sulfuro, siendo más ácidos que las muestras de autoclaves y lodos de neutralización; los resultados para AGP presentan potencial de generar acidez y para ANP siendo los carbonatos indetectables en todas las muestras. Estos resultados reflejan que hay un enriquecimiento significativo de metales de preocupación ambiental en las muestras sólidas de autoclaves y relaves de flotación. Sin embargo, el impacto que puedan tener estas muestras en el ambiente depende de otros factores además de su abundancia, como el pH del medio lixivante.

Índice de Abundancia Geoquímica

- c) Respecto a los Relaves de Flotación y Residuos de Autoclave, indica que, los resultados reflejan que hay un enriquecimiento significativo de metales en el compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails de preocupación ambiental por lo que será necesario complementar con los ensayos de lixiviación, estáticos y cinéticos, en función al pH y ambiente redox para definir los cuidados ambientales que se tendrán que tomar en cuenta al disponer el compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails; sin embargo, no presenta los ensayos de las pruebas que deben acercarse al comportamiento real, cuando la mezcla de relaves sea dispuestos juntos.

Procedimiento de Lixiviación por Precipitación Sintética

- d) Respecto a la Mezcla de Relaves - Compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails, indica que, en el ensayo SPLP del compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails. Es de hacer notar que solo presenta al amoníaco con valores por encima de los LMP o ECA a diferencia de las muestras con las cuales se formó este compósito este comportamiento puede ser debido a que el pH del compósito fue ajustado a 11.5 con cal y este pH básico impide la lixiviación de especies, lo que implica que si se presenta un buen manejo de los valores de pH se puede evitar la lixiviación de metales y aniones, el ensayo SPLP solo se realiza añadiendo agua desionizada debido a la presencia de CN que impide usar algún ácido para realizar este ensayo. Sin embargo, no considera ningún pre tratamiento y/o control que indique el procedimiento para el manejo de los relaves antes de su disposición (bombeo); tal como lo advierten los resultados de las pruebas SPLP donde menciona que para la estabilidad química se tuvo que ajustar el pH a 11.5 con cal, necesario para evitar la disolución de metales; mientras que en la parte operacional el Titular no ha descrito ningún ajuste y/o control previo.

Lixiviación por Generación Ácida Neta (NAG)

- e) De los ensayos de lixiviación por SPLP y NAG el Titular concluye que es importante monitorear las condiciones en el momento de tratar ambientalmente estos desechos por la disolución de los metales. Asimismo concluye que debe considerarse que en las condiciones oxidantes del ensayo NAG la mezcla de los diferentes residuos mineros favorece la lixiviación de metales, además de las gráficas presentadas se visualizan las abundancias lixiviadas de los metales y parámetros como pH que exceden los LMP del compósito Comp 1/3/5 CN + Flot Tails, de las muestras que generaron el compósito y del promedio ponderado de la comparación entre los mismos; sin embargo, no está tomando en consideración las conclusiones e interpretaciones de las pruebas realizadas, de insistir con la propuesta podría generar alto riesgo ambiental en la disposición y mezcla de relaves; por lo tanto, el Titular no sustenta la viabilidad ambiental en el objetivo propuesto.
- f) En la Caracterización ambiental por HCT de muestras compuestas de residuos (MT), el Titular realizó pruebas de celdas de humedad (HCT), las cuales dan a conocer la cinética del proceso de lixiviación, para ello se estudió el comportamiento en el tiempo de parámetros químicos; tales como pH, alcalinidad, acidez, concentración de aniones y de algunos metales. Las pruebas HCT contemplan un tiempo de 20 semanas; sin embargo, el Titular ha presentado resultados a las 12 semanas para el grupo de compósitos ENV Comp y 15 semanas para el grupo MT Comp; por lo tanto, los resultados no son concluyentes; además, existe diferencia proporcional en la mezcla de las muestras, las mismas que no tendrían similitud con las otras pruebas desarrolladas cuyo objetivo es la mezcla de relaves.

Observación 41

Se requiere que el Titular:

- a) Presente resultados de pruebas NCV para el material pirita, la cual permitirá asegurar la afirmación indicado en el sustento y evaluar el rango de acidez según la proporción que pueda contener la mezcla de relaves.
- b) Describa cuáles son las condiciones operativas y de vigilancia para que la mezcla de relaves a disponer en los DAMs y Deposito de relaves no presente alta toxicidad en la disolución de metales y por ende un alto riesgo en la contaminación ambiental.
- c) Presente los resultados de las pruebas del Compósito conformado de la mezcla de relaves Comp 1/3/5 CN +FlotTails) para las Columnas Expuestas a la Intemperie (WRC), ya que es un objetivo propuesto en el presente estudio. Dichas pruebas deben acercarse al comportamiento real, cuando sean dispuestos en los depósitos de relaves.
- d) Evalúe e indique el procedimiento para el manejo de los relaves antes de su disposición y realizar ajustes para la estabilidad química como el pH necesario con el objeto de evitar la disolución de metales. Debido a que el destino y transporte de cianuro es fuertemente afectado por condiciones del pH; ya que al encontrarse dispuestos en los depósitos de relaves estos pueden variar por el lavado de las lluvias haciendo que el pH baje y la liberación del HCN como la disolución de los metales sería altamente probable, sumado a que la granulometría fina tiene mayor tendencia a disolver metales. Describir el control y/o ajustes necesarios que garantice que el pH (11.5) tal como lo demostraran los resultados de las pruebas SPLP se cumplan a nivel industrial y operacional.
- e) Revise y revalúe el procedimiento en el manejo de la mezcla de relaves y su disposición de estos en el mismo depósito, enfatizándose en el riesgo ambiental que esto podría traer consigo, más allá del manejo operacional y los costos operativos; tener en cuenta que casi todas las pruebas realizadas concluyeron en la alta disolución de metales, lo que demostraría serias posibilidades de toxicidad al medio ambiente. Asimismo, deberá demostrar la viabilidad ambiental para que la disposición en la mezcla de relaves sea sostenible en el tiempo.

- f) Realice las pruebas de HCT con las muestras del compuesto Comp 1/3/5 CN + Flot Tails para que el enfoque tenga la misma línea de evaluación, ya que estos residuos no tienen la misma proporción de muestras con las que se desarrollaron las pruebas, debiéndose tener lo más cercano al manejo real con la que se dispondrá la mezcla de relaves.

Respuesta:

- a) Respecto a lo comentado en la observación, sobre la pirita, se aclara que la pirita es un mineral (sulfuro de hierro), el cual es el principal mineral generador de acidez, al entrar en contacto con agua y oxígeno, por lo tanto, no se le realiza pruebas NCV.

El compuesto Comp 1/3/5 CN+FlotTails está constituido por tres tipos de materiales (Comp 5 CN LR, Comp 1/3 y relaves de flotación). Por otra parte, en la MEIA I se analizó la sección "Relaves de Flotación, Residuos de Autoclave y Mezcla de Relaves" donde estaban incluidos los materiales Comp 5 CN LR y Comp 1/3 los cuales son cianurados y autoclaves, en esta sección también se trabajaron con varios relaves de flotación y uno de ellos (ClnrT) se clasificó como altamente ácido mediante la prueba NCV.

La acidez obtenida para el compuesto Comp 1/3/5 CN+FlotTails es intermedia entre el valor de acidez del relave ClnrT y el valor de acidez de los materiales Comp 5 CN LR y Comp 1/3. El valor de acidez del compuesto es debido a los relaves de flotación empleados en la mezcla, específicamente al relave ClnrT, ya que este relave se clasificó como altamente ácido.

En la sección de Mineralogía se añadirá a la redacción lo siguiente: el valor de porcentaje de pirita (el cual es el principal mineral generador de acidez al entrar en contacto con agua y oxígeno, por la formación de protones) obtenido para el compuesto Comp 1/3/5 CN+FlotTails, se encuentran entre los valores reportados para los materiales Comp 5 CN LR y Comp 1/3 y el relave ClnrT, lo cual confirma la propuesta de que el relave usado en el compuesto Comp 1/3/5 CN+FlotTails es el ClnrT, ya que los otros relaves presentan valores más bajos de pirita o no la presentan.

- b) Se añadirá este párrafo al informe: Estos resultados de la prueba NCV indica que el compuesto Comp 1/3/5 CN+FlotTails presenta sulfuros capaces de generar acidez y una concentración de carbonatos insuficiente para neutralizarlos, sin embargo, para asegurar de que estos sulfuros estén disponibles y de que realmente se genere la acidez se complementó este análisis con pruebas cinéticas, las cuales se presentan más adelante en este informe. Para que se genere lixiviación de metales de este compuesto es necesario que disminuya el pH, por lo tanto, se recomienda mantener un control permanente de este parámetro para mantener valores por encima de 7, si el pH comienza a disminuir se recomienda agregar caliza o algún otro material capaz de neutralizar a los ácidos.
- c) Los TDR comunes para los estudios de impacto ambiental detallados (categoría III) indican que entre las pruebas cinéticas se realicen SPLP y HCT, por lo tanto, las Columnas Expuestas a la Intemperie (WRC) son opcionales.
Sin embargo, para dar respuesta a la observación se analizarán las seis semanas restantes de la prueba HCT realizada a los 12 compósitos MT, completándose con esto las 20 semanas que exige la norma.
- d) Se anexará el siguiente párrafo de recomendación de manejo de residuos con contenido de cianuro: El CN⁻ puede atenuarse naturalmente en el sitio de almacenamiento por alguno de los siguientes procesos: oxidación por contacto con el oxígeno atmosférico, evaporación, degradación biológica, fotólisis, hidrólisis y precipitación asociado a metales. La eficiencia de estos procesos para disminuir las concentraciones de cianuro es dependiente del pH y de las condiciones

ambientales. Para evaluar que este proceso sea efectivo se recomienda un monitoreo de los valores de CN^- presentes, y posteriormente, si la atenuación natural no es suficiente para controlar los valores de CN^- en los relaves se puede aplicar alguno de estos dos procesos: proceso de aire y dióxido de azufre o proceso Caro's Acid.

- e) Se anexará este párrafo al informe: Las condiciones oxidantes de la prueba NAG son extremas, los resultados de esta prueba nos están indicando que es importante evitar que los materiales evaluados presenten condiciones oxidantes de almacenamiento, similares a la evaluada en la prueba NAG, porque se producirá lixiviación de metales. Por lo tanto, se debe evitar el flujo de aire sobre los materiales y mantener un estricto monitoreo del valor de pH.
Este párrafo se complementará con los resultados de las pruebas HCT, las cuales parecen estar indicado que a partir de la semana 14 las pendientes de las gráficas de acumulación disminuyen, lo que nos permite inferir que con un adecuado aislamiento y monitoreo de los materiales podría ser posible el almacenamiento sostenible de los compósitos estudiados.
- f) Ya se dispone de los datos de la prueba HCT hasta las 20 semanas para los compósitos ENV Comp y hasta la semana 19 con un adicional en la semana 22 para las muestras MT Comp. Se analizarán e incluirán los resultados y el análisis en el informe. Una vista previa de los resultados muestra una disminución en la lixiviación a partir de la semana 14, esto podría indicar una estabilización de las muestras poco tiempo después de las 20 semanas.

Sustento 42

En el ítem 3.2.3.2.4 Estudio de la Demanda Hídrica, el Titular menciona que, "de acuerdo con la normativa vigente, el caudal ecológico debe estimarse según los lineamientos de la Resolución Jefatural N° 154-2016-ANA". Al respecto, debe indicarse que el artículo 2 de la Resolución Jefatural N°267- 2019-ANA, que aprobó los Lineamientos generales para determinar caudales ecológicos, dispone la derogación de la "Metodología para determinar Caudales Ecológicos" aprobada por Resolución Jefatural N° 154-2016-ANA y su rectificación dada por Resolución Jefatural N° 206-2016-ANA.

En ese sentido, el titular deberá de precisar por qué no determinó el caudal ecológico según la norma vigente.

Observación 42

Se requiere que el Titular aplique el caudal ecológico según la Resolución Jefatural N°267-2019-ANA (norma vigente).

Respuesta:

De acuerdo con lo solicitado por la Autoridad, respecto a que el estudio de caudal ecológico debe realizarse según la Resolución Jefatural N°267-2019-ANA, no corresponde o aplica al estudio presentado dentro del documento de la II MEIA, puesto que los lineamientos exigidos por dicha norma no estaban vigentes en el momento del inicio y de la elaboración de la II MEIA Yanacocha. Cabe precisar que para la estimación del caudal ecológico de la presente II MEIA se aplicó los lineamientos descritos en la R.J. N° 154-2016-ANA, considerando que el inicio del procedimiento administrativo para la "II Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la Unidad Minera Yanacocha" inició el 12 de abril de 2019, y que la elaboración y/o actualización del estudio de caudal ecológico se realizó en el periodo setiembre-noviembre del 2019 (ver Apéndice F, *Estudios de aguas superficiales y subterráneas* – Anexo F.3 *Estudios de Caudal Ecológico*); fechas anteriores a la aprobación de la R.J. N° 267-2019-ANA (05 de diciembre de 2019), norma actual donde se aprueban los nuevos lineamientos para determinar caudales ecológicos.

De forma complementaria, la disposición complementaria de la R.J. N°267-2019-ANA señala lo siguiente:

"Única - Procedimientos en Trámite

Los procedimientos en trámite sobre acreditación de disponibilidad hídrica o determinación de caudal ecológico seguirán rigiéndose por las disposiciones vigentes a esa fecha hasta su conclusión".

Por lo tanto, la aplicabilidad de dicha norma a los alcances de la línea base ambiental no es retroactiva, y por tanto no corresponde elaborar y presentar el estudio de caudal ecológico de acuerdo con la R.J. N°267-2019-ANA.

Sin embargo, cabe resaltar que la estimación de caudal ecológico de la II MEIA consideró la aplicación de un método de simulación del hábitat u holístico aplicable para un EIAd o modificatoria, en cumplimiento de los lineamientos de la R.J. N° 154-2016-ANA y también exigible por la normativa actual (R.J. N° 267-2019-ANA). Por ello, el estudio de caudal ecológico incluyó 3 metodologías: método estadístico para una persistencia del 95%, método hidrológico (Tennant modificado) y método de simulación del hábitat (uso de la metodología IFIM y programa PHABSIM), cuyos resultados son presentados en el ítem Caudal ecológico (Subsección 3.2.3.2.4 Estudio de la demanda hídrica) y en el Apéndice F, *Estudios de aguas superficiales y subterráneas* – Anexo F.3 *Estudios de Caudal Ecológico*).

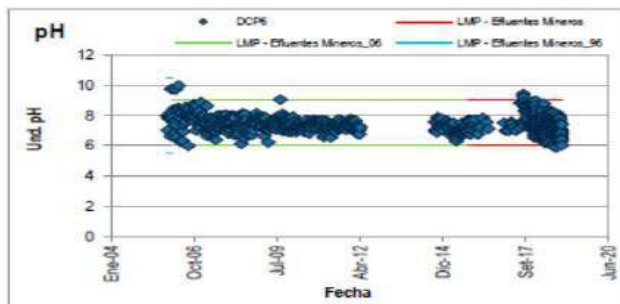
Sustento 43

En el ítem 3.2.5.3.3 Frecuencia y parámetros de muestreo, respecto a la calidad de agua superficial, en la nota de la tabla 3.2.5.3-6 el Titular indica que se mantendrá la categoría correspondiente a la Decreto Supremo N°202- 2010-ANA (sin embargo, debe referirse a la Resolución Jefatural N°202-2010- ANA), debido a que ya se había iniciado un proceso administrativo; también indican que la ley establece un periodo de adecuación según el artículo 2°, por lo cual 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; sin embargo, lo indicado por el Titular no justifica la aplicación de la Categoría 1-A2 del río Rejo a partir del 2023, teniendo en cuenta que ya existe un vertimiento DCP6 ("Ubicado en la Quebrada Shillamayo, descarga los efluentes tratados proveniente de la poza La Nueva Quinua y la poza de contingencia La Quinua previamente tratados en la AWTP La Quinua y EWTP"), que según el siguiente grafico estaría llegando al Dique del río Rejo.

Así también, en el ítem 2.11.2.2.11 Planta de tratamiento AWTP, EWTP y CIC, en propuesta de modificación el Titular propone el cambio de cronograma de construcción y operación de las plantas AWTP EWTP y CIC, para iniciar su construcción el año 2026 (antes 2020, de acuerdo con el I MEIA aprobado) y empezar a operar en el año 2027-2028. Con lo cual no queda claro cuando empezaran a operar las plantas de tratamiento en mención.



Gráfica 4-64 Valores del pH en el DCP6



Observación 43

Se requiere que el Titular precise la norma correcta para la clasificación de cuerpos de agua, aclare la contradicción respecto al inicio de operación de la planta en mención. Así también, justifique técnicamente y legalmente la aplicación de la categoría en mención; caso contrario, especifique la categoría que le fue aprobada en un instrumento de gestión ambiental aprobado.

Respuesta:

La norma considerada para la clasificación de los cuerpos de agua es la que corresponde a la RJ N° O56 -2018-ANA, donde se considera que río Rejo cambia su clasificación de categoría ECA 3 a ECA 1-A2, con monitoreo en el punto de control CP6, aguas abajo del punto de vertimiento DCP6. La extensión del plazo para las construcción de las plantas AWTP, EWTP y CIC para los años 2027 – 2028 no posterga

la adecuación de los procesos de tratamiento de agua existentes para su cumplimiento con la clasificación a ECA1-A2 en Río Rejo para el año 2023, este año está basado en las modificaciones requeridas a los procesos existentes en la planta de AWTP y EWTP La Quinua consideradas en el proceso administrativo ya iniciado denominado Plan Integral de Adecuación PIA, el cual actualmente se encuentra en proceso de aprobación, donde se considera un plazo de adecuación de 36 meses luego de aprobado el PIA, esto se indica también en la presente MEIA, en la sección del Estrategia de Manejo Ambiental – ítem 6.7 Plan de Adecuación de Límites Máximos Permisibles (LMP) y/o Emisiones al estándar de calidad (ECA) de cuerpo receptor.

Sustento 44

Se requiere que el Titular incorpore la ejecución de un mecanismo de interacción directa, tales como: visitas guiadas a las instalaciones del proyecto, interacción con la población involucrada a través de equipo de facilitadores, mesas de diálogo, grupos focales, de manera que, la información y comunicación entre el Titular y la población sea lo más adecuada y eficiente posible.

Respecto al Anexo H2 Informe Caracterización de calidad de agua superficial y efluentes, el Titular:

a) En el anexo H2, en el apéndice B.3: graficas de evolución histórica, se muestran gráficos de los valores de los parámetros físico químicos de las quebradas; sin embargo, no se presenta la tabla que generó esos gráficos, solo se presentó el Apéndice B.1 que contiene la data histórica de agua superficial sin ser comparada con la LGA, ECAs 2008, 2015 y 2017.

b) En el anexo H2, en el apéndice B.3, para la estación CP10/DDRA se observó que el nitrato y nitrito presentan una tendencia de incremento e incumplimiento de los estándares de calidad de agua, en el 2018; sin embargo, en el ítem 4.1.2 Condiciones históricas, no se observa una justificación técnica de ello. Cabe resaltar que, la estación CP10 está relacionado al efluente DCP10, el cual esta como propuesta de mejora del SIMA (donde indica que el DCP10 será abastecida de la poza Pre San José, tal como se indica en el ítem III del Anexo B.12), este efluente presentó concentraciones de hasta 140,39 mg/l en el 2018. Cabe resaltar que, en relación a este incumplimiento no se observa que se haya planteado alguna estrategia de manejo ambiental.

Asimismo, en el anexo H2, en el apéndice B.3, para la estación CP5, para los parámetros nitratos y sulfatos se observa una tendencia de incremento, en la que se observa que algunos valores incumplen los estándares de calidad para agua, en el 2018; sin embargo, en el ítem 4.1.2 Condiciones históricas, no se observa una justificación técnica de estas tendencias ni de los incumplimientos. Este punto se encuentra relacionado con el efluente DCP5, el cual muestra conductividades en un rango de 956 hasta 1416, nitratos de hasta 89,28 mg/l y sulfatos de hasta 1724 mg/l, todo ello en el 2018. Cabe resaltar que, en relación a este incumplimiento no se observa que se haya planteado alguna estrategia de manejo ambiental.

De la misma manera, en el anexo H2, en el apéndice B.3, para la estación CP14, para los parámetros nitratos se observa tendencias de incremento, en la que se observó incumplimientos de los estándares de calidad para agua, para el 2018. Sin embargo, en el ítem 4.1.2 Condiciones históricas, no se observa una justificación técnica de estas tendencias. Cabe resaltar que, este punto de control se encuentra relacionado con la estación DCP14, la cual muestra concentraciones de nitrato en un rango de 22,00 hasta 52,12, en el 2018. Es necesario indicar también que relación a este incumplimiento no se observa que se haya planteado alguna estrategia de manejo ambiental.

Así también, es necesario indicar que la presente observación está fundamentada teniendo en cuenta que el presente MEIA tiene como uno de sus objetivos optimizar el Sistema Integral de Manejo de Agua (SIMA), el cual determina puntos de descarga de efluentes, además este sistema ha sido diseñado para lograr descargar flujos desde lo DCP en cumplimiento con los límites máximos permisibles, y generando condiciones para que en los puntos de control CP se alcance su cumplimiento de los ECA, tal como se indica en el Anexo B.12.

Observación 44

Se requiere que el Titular:

a) Presente una tabla resumen de excedencias con valores y fechas por Microcuenca.

b) Justifique técnicamente las observaciones en las estaciones CP10, CP5 y CP14. Asimismo, según las tendencias observadas el Titular deberá implementar mejoras o medidas adicionales en las estrategias de manejo ambiental; así como la identificación de impactos acumulativos y sinérgicos

Respuesta:

a) A continuación, se resumen de excedencias por microcuenca y con fechas:

1. Microcuenca Quebrada Honda

La Tabla SENACE 44-1: Resumen de excedencias en la microcuenca Quebrada Honda – CP1 muestra el resumen de excedencias en la microcuenca de Quebrada Honda correspondiente al punto de monitoreo CP1. Los valores fueron comparados con ley General de Aguas (Decreto ley 17752), D.S. N°002-2008-MINAM, D.S. N°015-2015-MINAM y D.S. N°004-2017-MINAM.

Las excedencias de pH, Pb y Mn se relacionan con los valores registrados de calidad de agua para el periodo pre – mina, es decir son característicos naturales de la calidad del agua.

Tabla SENACE 44-1: Resumen de excedencias en la microcuenca Quebrada Honda – CP1

Fecha	Campo		Fisicoquímicos	Aniones	Orgánicos	Metales Totales										
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Dureza Total	Nitrato como N	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Bario (total)	Cadmio (total)	Cobre (total)	Cromo (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Níquel (total)	Ploomo (total)	Selenio (total)
	mg/L	Unidad de pH	mg CaCO ₃ /L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
23/4/2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.128	--
25/6/2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.053	--
1/7/2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05	--
6/7/2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.051	--
21/7/2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05	--
17/8/2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05	--
23/9/2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.059	--
5/10/2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.109	--
13/12/2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.322	--
30/12/2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.122	--
4/2/2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.102	--
14/2/2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.547	--
4/3/2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.16	--
9/3/2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.189	--
10/3/2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05	--
6/5/2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.092	--
21/6/2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.147	--
17/1/2007	--	--	534.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7/2/2007	--	--	647.4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21/2/2007	--	--	540	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16/8/2007	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.066	--
28/9/2007	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.056	--
28/12/2007	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.056	--
23/4/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.066	--
3/6/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.064	--
19/6/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.078	--

Fecha	Campo		Fisicoquímicos	Aniones	Orgánicos	Metales Totales										
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Dureza Total	Nitrato como N	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Bario (total)	Cadmio (total)	Cobre (total)	Cromo (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Níquel (total)	Ploomo (total)	Selenio (total)
	mg/L	Unidades pH	mg CaCO ₃ /L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
23/6/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.068	--
1/7/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.079	--
15/7/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.078	--
5/8/2008	--	4.16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.086	--
21/8/2008	--	4.41	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.091	--
2/9/2008	--	4.19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.088	--
25/9/2008	--	4.24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1	--
2/10/2008	--	4.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.087	--
29/10/2008	--	4.43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.228	--	--	0.058	--
5/11/2008	--	5.45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.22	--	--	--	--
18/11/2008	--	4.08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.108	--
2/12/2008	--	4.63	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.201	--	--	--	--
19/12/2008	--	5.48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.062	--
29/1/2009	--	4.94	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/2/2009	--	4.45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.062	--
17/2/2009	--	4.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.065	--
5/3/2009	--	4.60	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.054	--
27/3/2009	--	4.85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.201	--	--	--	--
2/4/2009	--	4.29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20/4/2009	--	4.29	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.066	--
8/5/2009	--	5.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
29/5/2009	--	4.67	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.07	--
9/6/2009	--	4.39	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.054	--
26/6/2009	--	4.50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.269	--	--	0.078	--
1/7/2009	--	4.14	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.258	--	--	0.083	--
30/7/2009	--	3.98	--	14.200	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.081	--
5/8/2009	--	4.06	--	--	--	--	--	--	--	--	1.101	--	--	--	0.09	--
26/8/2009	--	4.21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.207	--	--	0.07	--
9/9/2009	--	4.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.227	--	--	0.096	--
2/10/2009	--	4.02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.095	--
15/10/2009	--	3.91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.091	--
27/10/2009	--	4.13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.053	--
10/11/2009	--	4.30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24/11/2009	--	4.70	--	--	--	--	--	--	--	--	3.387	0.38	--	--	--	--
1/12/2009	--	4.88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17/12/2009	--	4.24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.052	--
5/1/2010	--	4.50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19/1/2010	--	4.08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fecha	Campo		Fisicoquímicos	Aniones	Orgánicos	Metales Totales										
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Dureza Total	Nitrato como N	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Bario (total)	Cadmio (total)	Cobre (total)	Cromo (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Níquel (total)	Ploomo (total)	Selenio (total)
	mg/L	Unidad des pH	mg CaCO3/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2/2/2010	--	4.16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.052	--
16/2/2010	--	4.57	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/3/2010	--	4.15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15/3/2010	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.357	0.312	--	--	0.317	--
24/3/2010	--	4.88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/4/2010	--	5.91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21/4/2010	--	4.62	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.052	--
4/5/2010	--	5.06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18/5/2010	--	4.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.072	--
1/6/2010	--	4.66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.051	--
17/6/2010	--	4.08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.072	--
1/7/2010	--	3.97	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.072	--
12/7/2010	--	4.18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.074	--
2/8/2010	--	4.00	--	--	--	--	--	--	--	--	1.182	--	--	--	0.076	--
16/8/2010	--	4.13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.074	--
2/9/2010	--	4.21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.081	--
15/9/2010	--	4.23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.09	--
5/10/2010	--	4.57	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.095	--
19/10/2010	--	5.90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.065	--
2/11/2010	--	4.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.099	--
22/11/2010	--	4.61	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.068	--
2/12/2010	--	4.86	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9/12/2010	--	--	--	--	4.8	--	--	--	--	--	2.079	--	--	--	0.078	--
5/1/2011	--	4.73	--	--	3.3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.058	--
3/2/2011	--	4.54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.051	--
15/2/2011	--	5.12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/3/2011	--	4.27	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.056	--
16/3/2011	--	4.91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7/4/2011	--	6.17	--	--	--	--	--	--	--	--	1.771	0.2017	--	--	--	--
18/4/2011	--	5.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/5/2011	--	4.66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17/5/2011	--	4.20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.053	--
7/6/2011	--	4.08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
28/6/2011	--	4.02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.054	--
5/7/2011	--	4.05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.059	--
20/7/2011	--	4.24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.057	--
2/8/2011	--	4.16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.058	--
15/8/2011	--	4.02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.076	--

Fecha	Campo		Fisicoquímicos	Aniones	Orgánicos	Metales Totales										
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Dureza Total	Nitrato como N	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Bario (total)	Cadmio (total)	Cobre (total)	Cromo (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Níquel (total)	Ploomo (total)	Selenio (total)
	mg/L	Unidad des pH	mg CaCO3/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
6/9/2011	--	3.80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.058	--
12/9/2011	--	4.90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7/10/2011	--	5.64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2786	--	--	0.051	--
25/10/2011	--	4.24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.061	--
8/11/2011	--	4.48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2121	--	--	--	--
21/11/2011	--	4.84	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
27/12/2011	--	5.24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9/1/2012	--	5.77	--	--	--	--	--	--	--	--	3.933	0.2206	--	--	0.18	--
6/2/2012	--	5.17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/3/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2095	--	--	--	--
2/4/2012	--	4.68	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10/5/2012	--	4.59	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/6/2012	--	4.27	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.223	--	--	0.0577	--
19/6/2012	--	4.33	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2302	--	--	0.0602	--
11/7/2012	--	4.15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2232	--	--	0.0574	--
7/8/2012	--	4.03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0592	--
25/8/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.064	--
4/9/2012	--	4.02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0577	--
2/10/2012	--	4.04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0668	--
8/11/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.016	0.2728	--	--	0.0645	--
17/11/2012	4.59	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/12/2012	--	4.78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8/1/2013	--	4.40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21/1/2013	--	4.42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/2/2013	--	5.81	--	--	--	--	--	--	--	--	1.009	--	--	--	--	--
4/3/2013	--	4.23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/4/2013	--	4.48	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25/4/2013	--	3.93	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30/4/2013	--	3.95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22/5/2013	--	4.46	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12/6/2013	--	4.58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24/6/2013	--	4.28	--	--	--	--	--	--	--	--	1.052	--	--	--	--	--
3/7/2013	--	4.36	--	--	--	--	--	--	--	--	1.433	--	--	--	--	--
5/8/2013	--	4.01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0501	--
20/8/2013	--	4.52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0524	--
3/9/2013	--	4.03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00101	--	0.0506	--
3/9/2013	--	4.05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17/9/2013	--	4.01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0566	--

Fecha	Campo		Fisicoquímicos	Aniones	Orgánicos	Metales Totales										
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Dureza Total	Nitrato como N	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Bario (total)	Cadmio (total)	Cobre (total)	Cromo (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Níquel (total)	Plo mo (total)	Sele nio (total)
	mg/L	Unidad des pH	mg CaCO3/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg /L	mg/ L	mg/ L	mg/ L	mg /L	mg/L	mg/L	mg /L	mg/ L	mg/ L
17/10/2013	--	4.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16/10/2013	--	5.28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/11/2013	--	4.20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0568	--
13/11/2013	--	4.08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19/11/2013	--	4.18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0634	--
2/12/2013	--	4.38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7/1/2014	--	5.12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/2/2014	--	4.08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/3/2014	--	3.82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17/3/2014	--	4.92	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/4/2014	--	4.87	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23/4/2014	--	4.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/5/2014	--	4.30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/6/2014	--	4.08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/7/2014	--	3.90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/8/2014	--	3.84	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0544	--
2/10/2014	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0533	--
2/12/2014	--	4.40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/2/2015	--	4.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/5/2015	--	4.59	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/8/2015	--	3.80	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0709	--
5/11/2015	--	3.99	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.075	--
18/1/2016	--	6.32	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0663	--
2/2/2016	--	5.06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0575	--
1/3/2016	--	4.72	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0616	--
4/4/2016	--	5.09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/5/2016	--	4.21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7/6/2016	--	4.01	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10/1/2017	--	4.83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0532	--
3/2/2017	--	5.19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0574	--
2/3/2017	--	4.45	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10/4/2017	--	6.21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22/4/2017	--	4.81	--	--	--	--	--	--	0.67513	--	--	--	--	--	--	--
4/5/2017	--	3.91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.25927	--	--	--	--
5/6/2017	--	4.00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.24726	--	--	--	--
20/7/2017	--	3.88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.06293	--
20/7/2017	--	3.88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0571	--
1/8/2017	--	3.88	--	--	--	9.304	0.8328	0.01516	0.2525	0.2674	5.44	1.174	--	0.4761	0.6506	0.1582

Fecha	Campo		Fisicoquímicos	Aniones	Orgánicos	Metales Totales										
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Dureza Total	Nitrato como N	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Bario (total)	Cadmio (total)	Cobre (total)	Cromo (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Níquel (total)	Plo mo (total)	Sele nio (total)
	mg/L	Unidades pH	mg CaCO ₃ /L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
5/9/2017	--	4.09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.06362	--
2/10/2017	--	4.02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.23347	--	--	--	--
4/10/2017	--	4.31	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.23426	--	--	0.0546	--
2/11/2017	--	3.70	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.20547	--	--	--	--
4/12/2017	--	4.28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.22433	--	--	--	--
4/1/2018	--	4.85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/2/2018	--	4.24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/3/2018	--	4.76	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/4/2018	--	5.24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19/4/2018	--	4.63	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/5/2018	--	4.10	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/6/2018	--	5.98	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0572	--
4/7/2018	--	4.25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0655	--
7/8/2018	--	4.17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2002	--	--	--	0.02683
4/9/2018	--	4.15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
11/10/2018	--	4.26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.34509	--	--	--	--
20/10/2018	--	5.20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.23949	--	--	--	--
5/11/2018	--	4.30	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/12/2018	--	4.20	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por MYSRL.

2. Microcuenca del Río Azufre

La Tabla SENACE 44-2, Resumen de excedencias en la microcuenca Río Azufre – CP10 muestra el resumen de excedencias en la microcuenca de Quebrada Honda correspondiente al punto de monitoreo CP10. Los valores fueron comparados con ley General de Aguas (Decreto Ley 17752), D.S. N°002-2008-MINAM, D.S. N°015-2015-MINAM y D.S. N°004-2017-MINAM.

Las excedencias de pH y Hierro se relacionan con los valores registrados de calidad de agua para el periodo pre – mina, es decir son característicos naturales de la calidad del agua.

Tabla SENACE 44-2: Resumen de excedencias en la microcuenca Río Azufre – CP10

Fecha	Campo		Aniones			Metales totales		
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Nitrato como N	Nitrito como N	Sulfato	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)
	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
5/8/2008	--	5.67	--	--	--	--	--	--
1/9/2008	--	4.72	--	--	--	--	--	--
2/10/2008	--	4.23	--	0.067	--	--	--	--

Fecha	Campo		Aniones			Metales totales		
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)
	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
13/11/2008	--	6.17	--	0.064	--	--	--	--
8/1/2009	--	5.27	--	0.062	--	--	--	--
5/2/2009	--	3.98	--	--	--	--	--	--
17/6/2009	--	6.48	--	--	--	--	--	--
3/7/2009	--	5.52	--	--	--	--	--	--
4/8/2009	--	5.86	--	--	--	--	--	--
1/9/2009	--	5.53	--	--	--	--	--	--
5/10/2009	--	5.52	--	--	--	--	--	--
5/11/2009	--	5.88	--	--	--	--	6.278	0.385
2/2/2010	--	5.73	--	--	--	--	--	--
2/3/2010	--	6.10	--	--	--	--	--	--
6/4/2010	--	--	--	--	--	--	--	--
1/6/2010	--	6.01	--	--	--	--	--	--
14/6/2010	--	6.35	--	0.255	--	--	--	--
1/7/2010	--	4.99	--	--	--	--	--	--
12/8/2010	--	5.52	--	--	--	--	--	--
14/9/2010	--	5.67	--	--	--	--	--	--
5/10/2010	--	4.35	--	--	--	--	1.214	--
23/11/2010	--	--	--	0.072	--	--	--	--
9/12/2010	--	--	--	--	--	--	1.202	--
20/1/2011	--	6.26	--	--	--	--	--	--
4/2/2011	--	5.87	--	--	--	--	--	--
28/4/2011	--	6.47	--	--	--	--	--	--
7/6/2011	--	--	--	--	--	--	2.119	0.3132
12/7/2011	--	6.02	--	--	--	--	4.804	0.2898
2/8/2011	--	5.87	--	--	--	--	--	--
6/9/2011	--	5.90	--	--	--	--	--	--
7/10/2011	--	5.82	--	--	--	--	--	--
13/10/2011	--	5.81	--	--	--	--	--	--
8/11/2011	--	6.13	--	--	--	--	--	--
11/1/2012	--	--	--	--	--	--	1.451	--
14/2/2012	--	--	--	--	--	--	--	--
6/3/2012	--	--	20.34	--	339.73	--	2.104	--
2/4/2012	--	6.26	--	--	--	--	--	--
8/5/2012	--	6.28	--	--	--	--	--	--
12/6/2012	--	5.73	--	--	--	--	--	--
20/6/2012	--	5.69	--	--	--	--	--	--
3/7/2012	--	6.02	--	--	--	--	--	--
6/8/2012	--	5.10	--	--	--	--	--	--
4/9/2012	--	--	--	--	--	--	--	--
3/10/2012	--	5.46	--	--	--	--	1.402	--
7/11/2012	--	--	--	0.138	--	--	2.325	--
4/12/2012	--	--	--	--	--	--	--	0.2167
8/1/2013	--	6.37	21.26	--	--	--	--	--

Fecha	Campo		Aniones			Metales totales		
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)
	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4/2/2013	--	--	--	0.107	--	--	1.804	--
11/3/2013	--	--	--	--	--	--	1.905	--
2/4/2013	--	--	12.58	--	--	--	--	--
29/4/2013	--	--	--	0.136	--	--	1.352	--
6/5/2013	--	--	--	<0.046	--	--	3.101	--
20/5/2013	--	--	--	0.058	--	--	3.037	--
10/6/2013	--	--	--	0.099	--	--	2.017	--
24/6/2013	--	6.15	--	0.12	--	--	1.464	--
3/7/2013	--	6.18	--	0.137	--	--	2.213	--
15/7/2013	--	6.14	--	0.06	--	--	--	--
6/8/2013	--	6.03	--	--	--	--	--	--
20/8/2013	--	6.39	--	0.11	--	--	--	--
5/9/2013	--	5.70	--	--	--	--	--	--
5/9/2013	--	6.18	--	0.1	--	--	--	--
16/9/2013	--	5.98	--	0.062	--	--	--	--
1/10/2013	--	6.07	--	--	--	--	--	--
15/10/2013	--	--	--	0.124	--	--	1.651	--
4/11/2013	--	6.10	--	0.195	--	--	--	--
19/11/2013	--	5.29	--	0.188	--	--	--	--
4/12/2013	--	--	--	0.252	--	--	1.032	--
6/1/2014	--	--	--	0.079	--	--	1.035	--
6/5/2014	--	--	--	0.187	--	--	--	--
5/8/2014	4.21	5.95	--	--	--	--	--	--
4/11/2014	--	--	50.45	--	--	--	2.561	--
18/9/2015	--	5.80	--	--	--	--	--	--
19/11/2015	--	--	--	--	--	--	2.732	--
7/6/2016	--	5.36	--	--	--	--	--	--
4/7/2016	--	5.38	--	--	--	--	--	--
2/8/2016	--	5.58	--	--	--	--	--	--
1/9/2016	--	5.56	--	--	--	--	--	--
5/10/2016	--	5.79	--	--	--	--	--	--
8/11/2016	--	5.63	--	--	--	--	--	--
6/6/2017	--	6.27	--	--	--	--	--	--
19/7/2017	--	5.14	--	--	--	--	--	--
2/8/2017	--	5.57	--	--	--	--	--	--
6/9/2017	--	5.67	--	--	--	--	--	--
22/9/2017	--	6.20	--	--	--	--	--	--
17/10/2017	--	4.41	--	--	--	--	--	0.23181
31/10/2017	--	6.15	--	--	--	--	--	--
6/11/2017	--	5.37	--	--	--	--	--	--
6/12/2017	--	5.88	--	--	--	--	--	--
6/2/2018	--	6.05	--	--	--	--	--	--
24/7/2018	--	5.61	--	--	--	--	--	--
7/8/2018	--	5.43	--	--	--	--	--	--

Fecha	Campo		Aniones			Metales totales		
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)
	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4/9/2018	--	5.32	--	--	--	--	--	--
2/10/2018	--	5.24	--	--	--	--	--	--
9/11/2018	--	--	--	--	--	0.25146	5.7951	--

Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por MYSRL.

3. Microcuenca Quebrada La Saccha

La Tabla SENACE 44-3, Resumen de excedencias en la microcuenca Quebrada Saccha - CP11 muestra el resumen de excedencias en la microcuenca de Quebrada La Saccha correspondiente al punto de monitoreo CP11. Los valores fueron comparados con ley General de Aguas (Decreto ley 17752), D.S. N°002-2008-MINAM, D.S. N°015-2015-MINAM y D.S. N°004-2017-MINAM.

Las excedencias de pH se relacionan con los valores registrados de calidad de agua para el periodo pre – mina, es decir son características naturales de la calidad del agua

Tabla SENACE 44-3: Resumen de excedencias en la microcuenca Quebrada Saccha - CP11

Fecha	Campo			Fisicoquímicos	Aniones			Orgánicos		Metales Totales						
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Color verdadero	Fluoruro	Nitrato como N	Nitró como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	UC	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
16/3/2000	--	--	-	--	--	156	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22/6/2009	--	--	5.92	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.275	--	--	--
8/9/2009	--	--	6.04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/11/2009	--	--	--	--	--	11.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17/12/2009	--	--	6.25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24/3/2010	--	--	6.27	--	--	--	0.305	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/6/2010	--	--	--	--	--	20.04	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15/6/2010	--	--	--	--	--	21.77	4.558	368	--	--	--	--	--	--	--	--
1/7/2010	--	--	--	--	--	35.54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/8/2010	--	--	--	--	--	33.13	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/9/2010	--	--	--	--	--	25.87	--	394.2	--	--	--	--	--	--	--	--
15/9/2010	--	--	--	--	--	26.02	2.651	409.6	--	--	--	--	--	--	--	--
6/10/2010	--	--	--	--	--	23.124	--	353.9	--	--	--	--	--	--	--	--
20/10/2010	--	--	5.87	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2025	--	--	--
3/11/2010	--	--	6.17	--	--	16.654	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23/11/2010	--	--	6.49	--	--	10.976	1.055	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/12/2010	--	--	--	--	--	11.184	--	--	2.5	--	--	--	--	--	--	--
5/1/2011	--	--	6.46	--	--	11.275	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/2/2011	--	--	--	--	--	14.324	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15/2/2011	--	--	--	--	6.74	--	0.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/3/2011	--	--	--	--	--	21.25	--	--	2.2	--	--	--	--	--	--	--
14/3/2011	--	--	--	--	--	19.425	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/4/2011	--	--	6.43	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/5/2011	--	--	--	--	--	21.725	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fecha	Campo			Físicoquímicos	Aniones			Orgánicos		Metales Totales						
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Color verdadero	Fluoruro	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	UC	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
17/5/2011	--	--	--	--	--	30.595	--	409.05	--	--	--	--	--	--	--	--
7/6/2011	--	--	--	--	--	31.15	--	388.75	--	0.06312	--	--	--	--	--	--
29/6/2011	2060	--	--	--	--	40.35	--	567.55	--	0.07632	--	--	--	0.002	--	--
5/7/2011	--	--	--	--	--	39.85	--	573.55	--	0.07525	--	--	--	--	--	--
18/7/2011	--	--	--	--	--	44.064	--	512.08	--	0.07067	--	--	--	--	--	--
2/8/2011	--	--	--	--	--	20.355	--	--	--	0.07228	--	--	--	--	--	--
16/8/2011	--	--	--	--	--	40.44	--	503.08	--	0.06188	--	--	--	--	--	--
6/9/2011	--	--	--	--	--	15.475	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13/9/2011	--	--	--	--	--	11.56	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25/10/2011	--	--	--	--	--	32.975	--	397.45	--	--	--	--	--	--	--	--
8/11/2011	--	--	--	--	--	25.7	--	352.18	--	--	--	--	--	--	--	--
22/11/2011	--	--	--	--	--	17.19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14/12/2011	--	--	--	--	--	--	0.227	--	--	--	--	--	--	--	0.075	--
29/12/2011	--	--	--	--	--	11.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8/2/2012	--	--	--	--	--	--	0.175	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/3/2012	--	--	--	--	--	--	--	749.25	--	--	--	1.135	--	--	--	--
2/4/2012	--	--	--	--	--	21.3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8/5/2012	--	--	--	--	--	21	0.626	--	--	--	--	--	--	0.001	--	--
4/6/2012	--	--	--	--	--	38.12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19/6/2012	2060	--	--	--	--	44.4	--	633.75	--	0.06177	--	--	--	--	--	--
20/6/2012	2090	--	--	--	--	46	2.14	600	--	--	--	--	--	--	--	0.051
11/7/2012	2150	--	--	--	--	43.75	--	622.7	--	0.06976	--	--	--	--	--	--
6/8/2012	--	--	--	--	--	28.3	0.611	359.88	--	--	--	--	--	--	--	--
25/8/2012	--	--	--	--	--	39	--	336	--	--	--	--	--	--	--	--
4/9/2012	2140	--	--	--	--	49.15	--	431.03	--	0.06357	--	--	--	--	--	--
3/10/2012	--	--	--	--	--	37.66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fecha	Campo			Físicoquímicos	Aniones			Orgánicos		Metales Totales						
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Color verdadero	Fluoruro	Nitrato como N	Nitró como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	UC	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4/12/2012	--	--	--	--	--	20.78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7/1/2013	--	--	--	--	--	34.28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23/1/2013	--	--	--	--	--	30.58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/3/2013	--	--	--	--	--	22.38	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14/3/2013	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.484	--	--	--	--
10/6/2013	--	--	--	--	--	38.6	0.948	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/7/2013	--	--	--	--	--	45.725	2.223	388.1	--	--	--	--	--	--	--	--
15/7/2013	--	--	--	--	--	35.4	2.351	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/8/2013	--	--	--	--	--	56.8	2.572	547.3	--	--	--	--	--	--	--	--
19/8/2013	2200	--	--	--	--	67.15	2.777	568.35	--	0.0516	--	--	--	--	--	--
3/9/2013	--	--	--	--	--	54.8	2.95	488.95	--	--	--	--	--	--	--	--
16/9/2013	--	--	--	--	--	48.125	3.075	416.28	--	--	--	--	--	--	--	--
1/10/2013	--	--	--	--	--	56.45	3.761	465.85	--	0.05093	0.268	--	--	--	--	--
15/10/2013	--	--	--	--	--	31.132	2.098	--	--	--	0.309	--	--	--	--	--
4/11/2013	--	--	--	--	--	17.19	3.538	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14/11/2013	--	--	5.98	--	--	10.855	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18/11/2013	--	--	--	--	--	18.4	4.095	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/1/2014	--	--	--	--	--	--	0.749	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16/4/2014	--	--	--	--	--	16.42	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15/5/2014	--	--	5.73	--	--	--	1.994	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/6/2014	--	4.99	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/8/2014	--	4.19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/2/2015	--	--	6.17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16/5/2015	--	2.29	--	--	--	13.49	0.765	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21/5/2015	--	--	--	--	--	16.35	0.868	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/6/2015	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.15	--	--	--	--

Fecha	Campo			Fisicoquímicos	Aniones			Orgánicos		Metales Totales						
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Color verdadero	Fluoruro	Nitrato como N	Nitró como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	UC	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
6/7/2015	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.055	--	--	--	--
9/8/2015	--	--	--	--	--	23.58	0.614	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/2/2016	--	--	6.25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/3/2016	--	--	6.08	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/5/2016	--	--	6.15	125.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10/1/2017	--	--	6.06	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/2/2017	--	--	5.15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/3/2017	--	--	6.05	353.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10/4/2017	--	--	5.49	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8/5/2017	--	--	5.73	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/6/2017	--	--	5.09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21/6/2017	--	--	4.52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17/7/2017	--	--	4.25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24/8/2017	--	--	4.86	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/9/2017	--	--	5.05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/10/2017	--	--	5.25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
30/11/2017	--	--	6.23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/12/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20/12/2017	--	--	6.05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9/1/2018	--	--	6.19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/2/2018	--	--	5.23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7/3/2018	--	--	6.23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/4/2018	--	--	6.3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/5/2018	--	--	6.28	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24/7/2018	--	--	5.3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0253
7/8/2018	--	--	5.19	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0443

Fecha	Campo			Físicoquímicos	Aniones			Orgánicos		Metales Totales						
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Color verdadero	Fluoruro	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	UC	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
5/9/2018	--	--	5.63	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9/10/2018	--	--	5.02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/11/2018	--	--	5.09	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por MYSRL.

4. Microcuenca Río San José

La Tabla SENACE 44-4, Resumen de excedencias en la microcuenca Río San José – CP5 muestra el resumen de excedencias en la microcuenca río San José correspondiente al punto de monitoreo CP5. Los valores fueron comparados con Ley General de Aguas (Decreto ley 17752), D.S. N°002-2008-MINAM, D.S. N°015-2015-MINAM y D.S. N°004-2017-MINAM.

Las excedencias de pH, Pb y Mn se relacionan con los valores registrados de calidad de agua para el periodo pre – mina, es decir son característicos naturales de la calidad del agua.

Tabla SENACE 44-4: Resumen de excedencias en la microcuenca Río San José – CP5

Fecha	Campo			Aniones			Orgánicos		Metales Totales							
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Fluoruro	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
9/9/1994	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25/3/2002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05	--
23/9/2002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05	--
1/6/2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.513	--	--	--	--	--
5/9/2005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.075	--
14/3/2006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0607	--
26/3/2007	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.404	--
5/8/2008	--	--	6.31	--	10.63	0.849	358.9	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12/8/2008	--	--	--	--	--	0.912	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21/8/2008	--	--	--	--	14.9	0.574	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
26/8/2008	--	--	--	--	11.23	0.552	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/9/2008	--	--	--	--	13.7	0.428	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9/9/2008	--	--	6.49	--	--	0.168	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16/9/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0013	--	--
25/9/2008	--	--	5.43	--	--	--	--	--	--	--	--	2.145	0.201	--	--	--
2/10/2008	--	--	5.73	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.222	--	--	--
14/10/2008	--	--	5.91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.272	--	--	--
21/10/2008	--	--	5.02	--	--	--	--	--	--	--	--	1.094	0.322	--	--	--
30/10/2008	--	--	4.31	--	10.26	--	--	--	--	--	--	3.992	0.291	0.001	--	--
5/11/2008	--	--	--	--	18.12	--	434	--	--	0.079	0.229	--	--	0.0016	--	--
13/11/2008	--	--	4.8	--	21.38	--	472.1	--	--	0.066	0.365	4.983	0.354	0.0014	--	--
18/11/2008	--	--	--	--	20.12	--	486.7	--	--	0.083	0.202	--	--	0.0014	--	--
25/11/2008	--	--	--	--	28.95	0.117	505	--	--	0.09	0.202	--	--	0.0017	--	--

Fecha	Campo			Aniones			Orgánicos		Metales Totales							
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Fluoruro	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
9/12/2008	--	--	--	--	23.88	--	587.8	--	--	0.087	0.218	--	--	0.0012	--	--
19/12/2008	--	--	--	--	27.2	0.227	600	--	--	0.087	0.232	--	--	0.001	--	--
22/12/2008	2100	--	--	--	28.2	0.256	756.3	--	--	0.102	0.396	--	--	0.0017	--	--
29/12/2008	--	--	--	--	20.85	--	674	--	--	0.105	0.215	--	--	0.0012	--	--
8/1/2009	--	--	5.16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.296	0.0011	--	--
14/1/2009	--	--	4.73	--	--	--	--	--	--	--	--	2.495	0.342	0.0012	--	--
21/1/2009	--	--	5.32	--	--	--	--	--	--	--	--	1.906	0.373	--	--	--
29/1/2009	--	--	5.27	--	14.03	0.128	--	--	--	--	--	1.745	0.406	--	--	--
5/2/2009	--	--	5.16	--	10.74	--	--	--	--	0.052	--	1.197	0.338	--	--	--
11/2/2009	--	--	5.41	--	15.18	--	--	--	--	--	--	0.927	0.269	--	--	--
17/2/2009	--	--	5.18	--	10.55	--	--	--	--	0.06	--	1.276	0.429	--	--	--
24/2/2009	--	--	5.22	--	14.45	--	--	--	--	0.062	--	1.154	0.344	--	--	--
5/3/2009	--	--	5.02	--	14.92	--	--	--	5.04	0.058	0.247	1.379	0.489	--	--	--
10/3/2009	--	--	4.92	--	--	--	--	--	8.96	0.065	0.365	3.508	0.52	--	--	--
18/3/2009	--	--	4.86	--	16.14	--	--	--	5.47	0.055	0.291	1.838	0.552	--	--	--
27/3/2009	--	--	5.02	--	--	--	--	--	--	--	--	1.771	0.44	--	--	--
2/4/2009	--	--	4	--	--	--	--	--	5.38	--	--	2.38	0.575	--	--	--
6/4/2009	--	--	4.71	--	18.15	--	--	--	--	--	0.259	1.741	0.422	--	--	--
15/4/2009	--	--	4.06	--	12.4	--	--	--	--	--	--	1.2	0.34	--	--	--
20/4/2009	--	--	4.69	--	21.45	--	--	--	--	0.057	0.305	1.57	0.498	--	--	--
29/4/2009	--	--	5.12	--	29.1	--	--	--	--	0.069	0.239	1.153	0.392	--	--	--
8/5/2009	--	--	5.7	--	26.65	--	--	--	--	0.06	0.22	1.043	0.327	--	--	--
13/5/2009	--	--	5.47	--	17.95	--	--	--	--	0.067	0.231	1.129	0.324	0.001	--	--
19/5/2009	--	--	--	--	18.4	--	--	--	--	0.068	0.216	--	0.222	--	--	--

Fecha	Campo			Aniones			Orgánicos		Metales Totales							
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Fluoruro	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
29/5/2009	--	--	--	--	21.05	--	--	--	--	0.067	0.219	--	--	--	--	--
2/6/2009	--	--	--	--	26.5	--	--	--	--	0.066	0.218	--	--	--	--	--
9/6/2009	2050	--	--	--	--	1.07	552.8	--	--	0.086	0.243	--	--	--	--	0.053
17/6/2009	--	--	--	--	29.45	--	--	--	--	0.076	0.214	--	--	--	--	--
24/6/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.075	--	--	--	--	--	--
26/6/2009	--	--	--	--	23.02	--	--	--	--	0.068	--	--	--	--	--	--
1/7/2009	2010	--	--	--	11.2	--	--	--	--	0.072	--	--	--	--	--	0.068
8/7/2009	1994	--	--	--	10.65	--	--	--	--	0.072	--	--	--	--	--	--
14/7/2009	2080	--	--	--	20.2	--	--	--	--	0.082	0.228	--	--	--	--	--
23/7/2009	2040	--	--	--	17.9	--	--	--	--	0.072	--	--	--	--	--	--
31/7/2009	2110	--	--	--	11.78	--	--	--	--	0.066	--	--	--	--	--	--
5/8/2009	3410	--	--	--	20.6	--	--	--	--	0.072	--	--	--	0.001	--	--
12/8/2009	--	--	--	--	27.19	--	--	--	--	0.072	0.208	--	--	0.001	--	--
18/8/2009	--	--	--	--	14.3	--	--	--	--	0.062	--	--	--	--	--	--
26/8/2009	--	--	--	--	30.35	--	--	--	--	0.053	--	--	--	--	--	--
1/9/2009	--	--	--	--	16.75	--	--	--	--	0.063	--	--	--	--	--	--
9/9/2009	--	--	--	--	25.35	2.64	410.1	--	--	0.069	--	--	--	--	--	--
16/9/2009	2169	--	--	--	30.75	--	--	--	--	0.069	--	--	--	--	--	--
22/9/2009	2010	--	--	--	20.55	--	--	--	--	0.068	--	--	--	--	--	--
1/10/2009	2213	--	--	--	24.55	--	--	--	--	0.066	--	--	--	--	--	--
6/10/2009	2090	--	--	--	38	--	--	--	--	0.066	--	--	--	--	--	--
17/10/2009	2745	--	--	--	29.45	--	--	--	--	0.074	--	--	--	--	--	--
21/10/2009	--	--	--	--	17.7	--	--	--	--	0.063	--	--	--	0.001	--	--
28/10/2009	--	--	--	--	29.8	--	--	--	--	0.052	--	--	--	--	--	--

Fecha	Campo			Aniones			Orgánicos		Metales Totales							
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Fluoruro	Nitrato como N	Nitrito como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
5/11/2009	--	--	--	--	18.15	--	--	--	--	0.06	--	--	--	--	--	--
19/11/2009	--	--	--	--	30.9	--	--	--	--	0.059	--	--	--	--	--	--
24/11/2009	--	--	5.17	--	15.85	--	--	--	--	--	0.2	2.341	0.275	--	--	--
1/12/2009	--	--	--	--	12.55	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17/12/2009	--	--	--	--	42.3	--	--	--	--	0.062	--	--	--	--	--	--
5/1/2010	--	--	--	--	14.05	--	--	--	--	0.062	--	--	--	--	--	--
19/1/2010	--	--	--	--	32.69	--	--	--	--	0.076	0.208	--	--	--	--	--
2/2/2010	2010	--	--	--	45.35	--	--	--	--	0.073	--	--	--	--	--	--
16/2/2010	--	--	3.68	--	--	--	--	--	--	--	0.217	9.261	0.439	0.0012	--	--
2/3/2010	--	--	--	--	24.83	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15/3/2010	--	--	--	--	18.73	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
23/3/2010	--	--	5.25	--	13.85	1.091	--	--	--	--	--	1.966	0.305	--	--	--
6/4/2010	--	--	6.23	--	13.85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21/4/2010	--	--	--	--	22.76	--	--	--	--	0.061	--	--	--	--	--	--
3/5/2010	--	--	--	--	14.87	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18/5/2010	--	--	--	--	21.22	--	--	--	--	0.065	--	--	--	--	--	--
28/5/2010	--	--	--	--	27.8	--	--	--	--	0.065	--	--	--	--	--	--
1/6/2010	--	--	--	--	27.6	--	--	--	--	0.061	--	--	--	--	--	--
15/6/2010	--	--	--	--	24.73	2.993	467.6	--	--	0.057	--	--	--	--	--	--
1/7/2010	--	--	--	--	34.99	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13/7/2010	--	--	--	--	31.54	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/8/2010	--	--	--	--	33.47	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0011	--	--
16/8/2010	--	--	--	--	26.98	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/9/2010	--	--	--	--	27.624	--	411.9	--	--	0.05191	--	--	--	0.001	--	--

Fecha	Campo			Aniones			Orgánicos		Metales Totales							
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Fluoruro	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
15/9/2010	--	--	--	--	27.068	1.003	426.9	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/10/2010	--	--	--	--	25.47	--	399	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19/10/2010	--	--	5.17	--	--	--	--	--	--	--	0.203	16.5	0.352	--	--	--
25/10/2010	--	--	--	--	20.52	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/11/2010	--	--	--	--	21.85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22/11/2010	--	--	--	--	17.614	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/12/2010	--	--	--	--	20.362	--	--	1.7	--	--	--	--	--	--	--	--
9/12/2010	--	--	--	--	13.838	--	--	5.3	--	--	--	--	--	--	--	--
5/1/2011	--	--	--	--	20.05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18/1/2011	--	--	5.37	--	18.653	--	--	--	--	--	--	1.173	0.2279	--	--	--
2/2/2011	--	--	--	--	29.302	--	407.11	--	--	0.05511	--	--	--	--	--	--
15/2/2011	--	--	4.15	9.29	--	--	--	--	5.3	--	0.203	3.668	0.681	--	--	--
1/3/2011	--	--	5.15	--	19.4	--	--	--	--	0.06644	0.22	--	0.4155	--	--	--
15/3/2011	--	--	--	--	25.902	--	388.5	--	--	0.05953	--	--	0.2262	--	--	--
4/4/2011	--	--	5.41	--	24.241	--	326.05	--	--	0.05913	--	--	0.3284	--	--	--
19/4/2011	--	--	4.81	--	19.313	--	301.9	--	--	0.05507	--	1.63	0.571	--	--	--
2/5/2011	2170	--	--	--	43.65	--	558	--	--	0.08613	--	--	--	--	--	--
16/5/2011	2150	--	--	--	44.849	--	619	--	--	0.07695	0.251	--	--	0.001	--	--
7/6/2011	2400	--	--	--	49.6	--	636.8	--	--	0.10011	0.365	--	--	--	--	--
28/6/2011	2300	--	--	--	37.85	--	516.3	--	--	0.08935	0.422	--	--	0.001	--	--
4/7/2011	--	--	--	--	43.5	--	453.7	--	--	0.06568	0.229	--	--	--	--	--
18/7/2011	2090	--	--	--	47.202	--	529.72	--	--	0.07353	0.227	--	--	--	--	--
2/8/2011	--	--	--	--	44.53	--	472.17	--	--	0.06881	0.201	--	--	0.001	--	--
16/8/2011	--	--	--	--	32.776	--	326.2	--	--	--	0.278	--	--	--	--	--

Fecha	Campo			Aniones			Orgánicos		Metales Totales							
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Fluoruro	Nitrato como N	Nitrito como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
6/9/2011	--	--	--	--	14.875	--	--	--	--	--	--	--	--	0.001	--	--
12/9/2011	--	--	--	--	11.26	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10/10/2011	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.001	--	--
25/10/2011	--	--	--	--	37.85	--	515.4	--	--	0.05935	0.209	--	--	0.0014	--	--
10/11/2011	2400	--	--	--	57.9	--	708.25	--	--	0.08618	0.33	--	--	0.001	--	--
21/11/2011	--	--	--	--	24.95	--	366.08	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14/12/2011	--	--	--	--	40.975	1.526	499.95	--	--	0.05257	0.238	--	--	0.0012	--	--
29/12/2011	--	--	--	--	25.975	--	--	--	--	--	0.256	2.483	--	0.0019	--	--
10/1/2012	--	--	--	--	26.725	--	331.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8/2/2012	--	--	--	--	13.474	0.339	533.41	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/3/2012	--	--	--	--	--	--	418.73	--	--	--	0.209	--	--	--	--	--
2/4/2012	--	--	--	--	26.425	--	443.53	--	--	--	0.215	--	--	0.00137	--	--
11/4/2012	--	--	--	--	37	--	--	--	--	--	--	--	--	0.00252	--	--
9/5/2012	--	--	--	--	39.275	1.028	448.1	--	--	0.05733	0.297	--	--	0.00226	--	--
5/6/2012	--	--	--	--	23.48	--	511.58	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20/6/2012	2890	--	--	--	67.9	--	881.1	--	--	0.11356	0.264	--	--	--	--	--
10/7/2012	--	--	--	--	34.35	--	640.6	--	--	0.05129	--	--	--	--	--	--
7/8/2012	--	--	--	--	26.45	0.477	443.18	--	--	--	--	--	--	--	--	--
25/8/2012	--	--	--	--	28	--	344	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/9/2012	--	--	--	--	45.875	--	449.38	--	--	0.05936	--	--	--	0.00159	--	--
3/10/2012	--	--	--	--	30.8	--	504.82	--	--	--	--	--	--	0.00107	--	--
7/11/2012	--	--	--	--	12.15	0.44	--	--	--	--	0.235	1.537	0.2906	--	--	--
18/11/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0631	0.458	--	--	--	--	--
30/11/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.356	--	0.378	--	--	--

Fecha	Campo			Aniones			Orgánicos		Metales Totales							
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Fluoruro	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4/12/2012	--	--	--	--	40	--	436.28	--	--	0.05308	0.377	--	0.8118	--	--	--
7/1/2013	--	--	--	--	48.275	--	442.9	--	--	--	0.328	--	--	--	--	--
21/1/2013	--	--	--	--	26.42	--	411.76	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/2/2013	--	--	--	--	30.825	0.758	502.43	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/3/2013	--	--	--	--	46.025	--	447.75	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/4/2013	--	--	--	--	61.6	0.36	664.6	--	--	0.05205	0.32	--	--	--	--	--
30/4/2013	--	--	--	--	--	0.255	644.52	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7/5/2013	--	--	--	--	16.4	0.33	592.38	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/7/2013	--	--	--	--	--	0.098	368.76	--	--	--	--	--	0.3603	--	--	--
9/7/2013	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.247	--	--	--
17/7/2013	--	--	--	--	--	0.359	340.83	--	--	--	--	--	0.4459	--	--	--
8/8/2013	--	--	--	--	35.64	--	409.08	--	--	--	0.235	--	0.4203	--	--	--
19/8/2013	2200	--	--	--	67.7	0.694	627.95	--	--	0.05516	0.351	--	--	--	--	--
3/9/2013	--	--	--	--	30.86	1.16	427.68	--	--	--	--	--	0.3366	--	--	--
5/9/2013	--	--	--	--	28.08	--	--	--	--	--	0.39	--	0.3488	--	--	--
10/9/2013	--	--	--	--	38	2.68	410	--	--	--	--	--	0.259	--	--	--
19/9/2013	--	--	--	--	42.55	1.165	428.93	--	--	--	0.235	--	--	--	--	--
2/10/2013	--	--	--	--	28.306	0.933	359.41	--	--	--	0.273	--	--	--	--	--
5/11/2013	--	--	--	--	26.202	0.975	--	--	--	--	0.246	--	--	--	--	--
14/11/2013	--	--	--	--	25.4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18/11/2013	--	--	--	--	24.84	0.922	--	--	--	--	0.232	--	--	--	--	--
4/12/2013	--	--	--	--	15.22	0.829	--	--	--	--	0.274	--	--	--	--	--
7/1/2014	--	--	--	--	24.08	0.844	--	--	--	--	0.286	--	--	--	--	--
20/1/2014	--	--	--	--	20.32	--	--	--	--	--	0.327	--	--	--	--	--

Fecha	Campo			Aniones			Orgánicos		Metales Totales							
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Fluoruro	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
4/2/2014	--	--	--	--	24.54	0.944	--	--	--	--	0.313	--	--	--	--	--
5/3/2014	--	--	--	--	18.32	--	--	--	--	--	0.247	--	--	--	--	--
2/4/2014	--	--	--	--	21.08	--	--	--	--	--	0.275	--	--	--	--	--
6/5/2014	--	--	5.97	--	--	0.093	456.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12/5/2014	--	--	6.28	--	--	0.069	329.38	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15/5/2014	--	--	6.24	--	--	--	432.44	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/6/2014	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.27	--	--	--	--	--
15/7/2014	--	3.73	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/10/2014	--	--	--	--	23.52	0.285	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/2/2015	--	--	--	--	21.405	0.986	325.55	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/3/2015	--	--	6.31	--	--	0.158	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7/4/2015	--	--	--	--	10.65	0.162	378.02	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/5/2015	--	--	--	--	19.27	0.329	--	--	--	--	0.237	--	--	--	--	--
16/5/2015	--	2.99	--	--	17.1	0.387	425.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19/5/2015	--	--	--	--	15.58	0.405	332.72	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/6/2015	--	--	--	--	--	0.429	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/7/2015	--	--	--	--	13.14	--	311.3	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/8/2015	--	--	--	--	14.5	0.191	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9/8/2015	--	--	--	--	13.97	0.388	360.4	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/9/2015	--	--	--	--	16.94	0.257	412.38	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/10/2015	--	--	--	--	15.86	0.384	318.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/11/2015	--	--	--	--	16.54	0.389	312.28	--	--	--	--	--	--	--	--	--
1/12/2015	--	--	--	--	15.72	0.228	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/2/2016	--	--	5.88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fecha	Campo			Aniones			Orgánicos		Metales Totales							
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Fluoruro	Nitrato como N	Nitrito como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
10/1/2017	--	--	5.59	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/2/2017	--	--	6.11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/3/2017	--	--	6.23	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21/4/2017	--	--	5.4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2173	--	--	--
18/5/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2051	--	--	--	--	--
14/7/2017	--	--	6.14	--	--	--	--	--	--	--	0.22143	--	--	--	--	--
18/7/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05661	0.20973	--	--	--	--	--
1/8/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0278
6/2/2018	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.25174	--	--	--	--	0.04629
7/3/2018	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05092	0.25024	--	--	--	--	--
4/4/2018	--	--	5.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/5/2018	--	--	5.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/6/2018	--	--	5.39	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8/8/2018	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05183	--	--	--	--	--	--
15/8/2018	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05461	--	--	--	--	--	--
5/9/2018	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05035	0.22588	--	--	--	--	--
3/10/2018	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05099	--	--	--	--	--	--
5/12/2018	--	--	--	--	--	22.95578	--	--	--	--	0.23477	--	--	--	--	--

Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por MYSRL.

5. Microcuenca Río Grande

La Tabla SENACE 44-5: Resumen de excedencias en la microcuenca Río Grande – CP3 **Error! Reference source not found.** y la Tabla SENACE 44-6, Resumen de excedencias en la microcuenca Río Grande – CP14 muestran el resumen de excedencias en la microcuenca Río Grande correspondiente al punto de monitoreo CP3 y CP14 respectivamente. Los valores fueron comparados con ley General de Aguas (Decreto ley 17752), D.S. N°002-2008-MINAM, D.S. N°015-2015-MINAM y D.S. N°004-2017-MINAM.

Tabla SENACE 44-5: Resumen de excedencias en la microcuenca Río Grande – CP3

Fecha	Campo	Fisicoquímicos	Aniones	Orgánicos	Inorgánicos		Metales Totales					
	Oxígeno Disuelto de Campo	Oxígeno Disuelto de Laboratorio	Nitrato como N	Demanda Química de Oxígeno	Fósforo Total (total)	Nitrógeno Amoniacal	Aluminio (total)	Antimonio (total)	Arsénico (total)	Cadmio (total)	Hierro (total)	Plomo (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
13/4/2007	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.356
27/3/2008	--	--	4.38	--	--	--	--	--	--	--	--	0.218
6/8/2008	--	--	--	--	--	5.82	0.29	--	--	--	--	--
1/9/2008	--	--	--	--	--	5.48	0.25	--	--	--	--	--
2/10/2008	--	--	--	--	--	5.28	0.27	--	--	--	--	--
2/12/2008	--	--	--	--	--	3.78	0.83	--	--	--	--	--
8/1/2009	--	--	--	--	--	--	0.31	--	--	--	--	--
5/3/2009	--	--	--	--	--	2.95	--	--	--	--	--	--
13/5/2009	--	--	--	--	--	4.14	0.21	--	--	--	--	--
1/7/2009	--	--	--	--	--	5.14	0.4	--	--	--	--	--
1/9/2009	--	--	--	--	--	--	0.2	--	--	--	--	--
5/10/2009	--	--	--	--	--	--	0.24	--	--	--	--	--
9/12/2009	--	--	--	--	--	4.4	0.28	--	--	--	--	--
14/1/2010	--	--	--	--	--	4.6	0.32	--	--	--	--	--
9/2/2010	--	--	--	--	--	--	0.37	--	--	--	--	--
3/3/2010	--	--	--	--	--	3.28	0.35	--	--	--	--	--
5/4/2010	--	--	--	--	--	2.88	1.56	--	--	--	2.008	--
1/6/2010	--	--	--	--	--	3.92	0.15	--	--	--	--	--
15/6/2010	--	6.323451107	--	--	--	--	0.13	--	--	--	--	--
23/11/2010	--	6.661497236	--	--	--	--	2.48	--	0.021	--	1.956	--
24/11/2010	--	--	--	--	--	--	2.62	--	0.019	--	1.955	--
10/12/2010	--	--	--	--	--	--	2.8	--	0.043	--	2.9	0.072
11/12/2010	--	--	--	--	--	--	1.06	--	0.02	--	1.137	--
10/1/2011	--	--	--	--	--	--	0.6	--	0.013	--	--	--
17/2/2011	--	--	--	--	--	--	0.49	--	--	--	--	--
28/2/2011	--	--	--	--	--	--	0.23	--	--	--	--	--
11/3/2011	--	--	--	--	--	2.16	0.28	--	--	--	--	--
15/4/2011	--	--	--	--	--	0.75	1.47	--	0.015	--	1.39	--
11/5/2011	--	--	--	--	--	4.29	0.25	--	--	--	--	--
9/6/2011	--	--	--	--	--	3.75	0.13	--	--	--	--	--
8/8/2011	--	--	--	--	--	--	0.2	--	--	--	--	--
9/9/2011	--	--	--	--	--	--	0.24	--	--	0.003	--	--
7/10/2011	--	--	--	--	--	--	0.3	--	0.01	--	--	--

Fecha	Campo	Fisicoquímicos	Aniones	Orgánicos	Inorgánicos		Metales Totales					
	Oxígeno Disuelto de Campo	Oxígeno Disuelto de Laboratorio	Nitrato como N	Demanda Química de Oxígeno	Fósforo Total (total)	Nitrógeno Amoniacal	Aluminio (total)	Antimonio (total)	Arsénico (total)	Cadmio (total)	Hierro (total)	Plomo (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
13/10/2011	--	--	--	--	--	--	0.61	--	--	--	--	--
14/11/2011	--	--	--	--	--	--	1.64	--	0.014	--	1.421	--
6/12/2011	--	--	--	--	--	--	2.18	--	0.011	--	1.231	--
3/1/2012	--	--	--	--	--	--	1.62	--	0.01	--	1.746	--
16/2/2012	--	6.9	--	--	--	--	1.35	--	--	--	1.567	--
27/3/2012	--	--	--	--	--	--	2.26	--	0.013	--	1.688	--
9/4/2012	--	--	--	--	--	--	0.39	--	--	--	--	--
7/5/2012	--	--	--	--	--	--	1.18	--	--	--	--	--
14/5/2012	--	7.1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12/6/2012	--	--	--	--	--	--	0.21	--	--	--	--	--
3/7/2012	--	--	--	--	--	--	1.14	--	--	--	1	--
6/8/2012	--	7.22	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
24/9/2012	--	--	--	--	--	--	0.41	0.0062	--	--	--	--
1/10/2012	--	--	--	--	--	--	0.32	--	--	--	1.013	--
11/10/2012	--	--	--	--	--	--	0.61	--	--	--	--	--
5/11/2012	--	7.25	--	--	--	--	0.36	--	--	0.003	--	--
21/11/2012	--	--	--	--	--	--	0.78	--	--	--	--	--
3/12/2012	--	--	--	--	--	--	0.45	--	--	--	--	--
9/1/2013	--	--	--	--	--	--	0.23	--	--	--	--	--
20/2/2013	--	7.54	--	--	--	--	0.61	--	--	--	--	--
11/3/2013	--	--	--	--	--	--	0.6	--	--	--	--	--
1/4/2013	--	6.98	--	--	--	--	0.74	--	--	--	1.183	--
30/4/2013	--	6.84	--	--	--	--	0.24	--	--	--	--	--
7/5/2013	--	7.18	--	--	--	--	0.53	--	--	--	--	--
11/6/2013	--	6.9	--	--	--	--	0.29	--	--	--	--	--
25/6/2013	--	6.5	--	--	--	--	0.24	--	--	0.0032	--	--
2/7/2013	--	6.7	--	--	--	--	--	--	--	0.0031	--	--
16/7/2013	--	7.1	--	--	--	--	--	0.0133	--	0.0035	--	--
7/8/2013	--	6.9	--	--	--	--	--	0.0233	--	0.0033	--	--
4/9/2013	--	6.8	--	--	--	--	--	0.0102	--	--	--	--
9/9/2013	--	--	--	--	--	--	--	0.0102	--	0.0031	--	--
20/9/2013	--	6.7	--	--	--	--	0.58	0.0091	--	--	--	--
1/10/2013	--	6.1	--	--	--	--	--	0.0073	--	0.0031	--	--
17/10/2013	--	6.1	--	--	--	--	0.42	0.01	--	--	--	--
26/10/2013	--	--	--	--	--	--	4.64	0.0063	0.024	--	3.929	--
27/10/2013	--	--	--	--	--	--	0.77	--	0.01	--	1.227	--
28/10/2013	--	--	--	--	--	--	1.3	--	0.01	--	1.288	--
5/11/2013	--	7.3	--	--	--	3.1	0.66	--	--	--	--	--
20/11/2013	--	6.9	--	--	--	--	--	0.008	--	0.0039	--	--
3/12/2013	--	6.4	--	--	--	--	--	--	--	0.0055	--	--

Fecha	Campo	Fisicoquímicos	Aniones	Orgánicos	Inorgánicos		Metales Totales					
	Oxígeno Disuelto de Campo	Oxígeno Disuelto de Laboratorio	Nitrato como N	Demanda Química de Oxígeno	Fósforo Total (total)	Nitrógeno Amoniacal	Aluminio (total)	Antimonio (total)	Arsénico (total)	Cadmio (total)	Hierro (total)	Plomo (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
8/1/2014	--	7.2	--	--	--	--	1.16	0.0071	--	0.003	--	--
2/4/2014	--	6.7	--	--	--	--	2.68	--	--	--	2.004	--
8/5/2014	--	6.6	--	--	--	--	0.74	--	--	--	--	--
12/5/2014	--	--	--	20	--	--	0.43	--	--	--	--	--
1/10/2014	--	--	--	--	--	--	0.34	--	--	--	--	--
5/11/2014	--	--	--	--	--	--	0.64	--	--	--	1.145	--
17/11/2014	4.92	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5/12/2014	--	--	--	--	--	--	0.31	--	--	--	--	--
7/1/2015	--	--	--	--	--	--	0.33	--	--	--	--	--
5/2/2015	--	--	--	--	--	--	0.71	--	--	--	--	--
2/3/2015	--	--	--	--	--	--	1.49	--	--	--	--	--
5/3/2015	--	--	--	--	--	--	0.55	--	--	--	--	--
8/4/2015	--	--	--	--	--	--	0.72	--	--	--	--	--
4/5/2015	--	--	--	--	--	--	0.74	--	--	--	--	--
2/6/2015	--	--	--	--	--	--	0.77	--	--	--	--	--
7/8/2015	--	--	--	--	--	--	0.61	--	--	--	--	--
2/9/2015	--	--	--	--	--	--	0.55	--	--	--	--	--
16/9/2015	--	--	--	--	--	--	0.67	--	--	--	--	--
6/10/2015	--	--	--	--	--	--	0.4	0.0063	--	--	--	--
16/10/2015	--	--	--	--	--	--	0.32	--	--	--	--	--
3/11/2015	--	--	--	--	--	--	0.29	0.0064	--	--	--	--
3/12/2015	--	--	--	--	--	--	0.33	--	--	--	--	--
4/5/2016	4.82	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9/8/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.242	--
11/1/2018	--	--	--	--	0.309	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por MYSRL.

Tabla SENACE 44-6: Resumen de excedencias en la microcuenca Río Grande – CP14

Fecha	Campo			Fisicoquímicos	Aniones		Orgánicos	Inorgánicos	Metales Totales		
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Sólidos Totales Disueltos	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Fósforo Total (total)	Aluminio (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
5/3/2015	--	--	5.16	--	--	--	--	--	1.08	--	0.7192
8/4/2015	--	--	5.18	--	--	--	--	--	1.92	--	0.6998
16/4/2015	--	--	5.22	--	--	--	--	--	1.41	--	0.5822
24/4/2015	--	--	4.96	--	--	--	--	--	1.72	--	0.6301
29/4/2015	--	--	5.05	--	10.28	--	--	--	2.07	--	0.7014
30/4/2015	--	--	4.75	--	10.86	--	--	--	1.86	--	0.7156
2/6/2015	--	--	--	--	--	--	--	--	0.44	--	--
9/7/2015	--	--	--	--	--	--	--	--	0.52	--	--

Fecha	Campo			Fisicoquímicos	Aniones		Orgánicos	Inorgánicos	Metales Totales		
	Conductividad de Campo	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Sólidos Totales Disueltos	Nitrato como N	Nitrito como N	Sulfato	Fósforo Total (total)	Aluminio (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)
	uS/cm	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
3/8/2015	--	--	--	--	--	--	--	--	0.34	--	--
4/9/2015	--	--	--	--	21.56	1.149	--	--	0.46	--	--
6/10/2015	--	--	--	--	--	--	--	--	0.56	--	--
5/11/2015	--	--	--	--	--	--	--	--	0.5	--	--
1/12/2015	--	--	--	--	--	--	--	--	1.75	1.426	--
6/4/2016	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.116	--
8/6/2016	--	--	--	--	--	--	551.4	--	--	--	--
11/1/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.0858	--
23/2/2017	--	4.84	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9/3/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.474	--
19/4/2017	--	--	--	--	50.893	--	546.08	--	--	--	--
11/5/2017	--	--	--	--	52.128	--	638.42	--	--	--	--
24/8/2017	--	--	--	--	--	--	547.46	--	--	--	--
12/10/2017	--	--	--	--	--	--	546.86	--	--	--	--
13/12/2017	--	--	5.23	--	--	--	--	--	--	--	--
15/2/2018	--	--	5.5	--	--	--	--	--	--	--	--
28/6/2018	2274	--	--	1478.55	58.45465	--	726.786	2.135	--	--	--
11/7/2018	--	--	--	--	--	--	--	0.38	--	--	--
9/8/2018	--	--	4.95	--	53.33328	--	572.135	2.56	--	--	--
13/9/2018	--	--	5.12	--	--	--	--	--	--	--	--
10/10/2018	--	--	4.42	--	--	--	--	--	--	--	--
16/10/2018	--	--	4.36	--	--	--	--	--	--	--	--
15/11/2018	--	--	5.18	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por MYSRL.

6. Microcuenca del Río Shoclla

La Tabla SENACE 44-7, Resumen de excedencias en la microcuenca Río Shoclla – CP6 muestra el resumen de excedencias en la microcuenca Río Shoclla correspondiente al punto de monitoreo CP6. Los valores fueron comparados con ley General de Aguas (Decreto ley 17752), D.S. N°002-2008-MINAM, D.S. N°015-2015-MINAM y D.S. N°004-2017-MINAM.

Las excedencias del Mn se relacionan con los valores registrados de calidad de agua para el periodo pre – mina, es decir son característicos naturales de la calidad del agua.

Tabla SENACE 44-7: Resumen de excedencias en la microcuenca Río Shoclla – CP6

Fecha	Campo		Aniones			Orgánicos	Metales Totales									
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Nitrato como N	Nitrito como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Arsénico (total)	Cadmio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
5/2/1998	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10/10/2001	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.05	--
7/1/2002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.443	--	--	--	0.21	--
3/4/2002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.839	--	--	--	--	--
29/10/2002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.103	--	--	--	--	--
30/10/2002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.312	--	--	--	0.24	--
16/12/2002	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.21	--
2/12/2003	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.567	--	--	--	0.34	--
27/1/2004	--	--	--	--	--	--	--	0.269	--	--	--	--	--	--	0.427	--
4/2/2004	--	--	--	--	--	--	--	0.24	--	--	--	--	--	--	0.391	--
18/2/2004	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.088	--
6/3/2004	--	--	--	--	--	--	--	0.209	--	--	0.878	--	--	--	1.011	--
31/3/2004	--	--	--	--	--	--	--	2.04	--	--	0.8	--	--	0.0236	4.844	--
10/4/2006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.669	--	--	--	--	--
22/9/2006	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.786	--	--	--	--	--
26/1/2007	--	--	--	--	--	--	--	0.261	--	--	--	--	--	--	0.344	--
16/3/2007	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.093	--
31/5/2007	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.271	--
19/10/2007	--	--	--	--	--	--	--	0.275	--	--	--	--	--	--	0.332	--
20/2/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.119	--
26/2/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.573	--	--	--	0.06	--
10/4/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.08	--
27/5/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.161	--
24/6/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.077	--

Fecha	Campo		Aniones			Orgánicos	Metales Totales									
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Arsénico (total)	Cadmio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
5/8/2008	--	--	--	0.08	424.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12/8/2008	--	--	--	0.067	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22/8/2008	--	--	--	0.065	319.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
26/8/2008	--	--	--	0.086	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/9/2008	--	--	--	--	312.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/10/2008	--	--	--	--	--	--	7.96	0.353	--	--	--	8.781	0.208	--	0.374	--
21/10/2008	--	--	--	0.156	--	--	--	--	--	--	0.241	--	0.315	--	--	--
5/11/2008	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.237	--	0.216	--	--	--
25/11/2008	--	--	--	0.156	--	--	--	--	--	--	--	1.046	--	--	0.056	--
2/12/2008	--	--	--	0.069	--	--	--	--	--	--	--	1.057	0.207	--	--	--
9/12/2008	--	--	--	0.335	430.7	--	--	--	--	--	--	--	0.282	--	--	--
16/12/2008	--	--	--	0.089	329.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
19/12/2008	--	--	--	0.066	317.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22/12/2008	--	--	--	--	306.9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
29/12/2008	--	--	--	0.108	366.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8/1/2009	--	--	--	--	307.8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
21/1/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.297	--	--	--
29/1/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.474	--	--	--	--
18/3/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.463	2.027	0.285	--	--	--
31/3/2009	--	6.03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15/4/2009	--	--	--	--	--	--	5.14	--	--	--	0.29	1.33	0.282	--	--	--
2/6/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.325	--	0.244	--	--	--
9/6/2009	--	--	--	0.515	752.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
22/6/2009	--	--	--	1.39	823.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
8/7/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2	--	--	--

Fecha	Campo		Aniones			Orgánicos	Metales Totales									
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Arsénico (total)	Cadmio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
14/7/2009	--	--	10.16	--	--	--	--	--	--	--	0.748	--	0.453	--	--	--
5/8/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.27	--	0.279	--	--	--
12/8/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.31	--	0.31	--	--	--
18/8/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.239	--	--	--	--	--
26/8/2009	--	8.78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
9/9/2009	--	--	--	0.164	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16/9/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.223	--	--	--
23/10/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.339	--	--	--
29/10/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.016	0.362	--	--	--
24/11/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.488	0.231	--	0.062	--
18/12/2009	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.217	--	--	--	--
2/12/2010	--	--	--	--	--	2.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17/12/2010	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.202	--	--	--	--	--
19/1/2011	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.423	1.624	0.4009	--	0.061	--
3/2/2011	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3637	--	--	--
16/2/2011	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.533	1.37	0.2308	--	--	--
1/3/2011	--	--	--	--	768.85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15/3/2011	--	--	--	--	343.35	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/5/2011	--	--	--	--	449.85	--	--	--	--	--	0.767	1.45	0.505	--	--	--
17/5/2011	--	--	--	--	369.68	--	--	--	--	--	0.849	--	0.4631	--	--	--
6/6/2011	--	--	--	--	448.53	--	--	--	--	--	0.773	--	0.2964	--	--	--
15/6/2011	--	--	--	--	314.7	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
28/6/2011	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.354	--	0.2192	--	--	--
18/7/2011	--	--	--	--	--	--	--	--	0.0538	--	0.321	--	0.2234	--	--	--
1/8/2011	--	--	--	--	--	--	--	--	0.1163	--	0.85	3.665	0.2329	--	--	--

Fecha	Campo		Aniones			Orgánicos	Metales Totales									
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Arsénico (total)	Cadmio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
15/8/2011	--	--	--	--	303.43	--	--	--	--	--	0.226	--	--	--	--	--
17/8/2011	--	11.2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
15/11/2011	--	8.85	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.895	--	--	0.056	--
12/12/2011	--	--	--	0.577	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
20/12/2011	--	9.58	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10/1/2012	--	--	--	--	413.27	--	--	--	--	--	0.374	--	0.3427	--	--	--
23/1/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.343	1.486	0.337	--	--	--
26/1/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.323	--	0.384	--	--	--
9/2/2012	--	--	10.51	1.505	587.86	--	--	0.059	--	--	1.645	2.26	0.7261	0.0012	--	--
22/2/2012	--	--	--	0.127	580.95	--	--	--	--	--	0.242	--	0.251	0.0011	--	--
7/3/2012	--	--	15.925	--	599.18	--	--	0.067	--	--	0.416	--	0.2614	0.0014	--	--
3/4/2012	--	--	20.98	--	587.86	--	--	0.065	--	--	0.32	--	--	0.00151	--	--
10/5/2012	--	--	11.72	1.283	319.28	--	--	0.059	--	--	0.215	--	--	0.0015	--	--
5/6/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.199	--	0.2028	--	--	--
20/6/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.572	--	0.619	--	--	--
25/8/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.088	--	--	--	--	--	--
8/11/2012	--	--	--	0.107	--	--	--	--	--	--	--	1.44	0.2026	--	--	--
19/11/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2522	--	--	--
4/12/2012	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.3101	--	--	--
18/9/2013	--	--	--	--	300.03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
14/10/2013	--	--	--	--	--	--	6.66	0.106	--	--	--	6.688	--	--	0.1549	--
8/1/2014	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2563	--	--	--
6/3/2014	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2598	--	--	--
3/6/2014	4.02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17/6/2014	3.6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fecha	Campo		Aniones			Orgánicos	Metales Totales									
	Oxígeno Disuelto de Campo	pH de Campo	Nitrato como N	Nitrato como N	Sulfato	Aceites y Grasas	Aluminio (total)	Arsénico (total)	Cadmio (total)	Cobalto (total)	Cobre (total)	Hierro (total)	Manganeso (total)	Mercurio (total)	Plomo (total)	Selenio (total)
	mg/L	Unidades pH	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
6/8/2014	3.3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2/9/2014	--	--	--	--	309.05	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/10/2014	--	--	--	--	534.3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/11/2014	4.84	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/11/2014	--	--	--	--	--	--	--	0.085	--	--	--	3.699	--	--	0.1116	--
15/12/2014	4.91	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4/2/2015	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.4913	--	--	--
4/2/2015	--	--	--	--	307.2	--	--	--	--	--	--	1.116	--	--	--	--
9/4/2015	--	--	--	0.108	464.12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
6/5/2015	--	--	--	--	470.34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/6/2015	--	--	--	--	460.92	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18/6/2015	--	6.21	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7/7/2015	--	--	--	--	345.34	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3/3/2016	--	6.31	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
18/3/2017	--	6.2	--	--	--	--	--	--	--	--	0.22678	--	--	--	--	--
24/3/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.25674	--	--	--
27/3/2017	--	8.64	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
12/4/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2094	--	--	--
18/4/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2238	--	--	--
13/7/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.2132	--	--	--
19/7/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.23655	--	--	--
3/8/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.20137	--	--	--
8/8/2017	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.21015	--	--	--
8/8/2018	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.04173

Fuente: elaboración propia a partir de información proporcionada por MYSRL.

b) En el Gráfico SENACE 44-1, Muestras de NO₂ en el punto de monitoreo CP10 y el Gráfico SENACE 44-2, Muestras de NO₃ en el punto de monitoreo CP10 muestran los valores de concentración de NO₂ y NO₃ en el punto de monitoreo CP10. Para poder observar una posible tendencia de incremento de concentración de estos parámetros en el punto de monitoreo, se incorporó información de concentraciones hasta la fecha 08/07/2020. Se observa que el nitrato y nitrito no presentan una tendencia de incremento, además las concentraciones cumplen con los estándares de calidad.

Por otro lado, sobre la concentración reportada de 140.39 mg/l de NO₂ el 07/08/2018 en el punto de monitoreo de efluente DCP10, el parámetro NO₂ no cuenta con un valor referencial en la norma de LMPs (D.S. 010-2010-MINAM) o en los NMP (D.S. 011-96-EM/VMM) para su comparación. No obstante, la concentración de NO₂ en el punto de monitoreo CP10 (aguas abajo de la zona de mezcla) para el 07/08/2018 se encuentra dentro de los ECAs (D.S. N°004-2017-MINAM) con un valor de 0.001 mg/L.

Gráfico SENACE 44-1 Muestras de NO₂ en el punto de monitoreo CP10

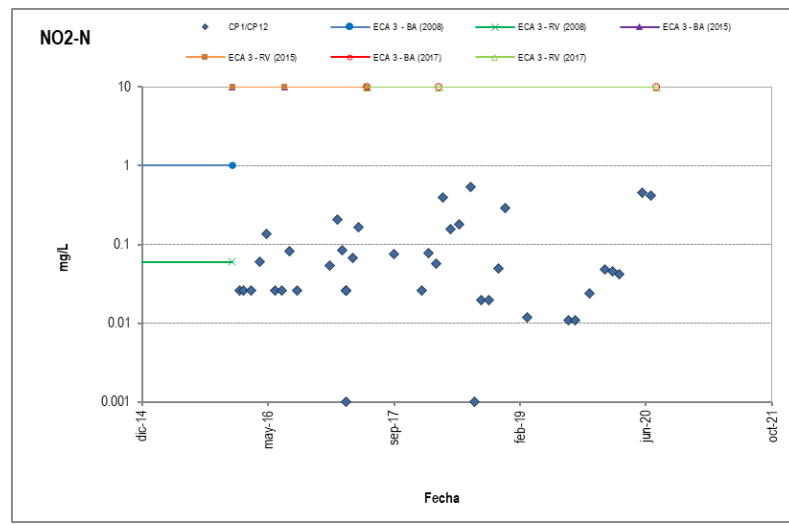
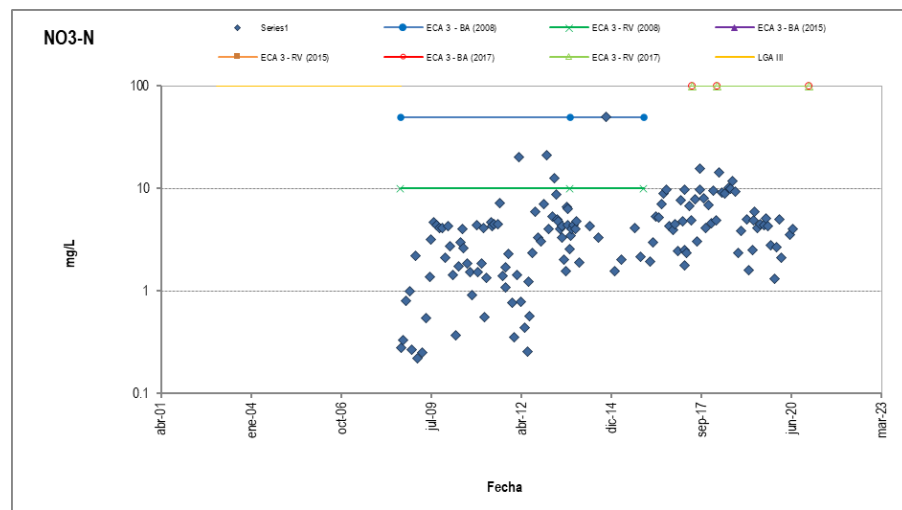


Gráfico SENACE 44-2 Muestras de NO₃ en el punto de monitoreo CP10



El Gráfico SENACE 44-3, Muestras de NO₃ en el punto de monitoreo CP5 y el Gráfico SENACE 44-4, Muestras de SO₄ en el punto de monitoreo CP5 en el punto de monitoreo CP5 muestran los valores de

concentración de NO_3 y SO_4 en el punto de monitoreo CP5. Para poder observar una posible tendencia de incremento de concentración de estos parámetros en el punto de monitoreo, se incorporó información de concentraciones hasta la fecha 01/07/2020. se observa que los nitratos y sulfatos no presentan una tendencia de incremento, además las concentraciones cumplen con los estándares de calidad.

Por otro lado, sobre las concentraciones reportadas de conductividad en un rango de 956 hasta 1416, nitratos de hasta 89.28 mg/l y sulfatos de hasta 1724 mg/l en el efluente DCP5. Los parámetros mencionados no cuentan con un valor referencial en la norma de LMPs (D.S. 010-2010-MINAM) o en los NMP (D.S. 0.11-96-EM/VMM) para su comparación. No obstante, la concentración de los parámetros mencionados en el punto de monitoreo CP5 (aguas abajo de la zona de mezcla) para el año 2018 se encuentra dentro de los ECAs (D.S. N°004-2017-MINAM).

Gráfico SENACE 44-3 Muestras de NO_3 en el punto de monitoreo CP5

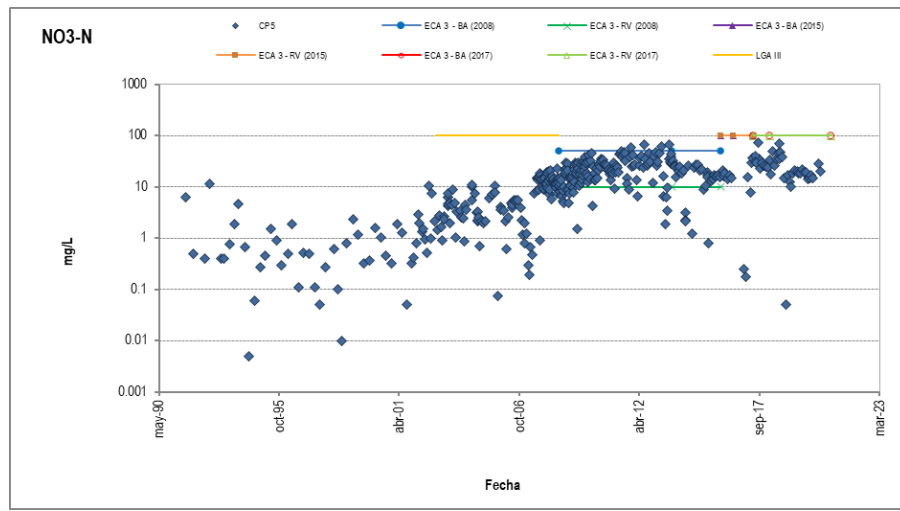
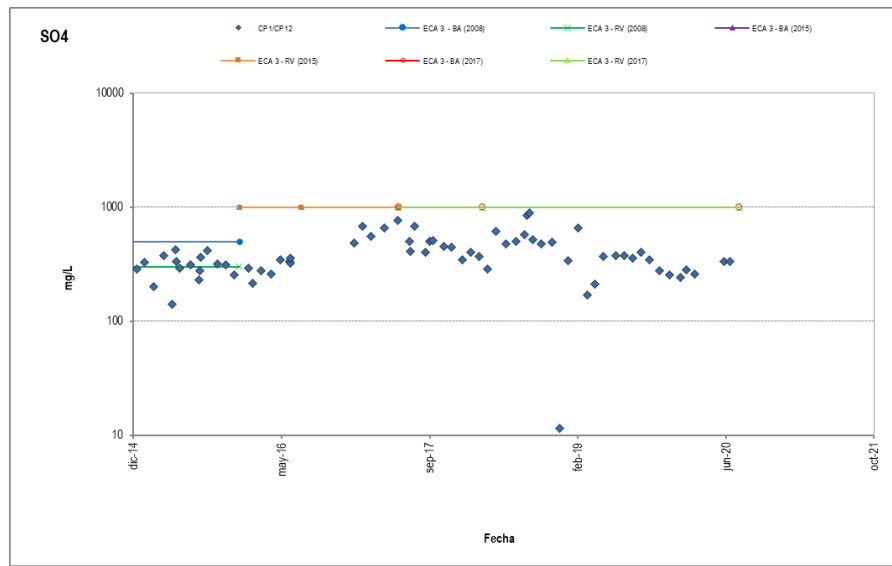


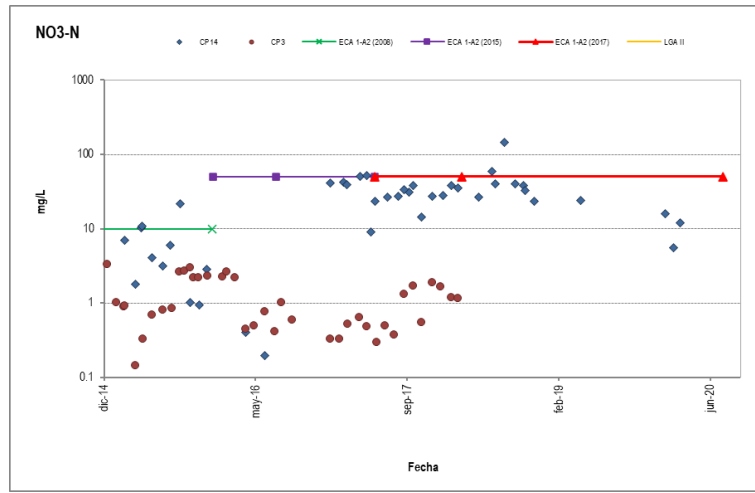
Gráfico SENACE 44-4 Muestras de SO_4 en el punto de monitoreo CP5



El Gráfico SENACE 44-5 Muestras de NO_3 en el punto de monitoreo CP14 muestra los valores de concentración de NO_3 en el punto de monitoreo CP14. Para poder observar una posible tendencia de incremento de concentración de estos parámetros en el punto de monitoreo, se incorporó información

de concentraciones hasta la fecha 13/05/2020. Se observa que los nitratos no presentan una tendencia de incremento; por el contrario, las concentraciones más recientes son menores a las reportadas en el año 2018. Además, las concentraciones cumplen con los estándares de calidad, salvo las excedencias reportadas el 11/05/2017 y 09/08/2018.

Gráfico SENACE 44-5 Muestras de NO₃ en el punto de monitoreo CP14



Sustento 45

En el anexo H2 Informe Caracterización de calidad de agua superficial y efluentes, en el ítem 4.2 Efluentes, el Titular indica que actualmente viene cumpliendo con los LMP establecidos en el Decreto Supremo N°010-2010-MINAM en los 14 DCP; sin embargo, en la tabla 4-8 se indica excedencias históricas de los efluentes DCP, la cual no es detallada por fecha ni valores; por lo que, no se puede visualizar con claridad en los gráficos presentados a que fecha en específico corresponden.

Así también, se observó que el número de excedencias observadas en la I MEIA (ver Figura) se ha incrementado o aparecieron en los efluentes DCP12, DCP11, DCPLSJ2, DCP3, DCP4 y DCP6. Es así que, en el Anexo H2 (subanexo Apéndice C.1: Datos históricos agua efluentes), se observó que la estación DCP11 presento un valor de pH de 3.86 en el 2018.

Tabla 3.2.8.8-6 Excedencias Históricas DCP

Microcuenca	Código	Parámetro (N° Excedencias)	Norma	Cuerpo receptor	Punto de control (CP)
Quebrada Honda	DCP1	Cu (2)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 2)	Quebrada Pampa Larga	CP1
		pH (2)			
	DCP12	—	—	Quebrada Río Colorado	
Río Azufo	DCP8	—	—	Quebrada Guacha Machay	CP8
		—	—	Quebrada Amacocha	
	DCP10	—	—	Quebrada Chacabamba	
La Saccha	DCP11	—	—	Quebrada La Saccha	CP11
		—	—		
	DCP5	Fe (1)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 2)		
Quebrada San José	DCPLSJ2	pH (2)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 2)	Quebrada San José	CP5
		—	—		
	VETALJ	pH (2)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 2)		
Río Grande	DCP3	pH (2)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 1 y 2)	Río Grande	CP3
		—	—		
	DCP4	—	—	Quebrada Sraque	
Río Rapa	DCP14	—	—	Quebrada Guacha Candi	CP14
		—	—		
	DCP6	pH (2)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 2)	Quebrada Chibambayo	CP6

I MEIA aprobado mediante R.D. N° 0049-2019-SENACE-PE/DEAR

Tabla 4.8 Resumen de cantidad de excedencias históricas-DCP

Microcuenca	Código	Parámetro (N° Excedencias)	Norma	Cuerpo receptor	Punto de control (CP)
Quebrada Honda	DCP1	Cu (2)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 2)	Quebrada Pampa Larga	CP1
		pH (2)			
	DCP12	—	—	Quebrada Río Colorado	
Río Azufo	DCP8	—	—	Quebrada Guacha Machay	CP8
		—	—	Quebrada Amacocha	
	DCP10	—	—	Quebrada Chacabamba	
La Saccha	DCP11	Cu (2)	D.S. N° 010-2010-MINAM Anexo 2	Quebrada La Saccha	CP11
		pH (2)			
	DCP5	Fe (1)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 2)		
Quebrada San José	DCPLSJ2	Cu (2)	D.S. N° 010-2010-MINAM Anexo 2	Quebrada San José	CP5
		pH (2)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 2)		
	VETALJ	pH (2)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 2)		
Río Grande	DCP3	pH (2)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 1 y 2)	Río Grande	CP3
		—	—		
	DCP4	—	—	Quebrada Sraque	
Río Rapa	DCP14	—	—	Quebrada Guacha Candi	CP14
		—	—		
	DCP6	pH (2)	NMP (RM N° 011-96/VMM Anexo 2)	Quebrada Chibambayo	CP6

Anexo H2 – Presente MEIA

Observación 45

Se requiere que el Titular presente una tabla resumen de excedencias con valores y fechas por cada efluente (DCP), comparado con los NMP (Resolución Ministerial N°011-96/VMM) y/o LMP (Decreto Supremo N°010-2010-MINAM). Así también, indique las medidas adoptadas o por adoptar con la finalidad de cumplir los límites máximos permisibles en los efluentes

Respuesta:

A continuación, se muestra la Tabla SENACE 45-1: Resumen de excedencias para efluentes.

Tabla SENACE 45-1: Resumen de excedencias para efluentes

Microcuenca	Norma	Nombre	Fecha	pH de campo	Sólidos Totales Suspendidos	Metales totales			
				unidades pH		Cadmio	Cobre (total)	Hierro (total)	Zinc (total)
					mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
Quebrada Honda	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP1	22-jul-04	9.04	-	-	-	-	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM- Anexo 1	DCP12	1-ago-17	-	-	-	0.6293	3.09	-
Quebrada La Saccha	D.S. N° 010-2010-MINAM- Anexo 1	DCP11	5-jun-17	-	-	-	0.56291	-	-

Microcuenca	Norma	Nombre	Fecha	pH de campo	Sólidos Totales Suspendidos	Metales totales			
				unidades pH		Cadmio	Cobre (total)	Hierro (total)	Zinc (total)
					mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP11	2-feb-18	3.86	-	-	-	-	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP11	20-jul-18	1.02	-	-	-	-	-
Microcuenca Río San José	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 2	DCP5	16-may-07	-	-	-	-	5.67	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 2	DCP5	8-jun-07	-	-	-	-	5.614	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCPLSJ2	13-jul-17	-	-	-	0.60107		-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 2	VERTRSJ	15-sep-14	-	-	-	-	11.578	-
Microcuenca Río Shoclla	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP6	13-ene-06	9.74	-	-	-	-	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	1-sep-17	9.4	-	-	-	-	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	2-sep-17	9.21	-	-	-	-	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	18-ene-18	-	-	0.05218	-	5.094	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	13-feb-18	-	-	-	-	3.29	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	3-jul-18	-	-	0.17143	-	3.4566	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	3-jul-18	-	-	0.1517	-	2.753	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	6-sep-18	5.97	-	-	-	-	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	10-oct-18	5.9	-	0.871	-	25.74	2.477
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	10-oct-18	-	-	0.5807	-	14.12	1.649
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	11-oct-18	-	-	0.09699	-	-	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	11-oct-18	-	-	0.09257	-	-	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1	DCP6	11-oct-18	-	-	0.05106	-	-	-
Microcuenca Río Grande	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	24-oct-01	-	236	-	-	-	-

Microcuenca	Norma	Nombre	Fecha	pH de campo	Sólidos Totales Suspendidos	Metales totales			
				unidades pH		Cadmio	Cobre (total)	Hierro (total)	Zinc (total)
					mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	25-oct-01	5.88	209	-	-	-	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	22-nov-01	5.38	-	-	-	-	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	14-dic-01	5.69	-	-	-	-	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	28-ene-02	9.31	-	-	-	-	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	8-mar-02	-	-	-	-	2.18	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	13-jun-02	9.94	-	-	-	-	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	7-ene-03	-	-	-	1.278	-	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	2-dic-03	9	-	-	-	-	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	30-dic-03	-	-	-	-	2.445	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	27-abr-04	9.15	-	-	-	-	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	11-mar-05	-	-	-	-	4.431	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	13-sep-05	-	-	-	-	2.582	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1	DCP3	22-dic-05	9.02	-	-	-	-	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 2	DCP3	10-mar-06	-	175	-	-	-	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 2	DCP3	15-mar-06	10.7	-	-	-	-	-
	R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 2	DCP3	6-abr-06	5.15	-	-	-	-	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM- Anexo 1	DCP3	6-sep-18	5.97	-	-	-	-	-
	D.S. N° 010-2010-MINAM- Anexo 1	DCP3	11-oct-18	-	-	0.1264	-	-	-
Microcuenca Río Grande	D.S. N° 010-2010-MINAM- Anexo 1	DCP14	9-mar-17	-	-	-	-	4.008	-

Notas:

1. La norma NMP (R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 1), Normativa aplicable a partir de 13/01/1996 – 13/01/2006.
2. NMP (R.M. N° 011-96-EM/VMM - Anexo 2), Normativa aplicable a partir de 14/01/2006 – 15/10/2015.
3. LMP (D.S. N° 010-2010-MINAM-Anexo 1), Normativa aplicable a partir del 16/10/2015 hasta la actualidad.

Sustento 46

En el Anexo B.14 Balance de Agua, en el ítem 2.2.2 Circuito de agua acida, el Titular indica que:

a) "que las descargas de escorrentía al medio ambiente desde los Depósitos Carachugo y La Quinua son eventuales (ante tormentas de gran magnitud) y se agrega que existe tratamiento físico antes de la descarga directa al medio ambiente." Sin embargo, no se especifica de que parte del depósito La Quinua y Carachugo van a ser colectadas las aguas de escorrentía y de qué forma. Así también, debe de especificarse de que parte de los depósitos en mención provienen las aguas acidas, puesto que, en la figura 2.4 (Diagrama de manejo de agua – caso con proyecto) se observa que estos depósitos también forman parte de las aguas acidas.

b) Una parte de los efluentes de las plantas AWTP La Quinua y Este se destinan a consumos internos. Sin embargo, no se especifica cuáles serán esos consumos internos.

c) "que las descargas de los depósitos de desmonte de la zona Oeste y Este, ante eventos de gran magnitud, son eventuales y reciben tratamiento físico antes de descargar en los DCP's y canales." Sin embargo, no se especifica cuáles serán los depósitos de desmonte.

Observación 46

Se requiere que el Titular:

a) Justifique que las descargas de escorrentía al ambiente desde los Depósitos Carachugo y La Quinua no necesitaran de un tratamiento químico.

b) Precise cuál será el destino de los consumos internos y su destino final.

c) Precise cuáles serán los depósitos de desmontes, y justifique que las mismas no necesitarán de un tratamiento químico.

Respuesta:

Para el circuito de agua ácida, el balance hídrico considera que todo el flujo que produzcan las estructuras del caso con proyecto: tajo Chaquicocha etapa 3, Chaquicocha subterráneo, depósito de desmonte Mirador, depósito de desmonte relleno del tajo (backfill) La Quinua Etapa 2 y Carachugo Etapa 3 ingresa al circuito de agua ácida para su tratamiento y posterior descarga.

En el caso del depósito de desmonte La Quinua, éste posee un sistema de colección de agua superficial formado por canales revestidos en los bancos y pozas de sedimentación y almacenamiento, las cuales conducen el agua de escorrentía hacia la poza Lucesita y Retention pond, que almacenan el flujo para ser llevado hacia el circuito de agua ácida para su tratamiento. El caudal de diseño de la infraestructura de manejo de agua para este depósito corresponde al producido por una tormenta con un periodo de retorno de 100 años. Para mayor detalle referirse a la sección Descripción del proyecto y a la Figura 2.12.2.3-7: Sistema de drenaje del depósito de desmonte – Relleno del tajo (backfill) La Quinua 2 etapa 2.

Para el depósito Carachugo, éste dispone de un sistema de colección de agua superficial formado por canales revestidos en los bancos y pozas de sedimentación y almacenamiento, esta infraestructura fue diseñada considerando el caudal producido por un evento de tormenta de 100 años. El agua almacenada en las pozas Chugurana 3, Violeta y Nueva Yessenia es conducida hacia la planta de tratamiento del circuito de agua ácida para ser tratada. Para mayor detalle referirse a la sección Descripción del proyecto y a la Figura 2.12.2.4-9: Sistema de drenaje del depósito de desmonte – Relleno del tajo (backfill) Carachugo etapa 3.

De forma extraordinaria y ante la ocurrencia de eventos de tormenta de gran magnitud (mayores a 100 años de periodo de retorno), podrían producirse descargas de los depósitos de desmonte de la zona Oeste (Depósito La Quinua) y Este (Depósito Carachugo). De producirse, éstas recibirán tratamiento físico antes de descargar en los DCP's y canales. Es importante destacar en este punto que, de acuerdo

con el registro histórico de precipitaciones, no se han producido eventos de esta magnitud en Yanacocha; sin embargo, se tiene esta medida sólo en caso de emergencia.

- a) Una parte de los efluentes de las plantas AWTP La Quinua y Este se destinan a consumos internos. Sin embargo, no se especifica cuáles serán esos consumos internos. Precise cuál será el destino de los consumos internos y su destino final.

Respuesta

Una parte de los efluentes de las plantas AWTP La Quinua y Este se destinan a consumos internos. Los consumos internos en la operación Yanacocha son: agua para controles ambientales en condiciones de operación y cierre (p.ej. control de polvo), agua para construcción y agua para procesos; los valores se muestran en la Tabla SENACE 46-1, Consumos internos – Caso sin proyecto (Hm³) y Tabla SENACE 46-2, Consumos internos – Caso con proyecto (Hm³).

Tabla SENACE 46-1 Consumos internos – Caso sin proyecto (Hm³)

Año	Agua para controles ambientales	Agua para construcción	Agua para procesos	Total
2020	2.34	1.08	3.98	7.40
2021	0.96	1.37	1.23	3.56
2022	0.96	2.52	1.23	4.72
2023	0.96	0.98	5.71	7.66
2024	0.96	0.98	7.03	8.97
2025	0.96	0.98	7.03	8.97
2026	0.96	1.05	7.27	9.29
2027	0.96	0.98	7.27	9.22
2028	0.96	0.98	7.27	9.22
2029	0.96	0.98	7.27	9.22
2030	0.96	0.98	7.27	9.22
2031	0.96	0.98	7.27	9.22
2032	0.96	1.04	6.88	8.89
2033	0.96	0.98	6.88	8.82
2034	0.96	0.98	6.88	8.82
2035	0.96	0.98	5.56	7.51
2036	0.96	0.98	5.56	7.51
2037	0.96	0.98	5.56	7.51
2038	0.96	0.00	5.56	6.53
2039	0.96	0.00	5.56	6.53
2040	0.96	0.00	1.08	2.05

Fuente: MYSRL, 2019.

Tabla SENACE 46-2 Consumos internos – Caso con proyecto (Hm³)

Año	Agua para controles ambientales	Agua para construcción	Agua para procesos	Total
2020	1.91	0.49	3.68	6.08
2021	1.36	0.39	0.84	2.59
2022	1.36	0.09	0.84	2.29

Año	Agua para controles ambientales	Agua para construcción	Agua para procesos	Total
2023	1.36	0.01	7.51	8.88
2024	1.30	0.00	7.51	8.81
2025	1.30	0.62	7.51	9.43
2026	1.30	1.43	7.71	10.44
2027	1.30	0.72	7.71	9.73
2028	0.60	1.20	7.71	9.51
2029	0.60	1.20	7.71	9.51
2030	0.60	1.20	7.45	9.25
2031	0.60	0.00	7.45	8.05
2032	0.60	0.00	7.06	7.66
2033	0.60	0.00	7.06	7.66
2034	0.60	0.00	7.06	7.66
2035	0.60	0.00	7.06	7.66
2036	0.60	0.00	7.06	7.66
2037	0.60	0.00	7.06	7.66
2038	0.60	0.00	7.06	7.66
2039	0.60	0.00	7.06	7.66
2040	0.60	0.00	0.69	1.29

Fuente: MYSRL, 2019.

- b) “que las descargas de los depósitos de desmonte de la zona Oeste y Este, ante eventos de gran magnitud, son eventuales y reciben tratamiento físico antes de descargar en los DCP's y canales.”. Sin embargo, no se especifica cuáles serán los depósitos de desmonte. Precise cuáles serán los depósitos de desmontes, y justifique que las mismas no necesitarán de un tratamiento químico.

Respuesta

Este párrafo se refiere a: el depósito La Quinua que se ubica en la zona Oeste y depósito Carachugo que se ubica en la zona Este. El manejo de agua de estos depósitos considera:

- En el caso del depósito de desmonte La Quinua, éste posee un sistema de colección de agua superficial formado por canales revestidos en los bancos y pozas de sedimentación y almacenamiento, las cuales conducen el agua de escorrentía hacia las pozas Lucesita y Retention pond, que almacenan el flujo para ser llevado hacia el circuito de agua ácida. El caudal de diseño de la infraestructura de manejo de agua para este depósito corresponde al volumen producido por una tormenta con un periodo de retorno de 100 años.
- Para el depósito Carachugo, éste dispone de un sistema de colección de agua superficial formado por canales revestidos en los bancos y pozas de sedimentación y almacenamiento, esta infraestructura fue diseñada considerando el caudal producido por un evento de tormenta de 100 años. El agua almacenada en las pozas Chugurana 3, Violeta y Nueva Yessenia es conducida hacia la planta de tratamiento del circuito de agua ácida.

Para mayor detalle con respecto al diseño de los sistemas de manejo de agua de estos depósitos referirse a la sección Descripción del proyecto y a las: Figura 2.12.2.3-7: Sistema de drenaje del depósito de desmonte – Relleno del tajo (backfill) La Quinua 2 etapa 2 y Figura 2.12.2.4-9: Sistema de drenaje del depósito de desmonte – Relleno del tajo (backfill) Carachugo etapa 3.

De forma extraordinaria y ante la ocurrencia de eventos de tormenta de gran magnitud (mayores a 100 años de periodo de retorno), podrían producirse descargas de los depósitos de desmonte de la zona Oeste (Depósito La Quinua) y Este (Depósito Carachugo). De producirse, éstas recibirán tratamiento físico antes de descargar en los DCP's y canales. Es importante destacar en este punto que, de acuerdo con el registro histórico de precipitaciones, no se han producido eventos de esta magnitud en Yanacocha; sin embargo, se tiene esta medida sólo en caso de emergencia.

Sustento 47

En el Anexo B.14 ítem 3.3.4 Para los puntos de descarga DCP's y puntos de control CP's, en la tabla 3-19 Puntos de descarga y volumen de descarga anual autorizada - Caso con proyecto, el Titular observa:

a) Que la quebrada La Saccha no presenta flujo mínimo para mitigación al flujo base; y en el caso sin proyecto, en la tabla 3-12, la quebrada La Saccha presentaba un flujo mínimo para mitigación al flujo base de 7 l/s. Sin embargo, en el ítem 5.4.1.5, Impactos sobre los recursos hídricos superficiales, se indica que en la II MEIA Yanacocha se mantendrán los valores estimados de flujos de mitigación en el entorno de la operación los cuales fueron establecidos como medida de gestión del impacto asociado a la I MEIA (Stantec, 2019); por lo indicado en este ítem, los flujos de mitigación caso con proyecto y caso sin proyecto deberían ser iguales, y eso no se observa en el anexo B.14.

b) La quebrada San José no presenta flujo mínimo para mitigación al flujo base en las estaciones DCP5, VET-RSJ Y DCPLSJ2. Sin embargo, en el ítem 5.4.1.5, Impactos sobre los recursos hídricos superficiales, en el subítem conclusión, se indica que la microcuenca de la quebrada San José (quebrada San José) será compensado por la descarga en los puntos de vertimiento DCLPSJ2, VERTSJ y DCP5.

Observación 47

Se requiere que el Titular:

- Aclare la contradicción, y de ser el caso justifique técnicamente el cambio del flujo mínimo para mitigación al flujo base para la quebrada La Saccha.
- Aclare la contradicción, y de ser el caso justifique técnicamente el cambio del flujo mínimo para mitigación al flujo base para la quebrada San José.

Respuesta:

En la Tabla 3-12, Puntos de descarga y volumen de descarga anual autorizada – Caso Sin proyecto (Ver Tabla SENACE 47-1) el valor de 7.00 l/s que se muestra en la columna de flujo para mitigación al flujo base es un error de tipeo, el valor correcto es 0.00 l/s. Como se muestra en la Tabla 3-19 del caso con proyecto, la quebrada La Shaccha no requiere flujo de mitigación al flujo base, esto de acuerdo con los resultados del estudio hidrogeológico WSP 2019. A continuación, se muestran los valores de la Tabla 3-12 corregidos:

Tabla SENACE 47-1 Puntos de descarga y volumen de descarga anual autorizada – Caso Sin proyecto

Microcuenca	Cuerpo receptor	Código del Punto de descarga	Coordenadas del Punto de descarga		Flujo mínimo para mitigación al flujo base ⁽¹⁾ (L/s)	Volumen de descarga anual autorizada (m³)
			Este	Norte		
Quebrada Honda	Qda. Pampa Larga	DCP1	776,341	9,229,618	25.80	2,000,000
	Qda. Río Colorado/ Qda. Honda	DCP12	778,361	9,230,836		1,000,000
Río Azufre	Qda. Ocucho Machay	DCP8	779,385	9,227,117	4.50	3,500,000
	Qda. Arnacocha	DCP9	780,498	9,227,803	31.30	2,000,000
	Qda. Chaquicocha	DCP10	778,768	9,225,435	76.70	9,000,000
Quebrada La Saccha	Qda. La Saccha	DCP11	777,409	9,224,724	0.00	500,000
Quebrada San José	Qda. San José	DCP5	775,976	9,224,014	0.00	1,500,000
	Qda. San José	VET-RSJ	776,086	9,224,319		10,000,000
	Qda. San José	DCPLSJ2	776,332	9,224,922		1,000,000

Microcuenca	Cuerpo receptor	Código del Punto de descarga	Coordenadas del Punto de descarga		Flujo mínimo para mitigación al flujo base ⁽¹⁾ (L/s)	Volumen de descarga anual autorizada (m³)
			Este	Norte		
Río Grande	Qda. Encajón	DCP4	774,442	9,225,092	47.90	1,000,000
	Qda. Encajón	DCP4 -B	774,141	9,225,005		3,000,000
	Qda. Ornamo/ Río Grande	DCP3	771,301	9,223,059	239.90	19,000,000
	Qda. Quishuar	DCP14	775,155	9,223,800	0.00	500,000
Río Shoclla	Qda. Shillamayo	DCP6	768,875	9,227,178	65.90	8,500,000

Fuente: Modificatoria del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha (MEIA Yanacocha, 2019)

Nota:

1. Este valor se refiere al flujo mínimo descargado en el cuerpo de agua como mitigación al flujo base durante la temporada seca (ver reporte Estudio Hidrogeológico, WSP 2019).

La descarga de 7.00 l/s en el DCP11 corresponde a una descarga del tipo operativo y no corresponde a ningún compromiso de Yanacocha.

- a) La quebrada San José no presenta flujo mínimo para mitigación al flujo base en las estaciones DCP5, VET-RSJ Y DCPLSJ2. Sin embargo, en el ítem 5.4.1.5, Impactos sobre los recursos hídricos superficiales, en el subítem conclusión, se indica que la microcuenca de la quebrada San José (quebrada San José) será compensado por la descarga en los puntos de vertimiento DCLPSJ2, VERTSJ y DCP5.

Aclare la contradicción y de ser el caso, justifique técnicamente el cambio del flujo mínimo para mitigación al flujo base para la quebrada San José.

Respuesta

La quebrada San José no presenta flujo mínimo para mitigación al flujo base de acuerdo con los resultados del estudio hidrogeológico WSP 2019.

La descarga en el DCP5 corresponde a la transacción extrajudicial de Yanacocha con los usuarios del canal La Saccha; el volumen anual descargado es 191,250 m³ (que equivale a un caudal promedio de 15.23 l/s) según lo indica su Licencia R.A. N°003-2009-ANA-ALA-C.

Sustento 48

En el Anexo F.5 Estudio hidrogeológico, en el ítem 3.9.1.1 Error de balance iónico (EBI) de las muestras analizadas, se indica que en el Apéndice E se encuentran los resultados de los balances iónicos calculados; sin embargo, al revisar el apéndice E, solo se observa el valor del error iónico, a lo que le faltaría los resultados de los principales aniones y cationes, con lo cual se realiza el cálculo del error del balance iónico.

Esta observación está en el marco de los Términos de Referencia Comunes (aprobado mediante Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM), en donde se indica que la descripción actual de las características físicas y químicas del agua subterránea se mostraran en las tablas y gráficos.

Observación 48

Se requiere que el Titular presente los resultados de los principales aniones y cationes en tablas, que llevaron al cálculo del error del balance iónico.

Respuesta:

Se adjunta la información en formato editable, dando el gran volumen de la misma. En concreto se adjunta tres (3) ficheros con la siguiente información:

- Cálculo de Balance iónico para el sector Este: OBS 48 SYE_EBI.xlsx
- Cálculo de Balance iónico para el sector Oeste: OBS 48 SYO_EBI.xlsx
- Cálculo de Balance iónico para el sector de Cerro Negro: OBS 48 CNO_EBI.xlsx

Tabla SENACE 48-1 Tabla Resumen ensayos de permeabilidad

Pozo	Unidad de alteración	Coor X WGS84	Coor Y WGS84	Elevation	K (m/s)	Tipo de prueba	Método de interpretación	Fuente
MMW2	U. H. de Sílice	778743,86	9230352,89	3999,26	1,00E-04	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW3	U. H. de Sílice	778649,92	9230812,83	3988,04	4,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW5	U.H. de rocas de baja permeabilidad	780664,42	9229941,26	4020,00	4,00E-07	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW6	U.H. de rocas de baja permeabilidad	780742,67	9229875,43	4014,00	7,00E-07	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW7	U.H. de rocas de baja permeabilidad	780512,31	9229887,21	4020,00	3,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
PEW2 (MMW-8)	U. H. de Sílice	779677,83	9230060,94	4022,12	6,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
WWA	U. H. de Sílice	775051,50	9228451,12	3932,10	1,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1996
WWB	U. H. de Sílice	774777,78	9228628,67	3945,89	1,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1996
WWC	U. H. de Sílice	774966,04	9228519,12	3940,98	6,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1996
YNE3	U. H. de Sílice	774628,00	9227972,67	3960,84	2,00E-06	Prueba de bombeo	Cooper	WMC, 1996
YSE2	U. H. de Sílice	775079,82	9226594,14	4073,66	1,00E-07	Prueba de bombeo	Cooper	WMC, 1996
WWH	U.H. de rocas de baja permeabilidad	774988,24	9228748,25	3993,52	4,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1998b
WWM	U.H. de rocas de baja permeabilidad	775212,14	9228497,87	3998,76	2,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1998b
LQHG-001P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772415,55	9225929,75	3690,75	4,50E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-002P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772666,35	9225623,96	3730,80	2,50E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-003P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772580,85	9226025,15	3763,90	1,00E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-004P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772969,20	9225593,99	3708,29	8,00E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-005P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772583,65	9226114,15	3767,40	7,40E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-010P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	773229,30	9226076,62	3821,49	7,10E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-022P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	773104,24	9225937,85	3822,20	3,20E-09	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-009P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772769,65	9226336,35	3811,70	2,40E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-009P2B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772858,15	9226336,75	3830,50	1,00E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-012P1A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772483,65	9225816,26	3653,76	8,70E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-012P1B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772483,65	9225816,26	3714,09	1,30E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-012P2A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772476,85	9225830,46	3652,26	1,00E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-012P2B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772476,85	9225830,46	3714,46	9,30E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-013P1A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772964,74	9225783,45	3744,00	3,00E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000

Pozo	Unidad de alteración	Coor X WGS84	Coor Y WGS84	Elevation	K (m/s)	Tipo de prueba	Método de interpretación	Fuente
LQHG-013P1B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772963,24	9225783,25	3744,00	3,90E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-013P2A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772893,44	9225740,46	3711,35	5,00E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-013P2B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772893,44	9225740,46	3797,61	5,60E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-014P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	773077,34	9226239,35	3901,30	1,70E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-015P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	772937,35	9226491,85	3841,70	3,10E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-017P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772774,25	9226219,45	3810,70	1,00E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-019P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772589,45	9226018,85	3763,70	6,40E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-023P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	772780,79	9226607,73	3808,80	1,40E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-024P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	772918,92	9226622,30	3851,87	1,20E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-025P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	773448,04	9226237,54	3871,48	8,30E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQ56PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772793,56	9225229,25	3695,70	1,00E-04	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
LQ251PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772472,65	9226220,75	3759,70	6,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
LQHG9PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772783,35	9226315,85	3811,97	5,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
LQHG13PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772983,34	9225738,86	3796,70	2,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
LQHG12PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772488,05	9225807,46	3723,90	3,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
CHQPW-21	U. H. de Sílice	777693,00	9226275,00	3965,50	6,48E-05	Prueba de bombeo	Jacob - Dupuit	WSP Parsons Brinckerhoff, 2016
YSPW-09	U. H. de Sílice	774145,00	9226826,00	3774,30	7,52E-05	Prueba de bombeo	Jacob - Dupuit	WSP Parsons Brinckerhoff, 2016
YSPW-09	U. H. de Sílice	774145,00	9226826,00	3774,30		Recuperación	Jacob - Dupuit	WSP Parsons Brinckerhoff, 2016
YAMYBH-19-03	U. H. de Sílice	773805,98	9227284,89	3827,30	1,52E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YAMYBH-19-04	U. H. de Sílice	773805,98	9227284,89	3827,30	2,35E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YAMYBH-19-05	U. H. de Sílice	773805,98	9227284,89	3827,30	1,08E-07	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	2,59E-06	Slug test	Cooper-Jacob	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	3,69E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	2,89E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	1,24E-07	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YCHQGEZ-19-01	U. H. de Sílice	777687,87	9225806,44		1,94E-03	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
CHQGEZ-19-01	U. H. de Sílice	777687,87	9225806,44	3669,34	2,76E-01	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019

Pozo	Unidad de alteración	Coor X WGS84	Coor Y WGS84	Elevation	K (m/s)	Tipo de prueba	Método de interpretación	Fuente
CHQGEPZ-19-01	U. H. de Sílice	777687,87	9225806,44	3669,34	1,67E-01	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
LQSPW-1	U. H. Sedimentos de La Quinua	771911,65	9223922,74	3783,19	2,47E-06	Prueba de bombeo	Jacob - Dupuit	SWS, 2012

Sustento 49

En el Anexo F.5 Estudio hidrogeológico, en el ítem 3.9.2 Calidad de las aguas subterráneas, parámetros físicoquímicos, se tiene al piezómetro DMQPZ-02, el cual indica que los valores de pH concuerdan con la litología del área; sin embargo, no se justifica la variabilidad de los valores de pH, puesto que en la Tabla 3-24 se observa una disminución de pH de 5.4 en 2015 a 3.68 en 2019, y la litología en el sector no ha cambiado pero el pH sí. Cabe resaltar que, este piezómetro se ubica aguas abajo de la modificación propuesta de la Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A.

Observación 49

Se requiere que el Titular justifique la variabilidad de pH en la estación DMQPZ-02, teniendo en cuenta estudios técnicos.

Asimismo, de ser el caso implemente medidas de manejo ambiental adicionales.

Respuesta:

Para el análisis de la evolución del parámetro de pH y a fin de disponer de un universo muestral de mayor tamaño se consideraron los datos de pH medidos en campo y los valores de pH medidos en laboratorio. Este hecho se especificó en el texto del documento. Se adjunta el gráfico 3.51 de nuevo en el que se han separado los valores procedentes de campo de los valores procedentes de laboratorio.

En el caso concreto del punto DMQPZ, los valores de 5.4 de 2015 corresponden a medidas tomadas en campo, mientras que el valor de pH de 3.68, obtenido una única vez, corresponde a un valor medido en laboratorio. Si bien los datos en campo y laboratorio suelen ser consistentes (razón por la cual se han considerado en el análisis de la evolución del pH) una diferencia importante de temperatura en el laboratorio puede dar lugar a un cambio en el resultado del pH (ver Figura 3.51 del Estudio Hidrogeológico adjunto en el Apéndice F.5 del expediente del II MEIA Yanacocha).

Tabla SENACE 49-1 Tabla Resumen ensayos de permeabilidad

Pozo	Unidad de alteración	Coor X WGS84	Coor Y WGS84	Elevation	K (m/s)	Tipo de prueba	Método de interpretación	Fuente
MMW2	U. H. de Sílice	778743,86	9230352,89	3999,26	1,00E-04	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW3	U. H. de Sílice	778649,92	9230812,83	3988,04	4,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW5	U.H. de rocas de baja permeabilidad	780664,42	9229941,26	4020,00	4,00E-07	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW6	U.H. de rocas de baja permeabilidad	780742,67	9229875,43	4014,00	7,00E-07	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW7	U.H. de rocas de baja permeabilidad	780512,31	9229887,21	4020,00	3,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
PEW2 (MMW-8)	U. H. de Sílice	779677,83	9230060,94	4022,12	6,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
WWA	U. H. de Sílice	775051,50	9228451,12	3932,10	1,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1996
WWB	U. H. de Sílice	774777,78	9228628,67	3945,89	1,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1996
WWC	U. H. de Sílice	774966,04	9228519,12	3940,98	6,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1996
YNE3	U. H. de Sílice	774628,00	9227972,67	3960,84	2,00E-06	Prueba de bombeo	Cooper	WMC, 1996
YSE2	U. H. de Sílice	775079,82	9226594,14	4073,66	1,00E-07	Prueba de bombeo	Cooper	WMC, 1996
WWH	U.H. de rocas de baja permeabilidad	774988,24	9228748,25	3993,52	4,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1998b
WWM	U.H. de rocas de baja permeabilidad	775212,14	9228497,87	3998,76	2,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1998b
LQHG-001P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772415,55	9225929,75	3690,75	4,50E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-002P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772666,35	9225623,96	3730,80	2,50E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-003P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772580,85	9226025,15	3763,90	1,00E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-004P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772969,20	9225593,99	3708,29	8,00E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-005P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772583,65	9226114,15	3767,40	7,40E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-010P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	773229,30	9226076,62	3821,49	7,10E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-022P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	773104,24	9225937,85	3822,20	3,20E-09	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-009P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772769,65	9226336,35	3811,70	2,40E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-009P2B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772858,15	9226336,75	3830,50	1,00E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000

Pozo	Unidad de alteración	Coor X WGS84	Coor Y WGS84	Elevation	K (m/s)	Tipo de prueba	Método de interpretación	Fuente
LQHG-012P1A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772483,65	9225816,26	3653,76	8,70E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-012P1B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772483,65	9225816,26	3714,09	1,30E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-012P2A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772476,85	9225830,46	3652,26	1,00E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-012P2B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772476,85	9225830,46	3714,46	9,30E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-013P1A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772964,74	9225783,45	3744,00	3,00E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-013P1B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772963,24	9225783,25	3744,00	3,90E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-013P2A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772893,44	9225740,46	3711,35	5,00E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-013P2B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772893,44	9225740,46	3797,61	5,60E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-014P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	773077,34	9226239,35	3901,30	1,70E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-015P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	772937,35	9226491,85	3841,70	3,10E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-017P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772774,25	9226219,45	3810,70	1,00E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-019P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772589,45	9226018,85	3763,70	6,40E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-023P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	772780,79	9226607,73	3808,80	1,40E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-024P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	772918,92	9226622,30	3851,87	1,20E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-025P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	773448,04	9226237,54	3871,48	8,30E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQ56PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772793,56	9225229,25	3695,70	1,00E-04	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
LQ251PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772472,65	9226220,75	3759,70	6,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
LQHG9PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772783,35	9226315,85	3811,97	5,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
LQHG13PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772983,34	9225738,86	3796,70	2,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000

Pozo	Unidad de alteración	Coor X WGS84	Coor Y WGS84	Elevation	K (m/s)	Tipo de prueba	Método de interpretación	Fuente
LQHG12PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772488,05	9225807,46	3723,90	3,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
CHQPW-21	U. H. de Sílice	777693,00	9226275,00	3965,50	6,48E-05	Prueba de bombeo	Jacob - Dupuit	WSP Parsons Brinckerhoff, 2016
YSPW-09	U. H. de Sílice	774145,00	9226826,00	3774,30	7,52E-05	Prueba de bombeo	Jacob - Dupuit	WSP Parsons Brinckerhoff, 2016
YSPW-09	U. H. de Sílice	774145,00	9226826,00	3774,30		Recuperación	Jacob - Dupuit	WSP Parsons Brinckerhoff, 2016
YAMYBH-19-03	U. H. de Sílice	773805,98	9227284,89	3827,30	1,52E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YAMYBH-19-04	U. H. de Sílice	773805,98	9227284,89	3827,30	2,35E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YAMYBH-19-05	U. H. de Sílice	773805,98	9227284,89	3827,30	1,08E-07	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	2,59E-06	Slug test	Cooper-Jacob	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	3,69E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	2,89E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	1,24E-07	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YCHQGEPZ-19-01	U. H. de Sílice	777687,87	9225806,44		1,94E-03	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
CHQGEPZ-19-01	U. H. de Sílice	777687,87	9225806,44	3669,34	2,76E-01	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
CHQGEPZ-19-01	U. H. de Sílice	777687,87	9225806,44	3669,34	1,67E-01	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
LQSPW-1	U. H. Sedimentos de La Quinua	771911,65	9223922,74	3783,19	2,47E-06	Prueba de bombeo	Jacob - Dupuit	SWS, 2012

Sustento 50

En el Anexo F.5 Estudio hidrogeológico, ítem conclusiones, se indica que se tiene tres unidades hidrogeológicas, y una de ellas, la unidad hidrogeológica de rocas de baja permeabilidad, menciona que engloba el resto de los tipos de alteración que albergan un menor grado de permeabilidad; sin embargo, en la misma conclusión también indica que el rango de conductividad hidráulica de esta unidad es amplio y varía entre 3.4×10^{-1} a 7×10^{-5} m/d. Cabe resaltar que, el término permeabilidad es frecuentemente usado en vez de conductividad hidráulica (Según, C.W. Fetter (2000). Applied Hydrogeology, 4th edición), teniendo ello en cuenta esta conclusión sería contradictoria, puesto que, se dice primero que es una unidad de baja permeabilidad y luego se menciona que tiene una variada conductividad hidráulica

Observación 50

Se requiere que el titular aclare la contradicción sobre las diferencias de conductividades hidráulicas encontradas en solo la unidad hidrogeológica de baja permeabilidad, y de ser el caso divida esta unidad en diferentes sub-unidades teniendo en cuenta sus conductividades, puesto que, una unidad hidrogeológica no puede englobar materiales con distintas conductividades hidráulicas; lo mencionado es preponderante para la determinación de posibles impactos hacia el agua subterránea.

Respuesta:

El objetivo de definir Unidades hidrogeológicas es precisamente, el de agrupar las formaciones geológicas o materiales que presentan un comportamiento hidrogeológico similar entre sí y distinto o diferenciable del resto de unidades hidrogeológicas definidas.

En este caso los materiales agrupados bajo la unidad de rocas de baja permeabilidad presentan valores de permeabilidad bajos, y por tanto la circulación subterránea a través de estos materia es lenta, en contraste con los que presentan la unidad de sílice, que debido al grado de alteración y fracturación, se comporta como un acuífero, permitiendo la circulación de agua, o la unidad de sedimentos de la Quinua, que debido a que se trata de materiales no consolidados, presenta valores de permeabilidad y porosidad altos y por tanto, facilita, también la circulación subterránea.

En cuanto a la variación en el rango de permeabilidad, si bien es amplio, se encuentra dentro de los valores que se clasifican como permeabilidad baja o muy baja.

VALORES DE LA PERMEABILIDAD (según autores)	
K (m/día)	Calificación estimativa
$K < 10^{-2}$	Muy baja
$10^{-2} < K < 1$	Baja
$1 < K < 10$	Media
$10 < K < 100$	Alta
$K > 100$	Muy alta

Fuente: Tomado del Libro Pozos y acuíferos. M Villanueva, A. Iglesias.1984

Tabla SENACE 50-1 Tabla resumen de ensayos permeabilidad

Pozo	Unidad de alteración	Coor X WGS84	Coor Y WGS84	Elevation	K (m/s)	Tipo de prueba	Método de interpretación	Fuente
MMW2	U. H. de Sílice	778743,86	9230352,89	3999,26	1,00E-04	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW3	U. H. de Sílice	778649,92	9230812,83	3988,04	4,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW5	U.H. de rocas de baja permeabilidad	780664,42	9229941,26	4020,00	4,00E-07	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW6	U.H. de rocas de baja permeabilidad	780742,67	9229875,43	4014,00	7,00E-07	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
MMW7	U.H. de rocas de baja permeabilidad	780512,31	9229887,21	4020,00	3,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
PEW2 (MMW-8)	U. H. de Sílice	779677,83	9230060,94	4022,12	6,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1995
WWA	U. H. de Sílice	775051,50	9228451,12	3932,10	1,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1996
WWB	U. H. de Sílice	774777,78	9228628,67	3945,89	1,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1996
WWC	U. H. de Sílice	774966,04	9228519,12	3940,98	6,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1996
YNE3	U. H. de Sílice	774628,00	9227972,67	3960,84	2,00E-06	Prueba de bombeo	Cooper	WMC, 1996
YSE2	U. H. de Sílice	775079,82	9226594,14	4073,66	1,00E-07	Prueba de bombeo	Cooper	WMC, 1996
WWH	U.H. de rocas de baja permeabilidad	774988,24	9228748,25	3993,52	4,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1998b
WWM	U.H. de rocas de baja permeabilidad	775212,14	9228497,87	3998,76	2,00E-06	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	WMC, 1998b
LQHG-001P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772415,55	9225929,75	3690,75	4,50E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-002P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772666,35	9225623,96	3730,80	2,50E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-003P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772580,85	9226025,15	3763,90	1,00E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-004P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772969,20	9225593,99	3708,29	8,00E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-005P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772583,65	9226114,15	3767,40	7,40E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-010P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	773229,30	9226076,62	3821,49	7,10E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-022P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	773104,24	9225937,85	3822,20	3,20E-09	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-009P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772769,65	9226336,35	3811,70	2,40E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-009P2B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772858,15	9226336,75	3830,50	1,00E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-012P1A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772483,65	9225816,26	3653,76	8,70E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-012P1B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772483,65	9225816,26	3714,09	1,30E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-012P2A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772476,85	9225830,46	3652,26	1,00E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-012P2B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772476,85	9225830,46	3714,46	9,30E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-013P1A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772964,74	9225783,45	3744,00	3,00E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-013P1B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772963,24	9225783,25	3744,00	3,90E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000

Pozo	Unidad de alteración	Coor X WGS84	Coor Y WGS84	Elevation	K (m/s)	Tipo de prueba	Método de interpretación	Fuente
LQHG-013P2A	U. H. Sedimentos de La Quinua	772893,44	9225740,46	3711,35	5,00E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-013P2B	U. H. Sedimentos de La Quinua	772893,44	9225740,46	3797,61	5,60E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-014P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	773077,34	9226239,35	3901,30	1,70E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-015P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	772937,35	9226491,85	3841,70	3,10E-07	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-017P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772774,25	9226219,45	3810,70	1,00E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-019P1	U. H. Sedimentos de La Quinua	772589,45	9226018,85	3763,70	6,40E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-023P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	772780,79	9226607,73	3808,80	1,40E-06	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-024P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	772918,92	9226622,30	3851,87	1,20E-05	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQHG-025P1	U.H. de rocas de baja permeabilidad	773448,04	9226237,54	3871,48	8,30E-08	Slug test	Hvorslev	Golder WMC, 2000
LQ56PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772793,56	9225229,25	3695,70	1,00E-04	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
LQ251PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772472,65	9226220,75	3759,70	6,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
LQHG9PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772783,35	9226315,85	3811,97	5,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
LQHG13PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772983,34	9225738,86	3796,70	2,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
LQHG12PW	U. H. Sedimentos de La Quinua	772488,05	9225807,46	3723,90	3,00E-05	Prueba de bombeo	Hantush - Bierschenk	Golder WMC, 2000
CHQPW-21	U. H. de Sílice	777693,00	9226275,00	3965,50	6,48E-05	Prueba de bombeo	Jacob - Dupuit	WSP Parsons Brinckerhoff, 2016
YSPW-09	U. H. de Sílice	774145,00	9226826,00	3774,30	7,52E-05	Prueba de bombeo	Jacob - Dupuit	WSP Parsons Brinckerhoff, 2016
YSPW-09	U. H. de Sílice	774145,00	9226826,00	3774,30		Recuperación	Jacob - Dupuit	WSP Parsons Brinckerhoff, 2016
YAMYBH-19-03	U. H. de Sílice	773805,98	9227284,89	3827,30	1,52E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YAMYBH-19-04	U. H. de Sílice	773805,98	9227284,89	3827,30	2,35E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YAMYBH-19-05	U. H. de Sílice	773805,98	9227284,89	3827,30	1,08E-07	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	2,59E-06	Slug test	Cooper-Jacob	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	3,69E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	2,89E-08	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YVPZ-19-01	U. H. de Sílice	774435,18	9227170,26	3791,70	1,24E-07	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
YCHQGEPZ-19-01	U. H. de Sílice	777687,87	9225806,44		1,94E-03	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
CHQGEPZ-19-01	U. H. de Sílice	777687,87	9225806,44	3669,34	2,76E-01	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
CHQGEPZ-19-01	U. H. de Sílice	777687,87	9225806,44	3669,34	1,67E-01	Slug test	Hvorslev	WSP Perú S.A., 2019
LQSPW-1	U. H. Sedimentos de La Quinua	771911,65	9223922,74	3783,19	2,47E-06	Prueba de bombeo	Jacob - Dupuit	SWS, 2012

Sustento 51

Como parte del proceso de certificación ambiental para la II MEIA Yanacocha, el Senace no realizó el acompañamiento en campo durante el levantamiento de la línea base ambiental, de acuerdo con el Informe N°1022-2019-SENACE-PE/DEAR. En este informe se realizaron aportes y recomendaciones como consecuencia de las reuniones de coordinación, las cuales no han sido incorporadas en la II MEIA Yanacocha. Entre las citadas recomendaciones se tienen las siguientes:

- Precisar la cantidad (ha) de áreas nuevas (no intervenidas y o revegetadas) que serán afectadas en la II MEIA Yanacocha, esto por unidad de vegetación y componentes mineros.
- Determinar la presencia del relicto de Polylepis como ecosistema frágil y su injerencia con los componentes mineros propuestos en la Segunda MEIA Yanacocha.
- Precisar técnicamente si el humedal cercano (15m aproximadamente) a las labores subterráneas Chaquicocha Sur tiene alguna injerencia con los componentes mineros propuestos en la II MEIA Yanacocha.
- Justificar técnicamente (evidencias) las excedencias de metales en necton.

Adjuntar las medidas aprobadas y propuestas del medio biótico, como de otros factores.

Observación 51

Se requiere que el Titular incorpore las recomendaciones formuladas, en su momento, por el Senace durante las reuniones de coordinación para la II MEIA Yanacocha, entre las cuales se citan las siguientes:

- Precisar la cantidad (ha) de áreas nuevas (no intervenidas y o revegetadas) que serán afectadas en la II MEIA Yanacocha, esto por unidad de vegetación y componentes mineros.
- Determinar la presencia del relicto de Polylepis como ecosistema frágil y su injerencia con los componentes mineros propuestos en la II MEIA Yanacocha.
- Precisar técnicamente si el humedal cercano (15m aproximadamente) a las labores subterráneas Chaquicocha.
- Sur tiene alguna injerencia con los componentes mineros propuestos en la II MEIA Yanacocha.
- Justificar técnicamente (evidencias) las excedencias de metales en necton.

Adjuntar las medidas aprobadas y propuestas del medio biótico, como de otros factores.

Respuesta:

a) Cabe resaltar que en la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota terrestre, se incluye el detalle de la cantidad (ha) de áreas nuevas que serán intervenidas como parte de la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha, que forma parte de la descripción del Impacto ET-1: Pérdida de Cobertura vegetal. Se ha previsto la ocurrencia de este impacto sólo en la etapa de construcción del Proyecto, como consecuencia del desbroce o retiro de cobertura vegetal (áreas naturales y rehabilitadas, y otros hábitats) y retiro del suelo orgánico para los componentes: Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructura del SIMA (Poza La Quinua SWP2 y Poza DCP 1 - Poza Yajayri). El resto de los componentes no presentarán modificaciones en sus configuraciones o huellas aprobadas como parte de la I MEIA Yanacocha, y, por tanto, no implicará la intervención de nuevas áreas como parte de la presente modificatoria.

La Tabla SENACE 51-1, *Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenidos*, muestra el detalle de la superficie (en hectáreas) de la formación vegetal y/o hábitat a ser intervenido como parte de las modificaciones e implementaciones de esta II MEIA.

Cabe precisar que de las 54.20 ha de superficie nueva a ocupar o intervenir por la implementación de los componentes propuestos como parte de la II MEIA, el 37.49% (20.32 ha) corresponden a áreas desprovistas de cobertura vegetal (áreas intervenidas), el 19.85% (10.76 ha) corresponden a áreas con escasa o baja cobertura vegetal (roquedal); mientras que el 40.94% (22.19 ha) corresponden a superficies con cobertura vegetal antrópica (área revegetadas y plantaciones forestales) y solo el 1.72% (0.93 ha) corresponde a superficies con cobertura vegetal natural (pajonal andino y matorral).

arbustivo)(Ver la Tabla SENACE 51-1, *Superficies de Formaciones Vegetales y/o Hábitats a Ser Intervenidos*).

El Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 es el único componente que implicará el desbroce de ambas coberturas vegetales naturales: pajonal andino y matorral arbustivo; mientras que el depósito de desmonte Mirador implicará sólo la pérdida de áreas revegetadas. Las infraestructuras del SIMA (Poza La Quinoa SWP2 y Poza DCP 1 - Poza Yajayri) son las instalaciones que implicarán la mayor pérdida de cobertura vegetal (21.07 ha de cobertura vegetal total de las 2 pozas), con un mayor desbroce de áreas revegetadas (las cuales presentan también la mayor cantidad de suelo orgánico); y, en menor proporción de pajonal andino (0.74 ha). Asimismo, la unidad de vegetación correspondiente a humedal altoandino no sufrirá afectación por la implementación de los componentes propuestos. Con relación a las plantaciones forestales, la Poza La Quinoa - SWP2 (infraestructura del SIMA) es el único componente que involucrará el desbroce de 0.03 ha de esta unidad de vegetación.

Tabla SENACE 51-1 Superficies de Formaciones Vegetales y/o Hábitats a ser Intervenido

Componentes del Proyecto	Área Total del Componente	Área Aprobada sobre Superficie de Evaluación II MEIA	Nueva Superficie a ocupar o intervenir II MEIA	Cobertura vegetal antrópica/Hábitat		Cobertura vegetal natural/Hábitat		Otros Hábitats	
				Áreas revegetadas	Plantaciones Forestales	Pajonal andino	Matorral arbustivo	Roquedal	Áreas Intervenido
Tajo Chaquicocha – Etapa 3	202.10	63.69	8.97					3.73	5.24
Chaquicocha Subterráneo	98.28								
Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 – Etapa 2	171.71								
Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3	220.82	22.61	6.86			0.12	0.07	3.37	3.30
Depósito de Desmonte Mirador	44.61	35.09	9.52	1.85					7.67
Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A	495.05	16.15	5.19	0.01				3.09	2.09
Planta de Procesos La Quinua	89.88								
Depósito de Relaves La Quinua	394.75								
Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur	84.24								
Depósito de Relaves Pampa Larga	155.49								
Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas (AWTP)	10.39								
Planta de Tratamiento de Aguas de Exceso (EWTP)	2.38								
Planta de Columnas de Carbón (CIC)	3.45								
Áreas Superficiales de Chaquicocha Subterráneo	9.84	9.84							
Infraestructura del SIMA (pozas)									
Poza La Quinua SPW2	23.38	1.47	21.91	20.03	0.03	0.04		0.57	1.24
Poza DCP 1 (Poza Yajayri)	5.81	4.06	1.75	0.27		0.70			0.78
TOTAL⁽¹⁾	2,012.68	152.91	54.20	22.16	0.03	0.86	0.07	10.76	20.32
Nota:									
(1) Los valores de superficie están expresados en hectáreas.									

b) Cabe aclarar que en la Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre, en el ítem Unidades de Vegetación, como parte de las áreas revegetadas (cobertura vegetal o vegetación antrópica, que incluye diferentes especies nativas e introducidas sembradas), se consideró la presencia de parches o ejemplares dispersos de queñuales (*Polylepis racemosa* y *Polylepis incana*) dentro de algunos sectores del proyecto (Maqui Maqui, Cerro negro y La Quinua). En general, la mayoría de los individuos de *Polylepis* registrados en el área de estudio se encuentran distribuidos en las áreas revegetadas y rehabilitadas dentro del área efectiva del Proyecto. Por ello, estos parches de *Polylepis* no corresponden a bosques relictos; es decir que no son remanente de un bosque nativo más amplio que ha perdido gran parte de su superficie; puesto que son ejemplares introducidos en la zona y utilizados por MYSRL con fines de revegetación como parte del cierre progresivo. Estas áreas revegetadas han sido delimitadas y son mostradas en la Figura 3.3.3-1, *Mapa de Unidades de Vegetación*. Asimismo, cabe precisar que esto fue sustentado y aprobado como parte de la I MEIA Yanacocha (2019).

Considerando los pocos ejemplares del género *Polylepis* registrados en forma dispersa como parte de la vegetación natural y que está asociado a otras unidades, no es posible delimitar una unidad de vegetación específica para este espécimen, ni considerarlo un bosque relictos, ya que se tratarían de pocos ejemplares, y muy dispersos lo que no permite identificarlo como una unidad de vegetación y/o ecosistema frágil. Además, la Figura 3.3.3-1, *Mapa de Unidades de Vegetación*, está a una escala 1:25000, la cual no mostraría tal nivel de detalle sobre la distribución de *Polylepis* en estado silvestre dentro del área de estudio.

Además, si bien *Polylepis racemosa* está categorizada como una especie "En Peligro Crítico" según el D.S. N° 043-2006-AG (Aprueban categorización de especies amenazadas de flora silvestre) y como una especie "Vulnerable" según la Lista Roja de la IUCN (2019-3), ésta constituye un taxón que ha sido introducido en gran proporción en el área de estudio, con fines de revegetación y uso local. Además, no es endémica del Perú, y está ampliamente distribuida en el Perú (IUCN, 2019-3; MOBOT, 2019). Adicionalmente, es una especie que soporta condiciones adversas de clima, calidad y profundidad de suelo.

Bajo estas asunciones, se concluye que se ha reportado la presencia de algunos ejemplares de *Polylepis racemosa* como parte de la vegetación natural (asociada a las unidades de vegetación de pajonal andino y matorral arbustivo) fuera del área efectiva del proyecto, y de pequeños parches del género *Polylepis* como parte de las áreas revegetadas (vegetación antrópica) dentro del área efectiva del proyecto; no constituyendo como tal un bosque relictos o ecosistema frágil dentro del área de estudio, por lo que no ha sido considerado su identificación y caracterización biológica dentro de la Subsección 3.3.4.3, *Ecosistemas Frágiles Identificados en el Área de Estudio*.

c) La Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, presenta la ubicación de los ecosistemas frágiles (humedales y algunas altoandinas), la cual es mostrada en la Figura SENACE 51-1, *Ubicación y Distancia de los Principales Ecosistemas Frágiles en Relación a los Componentes del Proyecto*. Esta figura muestra la delimitación actual de los principales humedales y lagunas altoandinas identificadas y su distancia respecto a los componentes propuestos en la II MEIA; se incorporan las configuraciones proyectadas de todos los componentes de la presente MEIA; incluyendo los componentes en superficie. En esta figura se evidencia que ningún componente del Proyecto se superpone con áreas de ecosistema frágil (humedales y lagunas).

En base a la Figura SENACE 51-1, se ha elaborado la Tabla SENACE 51-2, *Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto*, la cual muestra las distancias de los principales ecosistemas frágiles (humedales y lagunas altoandinos) en relación con todos los componentes de la II MEIA.

Tabla SENACE 51-2 Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto

N° Ecosistema Frágil	Descripción	Distancia horizontal (m)
1	Humedal Maqui Maqui hacia Planta de Tratamiento de Aguas de Exceso (EWTP)	925.00
2	Lagunas Maqui Maqui hacia Planta de Columnas de Carbón (CIC)	1,439.00
3	Laguna Totorá hacia Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	2,632.00

N° Ecosistema Frágil	Descripción	Distancia horizontal (m)
4	Humedal asociado a la laguna Totora hacia Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14ª	2,424.00
5	Humedal asociado a la Qda. Arnacocha hacia Tajo Chaquicocha - Etapa 3	1,228.00
6	Humedal asociado a la Qda. La Saccha hacia el Área 3 de las instalaciones superficiales propuestas de Chaquicocha Subterráneo *	295.00
7	Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha hacia el Área 7 de las instalaciones superficiales propuestas de Chaquicocha Subterráneo	115.00
8	Laguna San José hacia Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3	205.00
9	Humedal asociado a la Qda. San José hacia Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3	634.00
10	Humedal en la parte alta de la Qda. Encajón hacia Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3	45.00
Nota: *La distancia entre el polígono de las instalaciones subterráneas proyectadas en superficie y el humedal mas próximo (6) es de 24 metros; sin embargo esto no representa la distancia real en superficie. Elaborado por: Stantec		

Asimismo, cabe precisar que, los ecosistemas frágiles 6 y 7 (ver Tabla SENACE 51.2, *Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto*), correspondientes a los humedales ubicados al sur del componente Chaquicocha Subterráneo, se encuentra localizados a distancias de 295 y 115 m, de las instalaciones superficiales de dicho componente, por lo que se descarta un impacto directo o superposición a nivel superficial sobre estos ecosistemas.

De igual forma, se ha descartado 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, 2019), no se ha previsto descensos de los niveles piezométricos (isodescensos) por las actividades propuestas en la II MEIA (incluyendo la explotación del Tajo Chaquicocha); por tanto, no se afectaría ninguna zona de ecosistema frágil.

Para complementar y verificar técnicamente estos potenciales impactos de los componentes del Proyecto sobre los ecosistemas frágiles a nivel hídrico, a continuación, se presenta los perfiles hidrogeológicos en el entorno de los humedales más cercanos a los componentes propuestos de la presente MEIA, en este caso referido al Humedal asociado a la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°6 o EF6) y al Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°7 o EF7).

Para verificar un potencial impacto del Proyecto sobre los parches del humedal asociado a la quebrada a La Saccha (EF6) y del humedal asociado a tributario de la quebrada La Saccha (EF7), ubicados a 295 y 115 m de distancia, respectivamente, de las instalaciones superficiales del componente Chaquicocha Subterráneo (ver Tabla SENACE 51-2, *Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto*), se ha elaborado un perfil hidrogeológico de dichos ambientes a escala local (C-C' para el humedal asociado a la quebrada La Saccha, y D-D' para el humedal asociado a tributario de la quebrada La Saccha) tal como se observa en el Gráfico SENACE 51-1, *Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (C-C') – Humedal Asociado a Quebrada La Saccha (EF6)* y el Gráfico SENACE 51-2, *Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (D-D') – Humedal Asociado a Tributario de la Quebrada La Saccha (EF7)*, donde se muestra que ambos parches de humedal (ecosistemas frágiles 6 y 7), ubicados en el sector Chaquicocha, se encuentran sobre los materiales impermeables correspondientes a la unidad hidrogeológica argilica, lo que favorece que la génesis del humedal se deba a la acumulación de escorrentía superficial en un área deprimida topográficamente respecto al entorno inmediato y cuya permanencia a los largo del año se ve favorecida por la baja permeabilidad de la unidad hidrogeológica subyacente, tal como se observó en el humedal localizado en la parte alta de la quebrada Encajón.

Complementariamente, en el sector donde se ubica el parche del humedal asociado a la quebrada a La Saccha (EF6), el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad cercana a 200 m (ver perfil C-C' o a escala local en el Gráfico SENACE 51-1, *Secciones Hidrogeológicas Sector Carachugo-Marleny (C-C') – Humedal Asociado a Quebrada La Saccha (EF6)*); mientras que en el sector donde está localizado

el humedal asociado a tributario de la quebrada La Saccha (EF7), el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad mayor de 87 m (ver perfil D-D' o a escala local en el Gráfico SENACE 51-2, Secciones Hidrogeológicas Sector Carachugo-Marleny (D-D') – Humedal Asociado a Tributario de la Quebrada La Saccha (EF7)). Esto permite concluir que el origen de ambos humedales (EF6 y EF7), ubicados en la parte alta de la microcuenca de la quebrada La Saccha, no está relacionado con el nivel piezométrico y que no existe ningún aporte hídrico subterráneo a estos ambientes, lo que significa que dichos ecosistemas frágiles no están conectados al acuífero.

No obstante, en relación con el componente *Chaquicocha Subterráneo*, no está previsto que para el desarrollo o avance de las labores subterráneas se realicen labores de drenaje asociados a este componente, por lo que la ejecución de la presente modificatoria no producirá ninguna modificación o rebajamiento del nivel piezométrico en este sector Chaquicocha, de acuerdo con los resultados del modelamiento hidrogeológico numérico (WSP, 2019). De igual forma, debe indicarse que el tajo Chaquicocha Etapa 3 mantendrá la cota mínima de 3,590 msnm aprobado en el SYE V, por lo que las actividades de desaguado de este tajo como parte de la presente II MEIA no producirá abatimiento o rebajamiento del nivel piezométrico en este sector Chaquicocha.

Gráfico SENACE 51-1 Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (C-C') – Humedal Asociado a Quebrada La Saccha (EF6)

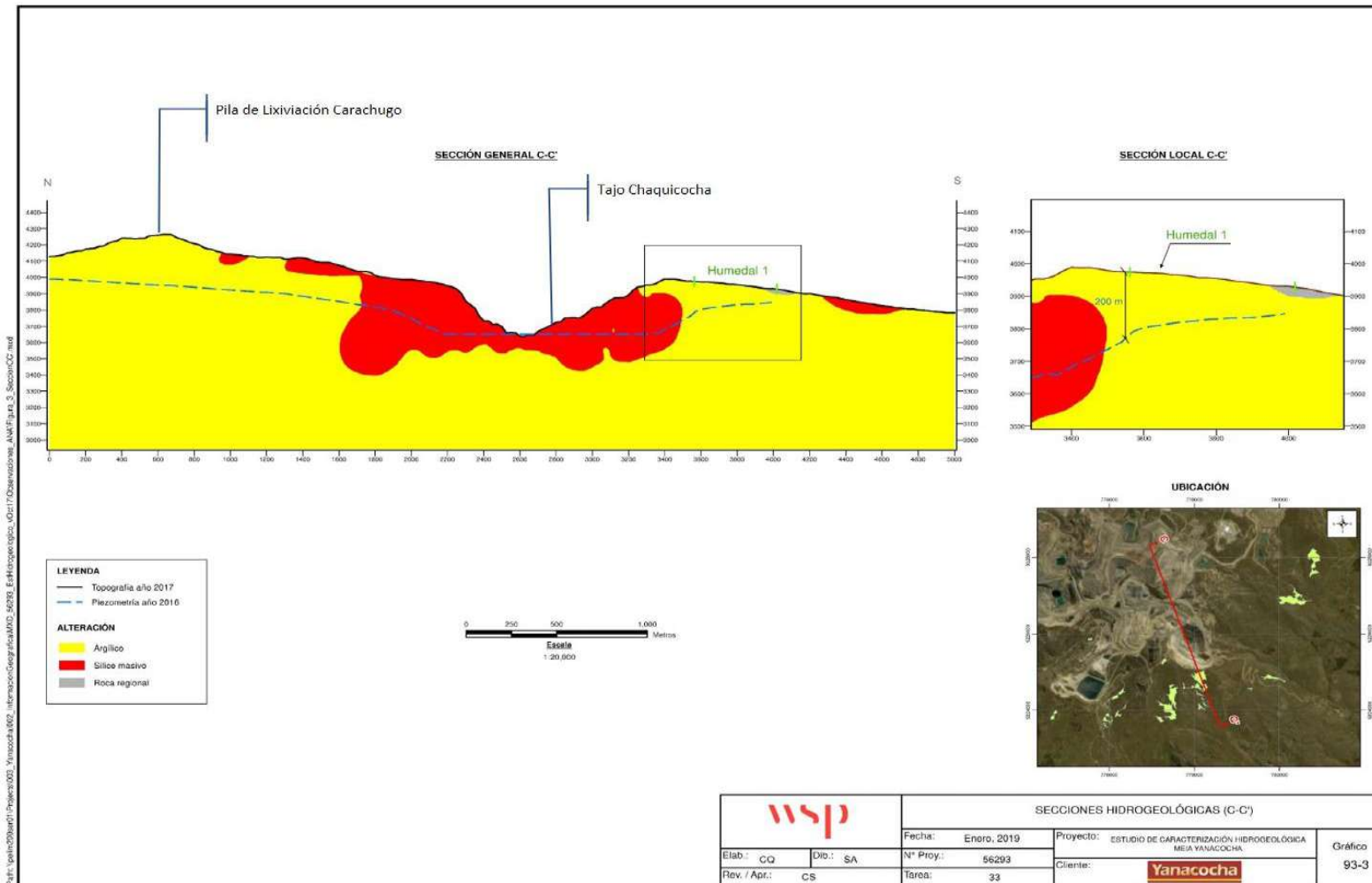
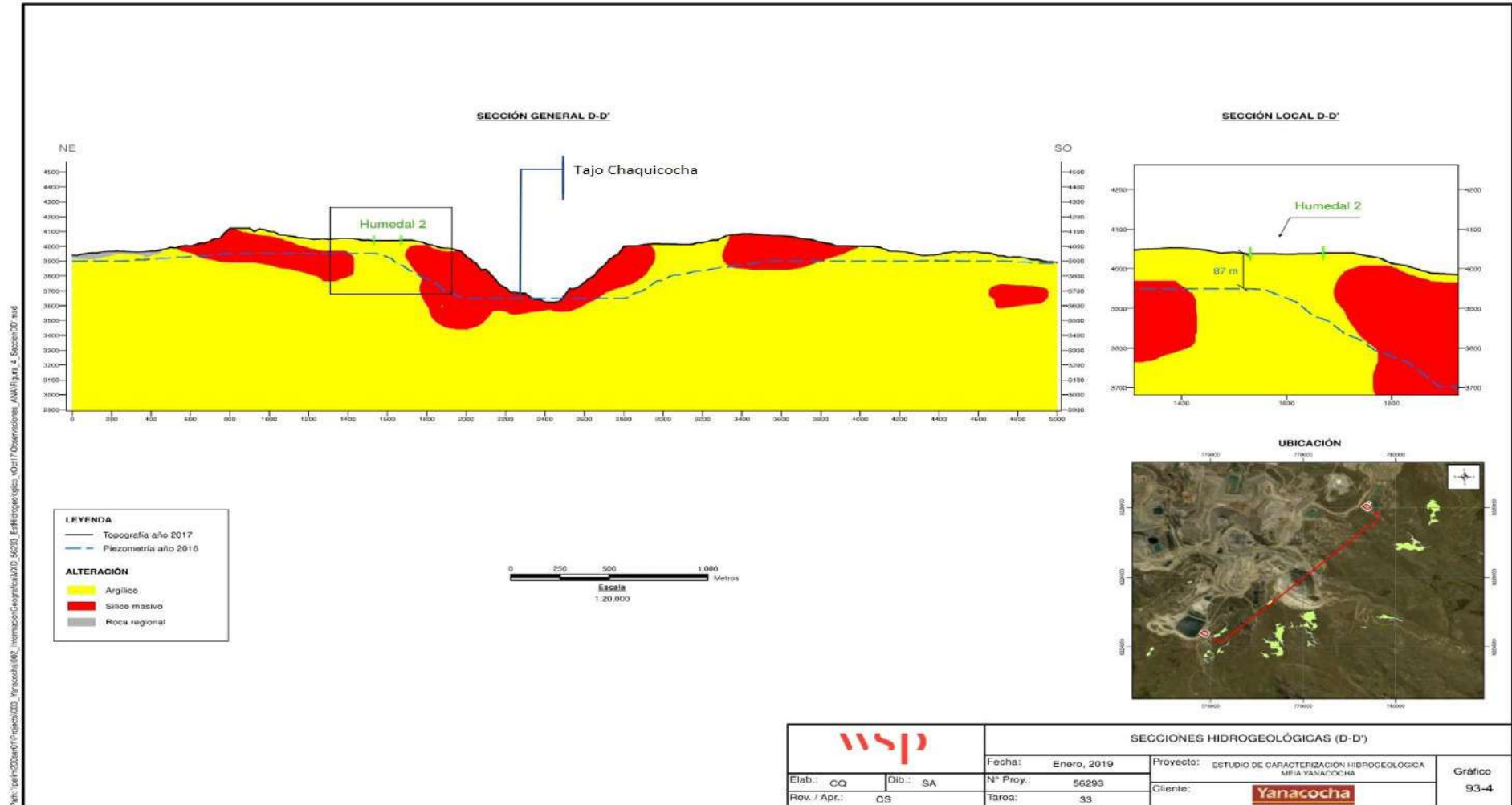
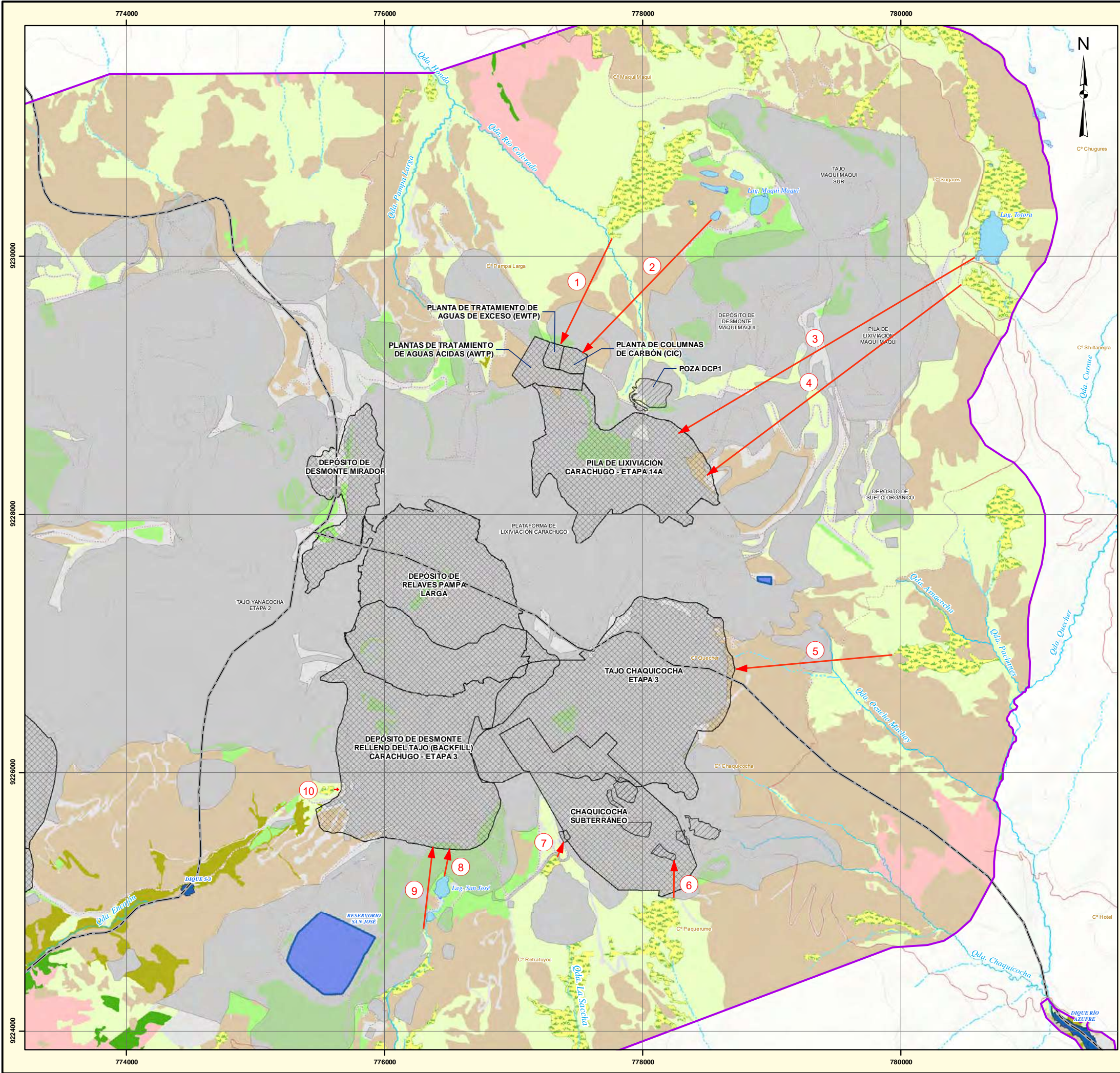


Gráfico SENACE 51-2 Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (D-D') – Humedal Asociado a Tributario de la Quebrada La Saccha (EF7)





DISTANCIA HORIZONTAL DESDE LOS BOFEDEALES Y LAGUNAS HACIA LOS COMPONENTES DEL PROYECTO		
ECOSISTEMA FRÁGIL	DESCRIPCIÓN	DISTANCIA (m)
1	Humedal Maqui Maqui hacia Planta de Tratamiento de Aguas de Exceso (EWTP)	925.00
2	Lagunas Maqui Maqui hacia Planta de Columnas de Carbón (CIC)	1,439.00
3	Laguna Totora hacia Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	2,632.00
4	Humedal asociado a la laguna Totora hacia Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	2,424.00
5	Humedal asociado a la Qda. Arnacocha hacia Tajo Chaquicocha - Etapa 3	1,228.00
6	Humedal asociado a la Qda. La Saccha hacia el Área 3 de las instalaciones superficiales propuestas de Chaquicocha Subterráneo *	295.00
7	Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha hacia el Área 7 de las instalaciones superficiales propuestas de Chaquicocha Subterráneo	115.00
8	Laguna San José hacia Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3	205.00
9	Humedal asociado a la Qda. San José hacia Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3	634.00
10	Humedal en la parte alta de la Qda. Encajón hacia Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3	45.00

*La distancia entre el polígono de las instalaciones subterráneas proyectadas en superficie y el humedal más próximo es de 24 metros, sin embargo esto no representa la distancia real en superficie.

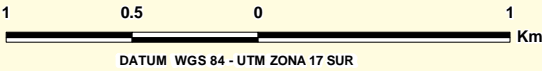
LEYENDA



TIPOS DE COBERTURA VEGETAL

- PAJONAL ANDINO (MINAM, 2015)
- HUMEDAL ALTOANDINO
- MATORRAL ARBUSTIVO (MINAM, 2015)
- UNIDADES ANTRÓPICAS DE COBERTURA VEGETAL
- AGRICULTURA ANDINA (MINAM, 2015)
- PLANTACIONES FORESTALES (MINAM, 2015)
- ÁREAS REVEGETADAS
- OTRAS COBERTURAS Y/O HÁBITATS
- ROQUEDAL
- ÁREAS INTERVENIDAS

SIMBOLOGÍA

- CASERÍOS
- LÍMITE DISTRITAL
- COMPONENTES PROPUESTOS
- INSTALACIONES AUXILIARES PROPUESTAS
- COMPONENTES APROBADOS
- ÁREA DE ESTUDIO PARA EL COMPONENTE BIOLÓGICO
- VÍAS
- ACCESOS INTERNOS
- CARRETERA AFIRMADA
- CARRETERA ASFALTADA
- CURVAS DE NIVEL
- PRINCIPAL
- SECUNDARIA
- CURSOS Y CUERPOS DE AGUA
- RÍOS
- QUEBRADAS
- LAGUNAS
- DIQUE
- RESERVORIO



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	R. ESPINOZA
REV.Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA UNIDAD MINERA YANACOCCHA					
TÍTULO: UBICACIÓN Y DISTANCIA DE LOS PRINCIPALES ECOSISTEMAS FRÁGILES EN RELACIÓN A LOS COMPONENTES DEL PROYECTO					
PROYECCIÓN: UTM		DATUM: WGS84 ZONA 17S			
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACOCCHA 2019					
<div> Stantec</div>			ESCALA: 1:30,000	FIGURANº SENACE 51-1	
ARCHIVO: SENACE 51-1 Ubicación y Distancia de los Principales Ecosistemas Frágiles en Relación a los Componentes del Proyecto.mxd					

Año de evaluación	Estación	Concentración de Metales (mg/Kg)										
		Hg	As	Cd	Cu	Cr	Fe	Sn	Mn	Pb	Se	Zn
Subcuenca del Río Rejo												
TS12	RSA3	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	<0.1	ND	ND	0.6
	RTI1	ND	ND	0.069	ND	0.8	-	ND	<0.1	ND	ND	0.9
	RSA2	ND	ND	ND	ND	ND	-	ND	<0.1	ND	ND	0.6
TH12	Sin muestras											
TS13	RTI1	<0.002	<0,1	<0.02	1.32	<0.2	<10	<50	<0.2	<0.5	<0.5	5.9
TH13	RSA3	0.069	0.57	<0.020	0.91	< 0.20	259	< 50	29	0.228	< 0.50	25.95
	RTI1	0.092	0.98	1.009	7	<0.20	223	< 50	23.7	1.009	0.68	37.16
TH14	Sin muestras											
TS14	RSA3	0.03	<0.4	<0.03	<0.2	<0.08	20.8	<0.07	3	<0.4	<0.6	10.11
	RSA2	0.04	<0.4	<0.03	1.1	<0.08	25.7	<0.07	<0.3	<0.4	<0.6	9.07
	RTI1	0.05	<0.4	<0.03	<0.2	<0.08	5.3	<0.07	<0.3	<0.4	<0.6	4.56
TH15	Sin muestras											
TS15	RSA3	<0.10	0.9	0.09	2.41	ND	ND	ND	ND	<0.04	1.3	66.2
TH16	Sin muestras											
TS16	Sin muestras											
TH 17	Sin muestras											
TS 17	Sin muestras											
TH 18	Sin muestras											
TS 18	RTI1	0.06	ND	ND	0.88	< 0.35	13.21	0.41	0.52	ND	0.5	2.43
Subcuenca de la Quebrada Honda												

Año de evaluación	Estación	Concentración de Metales (mg/Kg)										
		Hg	As	Cd	Cu	Cr	Fe	Sn	Mn	Pb	Se	Zn
TS12	Sin muestras											
TH12	Sin muestras											
TS13	HCU1	<0.002	<0.1	<0.02	<0.1	<0.2		<50	<0.2	<0.05	<0.5	3.6
TH13	HCU1	0.052	< 0.10	0.133	1.01	< 0.20	25	< 50	3.58	0.107	0.54	24.42
TH14	Sin muestras											
TS14	HCU1	0.05	< 0.4	< 0.03	< 0.2	< 0.08	43.7	< 0.07	3	< 0.4	< 0.6	13.39
TH15	Sin muestras											
TS15	Sin muestras											
TH16	Sin muestras											
TS16	Sin muestras											
TH 17	Sin muestras											
TS 17	Sin muestras											
TH 18	Sin muestras											
TS 18	Sin muestras											
FAO (1983)				0.5	30					0.5		40
MAFF (2005)				0.2	20					2		50
EC (2001)		0.5-1.0		0.05-0.1						0.2-0.4		
Concentración máxima para consumo humano CFIA		0.5	<3.5							<0.5		
Notas: Límites Permisibles según Estándares Internacionales FAO (Nauen, 2003): Compilation of legal limits for hazardous substances in fish and fishery products MAFF (Ministry of Agriculture, Fisheries and Food, Reino Unido 2005) Monitoring and surveillance of nonradioactive contaminants in the aquatic environment and activities regulating the disposal of wastes at sea EC (Comunidad Europea 2001): Commission Regulation (EC) No 466/2001 of 8 March 2001 CFIA (Canadian Food Inspection Agency) ND: No detectable TH: Temporada Húmeda, TS: Temporada seca												

	Supera FAO
	Supera MAFF
	Supera EC
	Supera CFIA
	Supera todos los límites
	No supera límites

e) Cabe precisar que las medidas de manejo a ser aplicadas para cada uno de los impactos identificados sobre la biota terrestre (ET-1: Pérdida de cobertura vegetal, ET-2: Pérdida de hábitat para la flora, ET-3: Pérdida de hábitat para la fauna: y ET-4: Perturbación de la fauna), tomando en cuenta la jerarquía de mitigación, son descritas a detalle en la Subsección 6.1.7.2, Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Biota Terrestre) en la sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental. Estas medidas incluyen medidas de minimización, medidas de rehabilitación (revegetación), medidas de manejo de especies de flora y fauna de interés para la conservación, medidas de prevención de ecosistemas frágiles, entre otras.

De igual forma, las medidas de prevención y mitigación para evitar, disminuir o mitigar la alteración del hábitat acuático, y por tanto la alteración de la biota acuática (Impacto EA-1) son descritas a detalle en la Subsección 6.1.8.2, Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Biota Terrestre) en la sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental. Están medidas incluye medidas de control de sedimentos, medidas de manejo de escorrentías, medidas de manejo de aguas de contacto, medidas de manejo de descargas de aguas tratadas, medidas de mitigación de flujos base, entre otras.

De igual forma, en la Tabla 6.1-1 *Medidas de Manejo Ambiental de la II MEIA Yanacocha* (ver sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental), se presentan las medidas de manejo propuesta para esta II MEIA, las mismas que son una extensión de las ya aprobadas, y que están orientadas a asegurar el manejo adecuado de los impactos identificados en la presente II MEIA.

Sustento 52

En el ítem 3.3.1.1 Diversidad de Ecosistemas, el Titular precisa que en el área de estudio se identifican tres (03) ecosistemas de la región andina: el bofedal la jalca y el matorral andino; y dos (02) ecosistemas acuáticos: lagunas (ambientes lénticos), ríos y quebradas (ambientes lóticos); adicionalmente se han identificado zonas intervenidas tales como: la plantación forestal, la zona agrícola, la zona mina y los cuerpos de agua superficial (diques y reservorios), información que se presenta en la Figura 3.3.1-1 “Ecosistemas en el Área de Estudio según el Mapa de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019); sin embargo, al contrastar esta información con el mapa en mención se aprecian diferencias e inconsistencias respecto a los ecosistemas identificados y sus delimitaciones (ver figura adjunta).



Fuente: Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM 2019, shapefile descargado de <https://www.gob.pe/institucion/minam/informespublicaciones/277146-mapa-nacional-de-ecosistemas-del-peru>)

Asimismo, el Titular precisa el empleo de una imagen satelital de alta resolución y de información colectada en campo para presentar a detalle los tipos de ecosistemas presentes en el área de estudio (Figura 3.3.1-2 “Ecosistemas en el Área de Estudio”), sin embargo, en dicha figura se aprecian zonas intervenidas como la vegetación secundaria y la zona minera, las cuales deben considerarse como unidades antrópicas de cobertura vegetal u otros tipos de coberturas y no propiamente como ecosistemas, por lo que esta información deberá ser modificada.

Adicionalmente, el Titular ha presentado áreas de Roquedal, que no han sido definidas como ecosistema, pero que debido a su ubicación en el área de Jalcas debieran ser reconocidas como Jalca. Complementariamente, la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), menciona la existencia de afloramiento rocosos en las Jalcas; por lo que, las áreas asignadas por el Titular a Roquedal debieran ser reconocidas como Jalcas.

Observación 52

Se requiere que el Titular:

- Presente en la Figura 3.3.1-1 y en la Figura 3.3.1-2 los ecosistemas identificados en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha, estando esta información alineada con los conceptos y delimitaciones establecidos en el Mapa de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019). Es importante mencionar que los ecosistemas representan un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales, microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional y no es solamente la cobertura vegetal presente, por lo que no se debe confundir un ecosistema de una unidad antrópica u otro tipo de cobertura vegetal.
- Corrija el área de Jalca, considerando que los roquedales corresponden a afloramiento rocosos dentro de las Jalcas, según lo indicado en la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), por lo que no son un ecosistema diferente. La información de los ecosistemas identificados en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha deberán adjuntarse en formato shapefile y KMZ para su respectiva evaluación.

Respuesta:

a) Se ha modificado la Subsección 3.3.1.1, *Diversidad de ecosistemas*, de la siguiente manera:

3.3.1.1 Diversidad de Ecosistemas

Un ecosistema puede ser definido como un sistema dinámico, en el cual, los organismos vivos interactúan entre sí y con el ambiente físico, influyendo en sus propiedades. En general, los ecosistemas en el mundo pueden ser agrupados en dos tipos: ecosistemas naturales y ecosistemas artificiales. Los ecosistemas naturales operan bajo condiciones naturales, sin mucha interferencia del hombre, y pueden ser divididos en ecosistemas terrestres (por ejemplo, praderas, bosques, etc.), ecosistemas acuáticos (por ejemplo, lagos, ríos, quebradas, etc.) y ecosistemas de humedales (bofedales, pantanos, etc.). En tanto que en los ecosistemas artificiales el equilibrio natural es frecuentemente alterado por la manipulación y por la adición de energía. Los campos de cultivos y las pozas que son mantenidas artificialmente son algunos ejemplos de ecosistemas artificiales.

En el área de estudio se aprecian ecosistemas naturales altoandinos y ecosistemas artificiales (ver la Tabla SENACE 52-1, *Ecosistemas en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha*). Tanto la ubicación como la distribución de los ecosistemas identificados en el área de estudio se muestran en la Figura SENACE 52-2, *Ecosistemas en el Área de Estudio*. Es preciso enfatizar que la identificación de los ecosistemas en el área de estudio se basó estrictamente en la información biológica obtenida en campo por biólogos especialistas y en una imagen satelital de alta resolución multiespectral (0.50 metros) con fecha del 04 de abril del 2019. La identificación de los ecosistemas se basa en la información biológica que proviene de los diversos muestreos que se han efectuado en el área del proyecto desde hace muchos años y que caracterizan consistente y fehacientemente la biota presente en el área del Proyecto.

Tabla SENACE 52-1 Ecosistemas en el Área de Estudio de la II MEIA Yanacocha

Ecosistemas naturales	Ecosistemas artificiales
<ul style="list-style-type: none"> • Humedal altoandino. • Matorral andino (MINAM, 2019). • Pajonal andino (MINAM, 2019). • Lagunas (MINAM, 2019). • Ríos (MINAM, 2019). • Quebradas 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantación forestal (MINAM, 2019). • Zona agrícola (MINAM, 2019). • Vegetación secundaria (MINAM, 2019). • Cuerpos de agua artificial (MINAM, 2019). • Zona minera (MINAM, 2019).
<p>Nota: Para algunos ecosistemas se ha utilizado nomenclatura de la memoria descriptiva del Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019).</p>	

Es preciso señalar que fue revisada la memoria descriptiva y cartografía respectiva referida al Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM, 2019). Cuando se superpuso el área de estudio del Proyecto en la cartografía generada por el MINAM (ver la Figura SENACE 52-1, *Ecosistemas en el Área de Estudio Según la Cartografía del MINAM, 2019*), la distribución y denominación de los ecosistemas considerados para el área de estudio según la cartografía del MINAM no guardaba relación con los ecosistemas identificados con base en la información biológica obtenida en campo y en la imagen satelital empleada de alta resolución multiespectral del 2019.

La Figura SENACE 52-1, *Ecosistemas en el Área de Estudio Según la Cartografía del MINAM, 2019*, no muestra a detalle la distribución de los ecosistemas presentes en el área de estudio como lo muestra la Figura SENACE 52-2, esto se debe a que la información cartográfica del MINAM se encuentra a una escala de 1: 100,000; y ello hace que no calce con la información detallada obtenida en campo, ni con la información que brinda la imagen satelital de alta resolución empleada por Stantec (0.50 metros). Asimismo, la Figura 2 muestra que el ecosistema que está presente en mayor proporción dentro del área de estudio es la Jalca. Al respecto, es preciso mencionar que muchos trabajos de investigación refieren a la Jalca como un territorio altoandino, una unidad fisiográfica, ecorregión o franja transicional ubicada en el norte del Perú que alberga ecosistemas como pajonales, humedales altoandinos, etc. y no únicamente como un ecosistema.

Según Sánchez-Vega I. y Dillon M.O. (2006), la Jalca es una unidad fisiográfica, florística y vegetal del paisaje altoandino. Además, los autores la describen como una formación

biogeográfica típica que comprende la sierra alta de los Andes del Norte del Perú, distribuida al Oeste del río Marañón, sobre la Cordillera Occidental; y a esta región se la considera diferente del Páramo del Norte y de la Puna ($> 8^{\circ}$ S). Según Britto, B. (2017), la Jalca es una ecorregión que comprende a las zonas de transición entre los páramos del norte del Sudamérica y la Puna del centro y sur de Sudamérica y se distribuye entre 3,500 y 4,200 metros, de los departamentos de Amazonas, Lambayeque, Piura y parte de Cajamarca y San Martín, ocupando un área de aproximadamente 99.682 hectáreas. Según Montoya J.F. (comunic. pers., 2020), la Jalca es una franja transicional del Norte del Perú que alberga ecosistemas tales como pajonales, humedales altoandinos y otros.

En conclusión, con base en las citas bibliográficas previas, a la Jalca se la está considerando como una ecorregión que alberga diversos ecosistemas. Así, el área de estudio del Proyecto se ubica en la ecorregión de Jalca y alberga ecosistemas altoandinos tales como humedales altoandinos, matorrales andinos, pajonales andinos, lagunas, ríos y quebradas (ver la Tabla SENACE 52-1, *Ecosistemas en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha*, y la Figura SENACE 52-2, *Ecosistemas en el Área de Estudio*). Por tanto, se descarta la Figura 52-1 y se presenta como definitiva la Figura 52-2 por mostrar información a detalle, consistente, y validada en campo y con una imagen satelital de alta resolución del 2019.

b) En la Subsección 3.3.1.1, *Diversidad de ecosistemas*, y el mapa correspondiente han sido modificados y presentados en la respuesta a la observación N° 52 literal a), donde se concluye que el área de estudio del Proyecto se ubica en la ecorregión de Jalca, y que alberga los siguientes ecosistemas altoandinos: humedales altoandinos, matorrales andinos, pajonales andinos, lagunas, ríos y quebradas. Asimismo, presenta ecosistemas artificiales como: plantación forestal, zona agrícola, vegetación secundaria, cuerpos de agua artificial (reservorios y diques) y la zona minera.

Con respecto a los roquedales o afloramientos rocosos presentes en el área de estudio, si bien son considerados como hábitat e interaccionan con los ecosistemas existentes, no son ecosistemas; y por tanto, son delimitados en el mapa presentado únicamente como elementos fisiográficos.

Finalmente, cabe precisar que el formato editable (shapefile y KMZ) actualizado de la Figura 3.3.1-2 "Ecosistemas en el área de estudio" será incorporado como parte del ingreso de la información del documento de la II MEIA a la plataforma EVA del Senace.

Sustento 53

En el ítem 3.3.3.1 Flora Terrestre – Unidades de Vegetación, el Titular presenta en la Tabla 3.3.3-2 las coberturas vegetales, hectáreas (ha), porcentaje (%) y la superficie a intervenir (ha) como consecuencia de las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha; mientras que en la

Figura 3.3.3-1 se presentan las unidades de vegetación identificadas en el área de estudio, sin embargo, al contrastar la información de la Tabla 3.3.3-2 y Figura 3.3.3-1 con la imagen satelital presentada, las imágenes del Google Earth (abril, 2019) y de lo observado durante la visita técnica realizada al área de estudio (INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR), se aprecia cobertura vegetal, áreas revegetadas y áreas intervenidas en las zonas donde se emplazarán los componentes propuestos (por ejemplo; DDM Mirador, Planta de Procesos La Quinua, Poza La Vieja, Poza Yajayri, Poza Churugana 3, Backfill Carachugo, entre otros), por lo que la información presentada no se ajusta con lo verificado en campo y deberá ser modificada.

Asimismo, no se precisa el instrumento de gestión ambiental que aprobó la disturbación de las áreas intervenidas identificadas en el área de estudio (Poza Churugana 3, Poza La Vieja, entre otros).

En la sección Unidades de Vegetación, indica haber usado como referencia el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal – Memoria Descriptiva (MINAM 2015); sin embargo, debido a la composición florística de los puntos evaluados (Anexo K.1 Informe de Monitoreo de Biodiversidad Terrestre), el Pajonal Andino corresponde a Jalca (Jal) (identificado por el Titular como tal en el ítem 3.3.1.1 “Diversidad de ecosistemas”), el Humedal Altoandino corresponde a Páramo (Para), el Roquedal debiera ser considerado como un afloramiento rocoso dentro de la Jalca (Jal), el Área Intervenida que corresponde a Centro minero (Mi) y Dique a Represa (Re), según la Memoria descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015).

Por otro lado, en las secciones del Análisis de Riqueza y Cobertura - Abundancia y Análisis de Diversidad Alfa para Flora, el Titular presenta los resultados obtenidos por estación y por evento de muestreo y no realiza el análisis respecto a las unidades de vegetación (incluyendo las áreas revegetadas).

Observación 53

Se requiere que el Titular:

- a) Revise, corrija y precise las hectáreas (ha), porcentaje (%) y superficie de las coberturas vegetales identificadas en el área de estudio que serán intervenidas como consecuencia de las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha (DDM Mirador, Planta de Procesos La Quinua, Poza La Vieja, Poza Yajayri, Poza Churugana 3, Backfill Carachugo, entre otros de corresponder) presentadas en la Tabla 3.3.3-2. El Titular deberá realizar nuevamente el análisis de impactos sobre las coberturas vegetales que serán intervenidas como consecuencia de las modificaciones propuestas y proponer las medidas de manejo correspondientes.
- b) Con respecto a las áreas intervenidas, indique el instrumento de gestión ambiental (IGA) que aprobó la disturbación de dichas áreas en el área de estudio (Poza Churugana 3, Poza La Vieja, entre otros).
- c) Corrija las unidades vegetación de Pajonal Andino por Jalca (Jal), Humedal Altoandino por Páramo (Para), Roquedal por Jalca (Jal), Área Intervenida por Centro minero (Mi) y Dique por Represa (Re), considerando la composición florística presentada en el Anexo K.1 y la caracterización de estas unidades en la Memoria descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015). Consecuentemente, corrija la denominación de las unidades vegetales en el estudio, incluyendo análisis, mapas, figuras y tablas. Las modificaciones, en denominación o caracterización de las unidades de vegetación presentes en el área de estudio, respecto al Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), deberán ser acompañadas de sustento técnico respectivo.
- d) Presente los análisis de riqueza, cobertura, abundancia y diversidad de las estaciones evaluadas de flora en el área de estudio a lo largo del tiempo considerando las unidades de vegetación (incluyendo las áreas revegetadas) y las temporadas evaluadas, según lo establecido en el literal C.3 “Caracterización Biológica de la Flora y Fauna” de los Términos de Referencia Comunes aplicables al proyecto (Resolución Ministerial N°116-2015-

MEM/DM). Los resultados presentados deberán guardar relación con la identificación de impactos y las medidas de manejo.

- e) La información que se presente en la Figura 3.3.3-1 “Mapa de Unidades de Vegetación” adjunte en formato shapefile y KMZ para su respectiva evaluación y estar alineada de manera transversal en texto, tablas y figuras del expediente.

Respuesta:

a) Cabe resaltar que se consideraron cambios en la reconfiguración de la poza DCP 1 (poza Yajayri) por lo que se actualizó las coberturas vegetales y/o hábitats que forman parte de la línea base y las coberturas que serán intervenidos como consecuencia de la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha. La Tabla SENACE 53-1, *Unidades de Vegetación (Cobertura Vegetal) en el Área de Estudio*, muestra el área y el porcentaje (en relación con el área de estudio) de las unidades de vegetación o tipos de cobertura vegetal presentes en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha (previa a la implementación de los componentes propuestos), así también muestra la superficie actualizada a ser intervenida de cada una de ellas. Asimismo, cabe precisar que se ha desestimado la inclusión de la Poza La Vieja como parte de la II MEIA Yanacocha, debido a problemas de estabilidad del componente (mayores detalles ver Respuesta a Observación 31 del Senace).

Debe considerarse que las áreas de cobertura vegetal a ser desbrozadas o intervenidas han sido estimadas considerando solo el diseño o configuración final de cada uno de los componentes mineros de la II MEIA (ampliaciones propuestas). Por ello, cabe precisar que algunos componentes propuestos de la presente II MEIA no presentan desbroce, ya que se encuentran sobre área operativa (intervenida), área aprobada o sobre tipos de suelo que no presentan suelo orgánico, tal como es el caso del tajo Chaquicocha etapa 3, Depósito de desmonte relleno del tajo (Backfill) Carachugo - etapa 3, Depósito de desmonte relleno del tajo (Backfill) La Quinua 2 – etapa 2 y el depósito de relaves Pampa Larga. Al respecto, solo se ha previsto desbroce para los componentes: Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructura del SIMA.

De igual forma, cabe precisar que la denominación de “Áreas Intervenidas” corresponde a las áreas disturbadas por las operaciones mineras, a las áreas ocupadas por los actuales componentes mineros, así como, a las áreas ocupadas por los componentes aprobados en estudios ambientales anteriores.

Tabla SENACE 53-1 Unidades de Vegetación (Cobertura Vegetal) en el Área de Estudio

Cobertura Vegetal/Hábitat		Superficie (ha)	%*	Superficie a Intervenir (ha)
Nº	Cobertura Vegetal Natural/Hábitat			
1	Pajonal Andino	1,585.83	13.75	0.86
2	Humedal Altoandino	205.00	1.78	-
3	Matorral Arbustivo	252.77	2.19	0.07
Nº	Cobertura Vegetal Antrópica/Hábitat			
1	Agricultura Andina	363.30	3.15	-
2	Plantación Forestal	534.66	4.64	0.03
3	Áreas Revegetadas	653.04	5.66	22.16
Nº	Otros Hábitats			
1	Roquedal	3,008.14	26.09	10.76
2	Cursos y Cuerpos de Agua (Ríos y Lagunas)	26.9	0.23	-
3	Diques	14.18	0.12	-
4	Áreas Intervenidas**	4,888.78	42.39	20.32
TOTAL		11,532.60	100.00	54.20

Nota:

Cobertura Vegetal/Hábitat	Superficie (ha)	%*	Superficie a Intervenir (ha)
* Corresponde al porcentaje de la superficie de cada cobertura vegetal y/o hábitat respecto a la superficie total del área de estudio			
** Áreas intervenidas se denominan a las áreas disturbadas por las operaciones mineras, a las áreas ocupadas por los actuales componentes mineros, así como a las áreas ocupadas por los componentes aprobados en estudios ambientales anteriores.			
Elaborado por: Stantec, 2020.			

De igual forma, en la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota terrestre, se incluye el detalle de la cantidad (ha) de áreas nuevas que serán intervenidas como parte de la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha, que forma parte de la descripción del Impacto ET-1: Pérdida de Cobertura vegetal. Se ha previsto la ocurrencia de este impacto sólo en la etapa de construcción del Proyecto, como consecuencia del desbroce o retiro de cobertura vegetal (áreas naturales y rehabilitadas, y otros hábitats) y retiro del suelo orgánico para los componentes: Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructura del SIMA (Poza La Quinua SWP2 y Poza DCP 1 - Poza Yajayri). El resto de los componentes no presentarán modificaciones en sus configuraciones o huellas aprobadas como parte de la I MEIA Yanacocha, o, se encuentran sobre áreas aprobadas o áreas intervenidas.

b) En la Tabla SENACE 53-2, considerando la referencia de las pozas listadas, se presentan los IGA que aprobaron las áreas donde se emplazará la Poza Chugurana 3, Poza Nueva Violeta, Poza Nueva Yesenia, entre otras pozas que forman parte del sistema de captación de drenaje del Backfill Carachugo - Etapa 3, componente propuesto en esta II MEIA Yanacocha. La ubicación de las pozas en mención se presentan como parte de la respuesta a la Observación 22 b.

Además, para cubrir el requerimiento del evaluador, también se precisan los IGA que aprobaron las áreas donde se emplazarán las Infraestructuras del SIMA (Poza La Quinua SWP2 y Poza DCP 1 - Poza Yajayri) propuestas como parte de esta II MEIA. Cabe reiterar que, por los motivos expuestos en la Respuesta a la Observación 31 se ha desestimado la inclusión de la Poza La Vieja.

Tabla SENACE 53-2: Relación de IGA que aprueban las áreas usadas para la implementación de pozas

FACILIDADES PROPUESTAS	NOMBRE DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADO	INFORME DE APROBACIÓN	FACILIDAD APROBADA
Pozas de captación del sistema de drenaje del Backfill Carachugo - Etapa 3 (propuesto como parte de la II MEIA)			
POZA CHUGURANA 3	Estudio Complementario EIA-Proyecto Carachugo	INF N°163-99-EM-DGM/DPDM - 03/05/1999	Otras Instalaciones
	I Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 250-2009-MEM/AAM - 17/08/2009	Depósito de Suelo Orgánico Marleny
	Modificación Yanacocha	R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR	Tajo Carachugo Marleny Norte
POZA NUEVA VIOLETA	Estudio Complementario EIA-Proyecto Carachugo	INF N°163-99-EM-DGM/DPDM - 03/05/1999	Otras Instalaciones
	Modificación Yanacocha	R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR	Tajo Carachugo Marleny Norte
POZA NUEVA YESENIA	Proyecto Yanacocha-Carachugo Sur	INF N° 088-93-EM-DGM/OTN 17/03/1993	North Dump
	Estudio Complementario EIA-Proyecto Carachugo	INF N° 163-99-EM-DGM/DPDM - 03/05/1999	Western Expansion
	Modificación del Estudio Complementario EIA-Proyecto Carachugo	RD. N° 93-2001-EM-DGAA - 13/03/2001	Botadero de Carachugo

FACILIDADES PROPUESTAS	NOMBRE DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL APROBADO	INFORME DE APROBACIÓN	FACILIDAD APROBADA
	Ampliación del Proyecto Carachugo	R.D. N° 272-2005-MEM/DGAAM - 28/06/2005	Relleno del Tajo Chaquicocha / Pila de Lixiviación Carachugo
	I Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 250-2009-MEM/AAM - 17/08/2009	Haul Road
	Modificación Yanacocha	R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR	Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 / Depósito de Relaves Pampa Larga
POZA VERÓNICA	Ampliación del Proyecto Carachugo	R.D. N° 272-2005-MEM/DGAAM - 28/06/2005	Depósito de Desmonte Chaquicocha Norte / Relleno del Tajo Chaquicocha / Camino de Acarreo
	Modificación Yanacocha	R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR	Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3
	V MEIA SYE	R.D. N° 361-2016 MEMDGAAM - 16/12/16	Depósito de desmonte relleno (Backfill) Carachugo - Etapa 2
POZA KATY	Ampliación del Proyecto Carachugo	R.D. N°272-2005-MEM/DGAAM - 28/06/2005	Relleno del Tajo Chaquicocha
	Ampliación de la Unidad de Producción Carachugo	R.D. N°132-96-EM-DGM - 15/04/1996	Este Extension Potential Pit Expansion Area
	III Modificación EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N° 049-2013-MEM/AAM - 18/02/2013	Ampliación del Tajo Carachugo / Haul Road (Acceso de ingreso al Minado de Carachugo Alto)
	Modificación Yanacocha	R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR	Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 / Chaquicocha Subterráneo - Etapa 2 / Tajo Carachugo - Fase III
	V MEIA SYE	R.D. N° 361-2016 MEMDGAAM - 16/12/16	Depósito de desmonte relleno (Backfill) Carachugo - Etapa 2
Infraestructuras del SIMA (propuestas como parte de la II MEIA)			
POZA LA QUINUA SWP2	EIA Proyecto La Quinua 1998	INF N°732-98-EM-DGM/DPDM - 24/12/1998	Depósito unsuitable 4 La Quinua
POZA DCP1 (POZA YAJAIRI)	IV MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este	R.D. N°413-2014-MEM/DAAM - 12/08/2014	Área de Material de Préstamo para Revestimiento (Soil Liner) Norte – Zona 4
	V MEIA SYE	R.D. 361-2016 MEMDGAAM - 16/12/16	Depósito de Material Orgánico Gaby

c) A continuación, se presentan algunas aclaraciones:

- Son tres las unidades de vegetación o cobertura vegetal natural presentes en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha: *Pajonal andino*, *Humedal altoandino* y *Matorral arbustivo*, tal como se describen en el ítem 3.3.3.1 *Flora Terrestre – Unidades de Vegetación*. Asimismo, existen tres unidades de vegetación antrópica: *Agricultura andina*, *Plantación forestal* y *Área revegetada*. El roquedal, el área intervenida y el dique no son unidades de vegetación.
- No es posible cambiar el término de pajonal andino por jalca, puesto que son dos conceptos diferentes: el pajonal andino es una unidad de vegetación, un hábitat y un ecosistema, que se encuentra en distintas ecorregiones o biorregiones altoandinas del Perú como la Jalca, la Puna o el Páramo; y la Jalca es una ecorregión, biorregión o formación biogeográfica que abarca la sierra alta de los Andes del Norte del Perú y que está distribuida al Oeste del río Marañón, sobre la Cordillera Occidental (Sánchez-Vega I. y Dillon M.O., 2006).

- No es posible cambiar la denominación de humedal altoandino por páramo, ya que también son dos conceptos muy diferentes. Según Morrone (2014), al páramo andino se le define como una provincia biogeográfica conformada por ecosistemas altoandinos, que según Luteyn (1999), se ubica por encima del bosque montano en las montañas de la parte norte del Perú y en las montañas de Ecuador, Colombia y Venezuela (Peyre G. et al., 2018); mientras que los humedales altoandinos son ecosistemas altoandinos complejos que se encuentran en las biorregiones del Páramo, la Jalca y la Puna (WWF, 2005).
- No es posible cambiar la denominación de roquedal por jalca, porque son conceptos muy diferentes. Al roquedal se le puede considerar un hábitat, más no una unidad de vegetación; y la Jalca es una formación biogeográfica, biorregión o ecorregión altoandina del Perú.
- Se ha descrito las unidades de vegetación con base en la composición florística registrada en los muestreos actuales realizados dentro del área de estudio. La información utilizada corresponde a los eventos de muestreo realizados en los años 2017 y 2018 como parte del programa de monitoreo biológico de Minera Yanacocha y como muestreos complementarios efectuados por Stantec.

En términos generales, los resultados obtenidos en estos eventos de muestreo biológico muestran una predominancia de las familias Asteraceae y Poaceae y en cuanto al hábito de crecimiento, existe una predominancia de especies de tipo herbáceo, que en conjunto denotan a una unidad de vegetación de pajonal. En el área de estudio del Proyecto, el pajonal andino representa el 13.78%. En cuanto a la vegetación natural en el área de estudio, el pajonal andino es la unidad de vegetación más representativa y que podría tener algunas variantes según la predominancia de especies.

Una de las variantes del pajonal andino es el subtipo "pajonal", que presenta una altura de hasta 80 cm, donde se observan las siguientes especies: *Calamagrostis tarmensis*, *Festuca glyceriantha*, *Paspalum bonplandianum*, *Loricaria ferruginea*, entre otras. Otra variante es el subtipo "césped", que presenta una altura de hasta 15 cm, donde predominan especies en forma de cojines o almohadillas, planos o convexos, como: *Aciachne pulvinata*, *Aciachne acicularis* y poáceas como *Calamagrostis vicunarum*, *Agrostis breviculmis*, *Dissanthelium macusaniense*, entre otras.

En mucha menor proporción, se han registrado zonas de humedales altoandinos (1.78%) y zonas de matorrales (2.20%) dentro del área de estudio. En la zona de humedales altoandinos se observa la predominancia de las familias Cyperaceae y Poaceae, donde las principales especies registradas fueron: *Carex pichinchensis*, *Calamagrostis tarmensis*, *Distichia spp.*, *Aa spp.*, *Plantago tubulosa*, entre otras. En las zonas de matorrales se observa la predominancia de especies arbustivas como las asteráceas de los géneros *Gynoxys*, *Baccharis*, *Senecio*, entre otras; las melastomatáceas del género *Brachyotum*; las fabáceas del género *Lupinus*, entre otras.

- Con respecto al Mapa de Cobertura Vegetal del Perú - Memoria Descriptiva del MINAM (2015), se superpuso el área de estudio del Proyecto en la cartografía generada por el MINAM, y mostraba únicamente dos unidades de vegetación: el pajonal andino y la plantación forestal, lo que no reflejaba el número ni la distribución real de las unidades de vegetación presentes en el área de estudio. Ello se debería a que la cartografía del MINAM está a una escala de 1: 100,000.

El mapa de unidades de vegetación presentado en la II MEIA Yanacocha es más preciso y presenta mayor detalle, ya que está basado en la información biológica que se obtuvo en campo, así como en la imagen satelital utilizada de alta resolución multiespectral del 2019, identificándose así tres unidades de vegetación natural: *Pajonal andino*, *Humedal altoandino* y *Matorral arbustivo* y tres unidades de vegetación antrópica: *Agricultura andina*, *Plantación forestal* y *Área revegetada*.

La nomenclatura y denominaciones de las unidades de vegetación identificadas, a excepción del humedal altoandino y del área revegetada, coinciden con las presentadas en la memoria descriptiva del MINAM (2015). Si bien el humedal altoandino no está descrito en la memoria descriptiva, sí está presente en el área de estudio y se le considera una unidad de vegetación, así como un ecosistema altoandino.

Por lo antes expuesto, las unidades de vegetación identificadas y descritas en el ítem 3.3.3.1 *Flora terrestre – Unidades de vegetación*, las cuales son mostradas en la Figura SENACE 53-1, *Mapa de unidades de vegetación*, son correctas.

d) Es preciso señalar que para elaborar la línea de base biológica de la II MEIA Yanacocha se ha utilizado información obtenida en las estaciones que forman parte del programa de monitoreo biológico (periodo 2012-2018) e información complementaria obtenida en dos eventos de muestreo realizados por Stantec (2017 y 2018).

Se ha utilizado la información proveniente del programa de monitoreo biológico (periodo 2012-2018) porque brinda información biológica completa, estacional y detallada de la vegetación representativa y predominante del área de estudio, la cual corresponde al pajonal altoandino de Jalca. El diseño del programa de monitoreo biológico sigue un enfoque de subcuenca, puesto que el área del Proyecto se ubica en la cabecera de cuatro subcuencas: Quebrada Honda, río Rejo, río Chonta y río Grande. Así, se establecieron estaciones en la subcuenca de la Quebrada Honda (MMan, MMco), en la subcuenca del río Rejo (YAan, YAcó, CNan, CNco), en la subcuenca del río Chonta (SJan, SJco) y en la subcuenca del río Grande (RGan, RGco). La información biológica proporcionada por el programa de monitoreo biológico es completa (cualitativa y cuantitativa), estacional (épocas seca y húmeda) y suficiente (información correspondiente a siete años). Es completa porque abarca parámetros como riqueza, cobertura, abundancia, diversidad y otros. Es estacional porque contiene información biológica obtenida en las épocas húmeda y seca. Es suficiente puesto que presenta información correspondiente a siete años de muestreo (periodo 2012-2018).

Además, se ha utilizado la información biológica obtenida en dos eventos de muestreo efectuados por Stantec en los años 2017 y 2018. Estos eventos de muestreo complementarios tuvieron el objetivo de caracterizar además de la vegetación predominante, que es el pajonal altoandino de Jalca (13.78%), otras formaciones vegetales presentes en el área de estudio, pero que se encuentran en mucho menor proporción, como los matorrales (2.20%) y los humedales altoandinos (1.78%). Los resultados de la riqueza, cobertura, abundancia y diversidad obtenidos por estación de muestreo y por formación vegetal tanto en la época seca (setiembre, 2017) como en la época húmeda (enero, 2018) fueron anexados en la I MEIA.

En este punto es preciso indicar que el literal C.3 (Caracterización biológica de la flora y fauna) de los *"Términos de referencia comunes aplicables al proyecto"* (R.M. N° 116-2015-MEM/DM) no exige un análisis a lo largo del tiempo, más sí exige una caracterización que corresponda como mínimo a un año y que sea representativa de las épocas seca y húmeda, por tratarse de información de Línea Base.

Con respecto al análisis de riqueza, cobertura, abundancia y diversidad de áreas revegetadas, es preciso aclarar que la caracterización cuantitativa sólo se realiza en la vegetación natural o silvestre y no en vegetación antrópica. Para estas unidades de vegetación antrópica (agricultura andina, áreas revegetadas y plantaciones de pinos sembrados por el hombre para reforestar áreas despejadas y/o intervenidas), solamente se las puede describir cualitativamente (ver el ítem 3.3.3.1 *Flora Terrestre - Cobertura vegetal antrópica*).

En conclusión, la sección de línea base biológica presentada en la II MEIA Yanacocha basada en la información obtenida en las estaciones que forman parte del programa de monitoreo biológico (periodo 2012-2018) y en la información complementaria obtenida en los dos eventos de muestreo realizados por Stantec (2017 y 2018), cumple cabalmente con los requerimientos exigidos en los términos de referencia comunes aplicables al proyecto (Resolución Ministerial N°116-2015-MEM/DM) porque presenta un análisis de riqueza, cobertura, abundancia y diversidad de la vegetación natural en el área de estudio, porque presenta información estacional (en épocas húmeda y seca) y porque presenta suficiente información del periodo 2012-2018 (7 años), aun cuando los *"Términos de referencia comunes aplicables al proyecto"* (R.M. N° 116-2015-MEM/DM) para una línea base no exigen un análisis a lo largo del tiempo, más sí exige una caracterización que corresponda como mínimo a un año. Finalmente, las secciones 5 (*Caracterización de impactos ambientales del Proyecto*) y 6 (*Estrategia de manejo ambiental*) se basan en la sección de línea base biológica presentada en la sección 3 de la II MEIA Yanacocha.

e) Se aclara a la Autoridad que el formato editable (shapefile y KMZ) actualizado de la Figura 3.3.3-1 "Mapa de Unidades de Vegetación" será incorporado como parte del ingreso de la información al documento de la II MEIA a la plataforma EVA del Senace.

Sustento 54

En el ítem 3.3.3 Caracterización de Flora y Fauna Terrestre y en el ítem 3.3.3.3 Flora y Fauna Acuática, el Titular precisa que los informes generados tras los eventos de muestreo realizados por Stantec (2017 y 2018), así como los resultados del programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre y de vida acuática durante el periodo 2012-2017 fueron anexados en su momento en los Instrumentos de Gestión Ambiental del proyecto aprobados y únicamente los eventos de los muestreos biológicos (época seca y húmeda 2017 y 2018) del Programa de Monitoreo se han anexado a la II MEIA, porque con la información proveniente de estos informes se ha actualizado y complementado esta sección, por lo que solo se presenta un resumen de los resultados obtenidos en estos eventos, sin embargo, este sustento no es el correcto para no presentar información que es importante evaluar para determinar los cambios como consecuencia de la implementación del proyecto.

Asimismo, información se presenta en el Anexo K.1 "Informes de Monitoreo de Biodiversidad Terrestre" y en el Anexo K.2 "Informes de Monitoreo de Biodiversidad Acuática", sin embargo, para fines de la presente evaluación, el Titular deberá presentar en una tabla resumen los resultados obtenidos respecto a la composición, riqueza, abundancia y diversidad de especies de flora y fauna terrestre y acuática evaluadas en el área de estudio durante el periodo 2012 – 2018 y no solamente los informes de monitoreo.

Observación 54

Se requiere que el Titular presente en una tabla resumen los resultados obtenidos por temporada de evaluación y por unidad de vegetación de los datos de composición, riqueza, abundancia y diversidad de especies de flora y fauna terrestre y acuática registradas en el área de estudio durante el periodo 2012 – 2018.

La II MEIA Yanacocha corresponde a un nuevo procedimiento de evaluación, es importante conocer los resultados obtenidos en el área de estudio hasta la fecha, con la finalidad de determinar los posibles cambios. El Titular deberá tener capacidad de síntesis para presentar los resultados obtenidos en estos eventos de muestreo y/o de monitoreo en el Anexo K.1 y en el Anexo K.2 respectivamente.

Respuesta:

La caracterización de la flora y fauna terrestre y acuática en el área de estudio está basada de la información secundaria disponible de la UM Yanacocha. Por ello, se ha utilizado la información obtenida en los eventos de muestreo biológico realizados en el área del Proyecto, como parte del programa de monitoreo de biodiversidad terrestre y de vida acuática aprobado en los instrumentos de gestión ambiental de MYRSL. De esta forma, la descripción de la riqueza, abundancia y diversidad de los diversos grupos taxonómicos de la biota terrestre y acuática presentada en las subsecciones 3.3.3.1 *Flora Terrestre*, 3.3.3.2 *Fauna Terrestre* y 3.3.3.3 *Flora y Fauna Acuática*, se ha basado en el análisis histórico de la información de los eventos de monitoreo realizados en el periodo 2012-2018, y no solamente de los monitoreos 2017 y 2018 incluidos en el Anexo K.1 "Informes de Monitoreo de Biodiversidad Terrestre" y en el Anexo K.2 "Informes de Monitoreo de Biodiversidad Acuática. Adicionalmente, el análisis de datos biológicos ha utilizado la información obtenida por Stantec en dos eventos de muestreo, uno realizado en setiembre del 2017 (época seca) y otro en enero del 2018 (época húmeda), como parte de la I MEIA.

Con base al sustento anterior, cabe resaltar que los informes de monitoreo biológico e hidrobiológico 2017 y 2018 incluidos en el Anexo K.1 "Informes de Monitoreo de Biodiversidad Terrestre" y en el Anexo K.2 "Informes de Monitoreo de Biodiversidad Acuática han sido **anexados en el documento como parte** del sustento de la información secundaria que se utilizó en la caracterización biológica de la II MEIA Yanacocha. Por ello, se indicó que monitoreo de la biodiversidad terrestre y de vida acuática durante el periodo 2012-2016 fueron anexados en su momento en los Instrumentos de Gestión Ambiental del proyecto aprobados.

Flora y Fauna Terrestre

A continuación, se presenta las tablas resumen de los resultados obtenidos en los muestreos de flora y fauna terrestre durante el periodo 2012-2018.

Tabla SENACE 54-1 Riqueza, Abundancia y Diversidad de Flora - Programa de Monitoreo Biológico (2012-2018)

Estación de muestreo	2012 (Seca)			2013 (Húmeda)			2014 (Húmeda)			2014 (Seca)			2015 (Húmeda)			2015 (Seca)			2016 (Seca)			2016 (Húmeda)			2017 (Húmeda)			2017 (Seca)			2018 (Húmeda)			2018 (Seca)			
	S	N	H	S	N	H	S	N	H	S	N	H	S	C	H'	S	C	H'	S	N	H	S	N	H	S	N	H	S	N	H	S	N	H				
MMco	39	1528	2.25	21	2466	2.09	80	3550	5.25	50	2332	4.82	14	99	3.03	27	96	2.8	16	1215	16	26	136	2.43	42	1476	2.9				37	1790	4.296	34	593	4.74	
MMan	40	2262	2.04	22	5366	0.74	46	2661	3.39	34	1944	4.07	36	92	5	29	63	2.98	36	829	36	26	94	2.44	30	1660	2.21	26	2001	2.24	45	1919	4.614	41	577	4.881	
SJco	51	2953	2.93	27	3156	2.16	42	2482	4.23				32	84	4.84	20	67	2.56	30	1595	30	32	109	2.33	27	1110	2.75	34	1104	2.888	38	2689	4.521	30	745	4.596	
SJan	61	1651	2.51	40	3660	2.73	57	2978	4.82				43	94	5.25	21	74	2.56	0	0	0	27	77	2.42	27	2241	2	38	2178	2.785	49	2287	4.397	36	660	4.764	
RGco	41	2096	2.63	36	1289	2.74	63	2325	4.85	53	1885	4.51	42	94	5.16	26	53	2.51	24	1552	21	31	94	2.93	37	758	3.04	27	801	2.712	45	1421	5.079	33	793	4.262	
RGan	47	2391	3.09	39	2536	3.02	58	2117	4.52	50	1674	4.14	27	89	4.56	17	75	2.66	21	1166	24	19	106	2.237	33	1242	2.81	32	1374	2.569	64	2517	4.938	40	620	4.731	
CNan	51	1483	2.63	27	1213	2.70	57	2911	4.63	50	2665	3.76	32	92	3.39	20	67	1.66	18	1470	18	16	73	1.67	29	263	2.76	22	396	2.424	51	954	4.509	31	576	4.55	
CNco				26	1916	2.44	57	3583	4.71	36	2399	3.98	39	86	5.11	15	78	1.36	35	1661	35	20	98	1.96	33	1767	2.57	38	1716	2.479	34	1606	4.244	27	793	3.728	
YAan	55	1558	2.27	24	1652	1.65	41	2918	3.84				25	89	4.47	20	80	2.2	33	4342	33	26	93	2.52	32	1289	1.97	34	1922	2.389	60	1906	4.624	46	1448	4.495	
YAco	50	1503	2.58	38	1646	2.44	53	3425	4.12				21	90	3.68	18	71	2.39	24	3518	24	23	120	2.5	26	1558	2.57	27	933	2.341	64	2695	4.892	40	815	4.409	
HUan				24	1719	2.28	38	3128	3.82	42	2405	4.29	21	77	4.14	18	66	2.64	33	1371	33	20	80	2.08													
HUco				20	1703	2.01	48	2379	4.35	38	2055	3.92	33	88	4.9	29	74	2.84	22	2770	22	21	95	2.07													
ARco				39	2660	2.81	54	2394	4.66	50	2465	4.65	31	93	4.73	13	72	2.01	17	2050	17	20	93	2.01													
ARan				33	1489	2.61	40	1991	4.16				28	85	2.91	18	66	2.26	0	0	0	22	77	1.75													
MMF27																									22	1226	2.33	18	408	2.418	18	1562	2.327	7	94	2.173	
S: Riqueza de especies; N: Abundancia; H': Diversidad; C: Cobertura.																																					

Tabla SENACE 54-2 Riqueza, Abundancia y Diversidad de Flora - Muestreos Complementarios (2017, 2018)

Estaciones de muestreo	2017 (Seca)			2018 (Húmeda)		
	Riqueza	Abundancia	Diversidad	Riqueza	Abundancia	Diversidad
BT01	22	3130	2.94	26	3660	3.26
BT02	17	800	2.56	26	1180	3.3
BT03	23	686	2.98	35	2420	3.56
BT04	28	1340	3.19	30	2280	3.4
BT05	30	9050	3.29	26	3720	3.3
BT06	31	574	3.32	29	1660	3.37
BT07	17	1130	2.73	25	1420	3.22

Tabla SENACE 54-3 Riqueza, Abundancia y Diversidad de Aves - Programa de Monitoreo Biológico (2012-2018)

Estaciones de muestreo	2012 (Seca)			2013 (Húmeda)			2014 (Húmeda)			2014 (Seca)			2015 (Húmeda)			2015 (Seca)			2016 (Húmeda)			2016 (Seca)			2017 (Húmeda)			2017 (Seca)			2018 (Húmeda)			2018 (Seca)		
	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'			
MMan	6	17	2.49	4	32	1.92	4	7	1.95	7	15	2.69	12	37	3.01	2	10	0.72	10	38	2.35	20	120	2.49	9	17	2.98	14	35	3.52	5	11	1.972	5	5	2.322
MMco	11	41	2.98	9	10	1.33	4	8	1.81	7	10	2.72	5	12	2.05	7	28	1.70	14	61	1.59	6	20	1.50	10	19	3.08				5	7	2.236	8	23	2.661
Y Aan	11	30	3.1	5	13	1.57	4	11	1.79	4	11	1.28	10	29	2.99	12	68	2.94	13	95	2.4	16	128	2.06	19	50	3.69	17	37	3.88	8	16	2.774	8	22	2.647
Y Aco	5	14	1.98	4	10	1.28	3	3	1.59	2	2	1.00	8	19	2.91	3	3	1.59	9	78	1.84	9	50	1.84	6	10	2.37	9	17	2.98	7	14	2.55	3	5	1.371
C N an	20	67	3.92	2	6	0.87	4	6	1.92	6	7	2.52	9	18	2.89	8	62	2.72	9	53	2.45	8	20	1.88	14	47	3.66	17	56	3.74	12	23	3.36	9	28	3.098
C N co				2	4	0.69	4	7	1.84	8	11	2.91	10	55	2.62	7	28	2.37	9	53	2.14	13	61	2.37	2	11	0.44	12	31	3.35	8	13	2.719	5	7	2.236
R G an	20	54	4.03	3	5	1.06	6	9	2.42	11	21	3.20	12	29	3.37	12	40	2.14	17	60	2.52	12	43	2.30	10	15	3.14	19	51	3.96	8	15	2.873	5	9	2.197
R G co				4	10	1.00	7	22	2.52	11	19	3.30	7	21	2.66	8	44	2.26	13	67	2.32	11	36	2.21	5	6	2.25	9	14	3.09	7	11	2.732	8	34	2.615
S J an	6	16	2.28	3	3	1.10	5	13	1.89				4	12	1.78	3	17	1.22	14	55	2.08	3	8	1.08	12	20	3.38	11	42	3.24	8	10	2.922	6	7	2.522
S J co	9	20	2.87	2	3	0.64	6	13	2.41				3	6	1.25	7	18	1.72	10	68	2.41	13	55	2.34	11	33	3.24	13	49	3.39	8	31	2.734	4	10	1.761
A R an				3	5	0.95	4	12	1.92	3	5	1.52	6	17	2.01	6	36	1.77	12	61	2.13	4	6	1.33												
A R co				3	6	1.01	7	11	2.66	7	11	2.66	8	36	2.44	6	9	2.06	8	55	2.07	13	41	2.34												
H U an				2	4	1.04	6	13	2.28	5	8	2.16	5	11	2.19	2	6	0.92	14	81	2.35	4	10	1.28												
H U co				2	3	0.64	1	2	0.00	4	4	2.00	7	24	2.47	3	6	1.25	13	61	2.26	15	56	2.39												
C Q co	12	39	3.25																																	
Q E an	18	58	3.88																																	
AA96																									9	14	3.04	14	29	3.53	12	19	3.471	9	18	2.906
AA97																									10	18	3.2	12	20	3.41	7	8	2.75	6	6	2.585
AA98																									11	27	3.16	19	42	4.05	7	9	2.725	8	9	2.948

S: Riqueza de especies; N: Abundancia; H': Diversidad; C: Cobertura.

Tabla SENACE 54-4 Riqueza, Abundancia y Diversidad de Aves - Muestreos Complementarios (2017, 2018)

Estaciones de muestreo	2017 (Seca)			2018 (Húmeda)		
	Riqueza	Abundancia	Diversidad	Riqueza	Abundancia	Diversidad
BT01	10	52	0.82	10	58	2.483
BT02	27	74	4.58	32	108	4.559
BT03	24	134	2.28	22	51	4.268
BT04	5	28	2.31	7	29	2.443
BT05	20	83	3.01	20	248	3.367
BT06	6	13	2.29	8	36	2.454
BT07	10	37	2.92	7	25	2.653

Tabla SENACE 54-5 Riqueza, Abundancia y Diversidad de Anfibios y Reptiles - Programa de Monitoreo Biológico (2012-2018)

Estaciones de muestreo	2012S			2013H			2014H			2014S			2015H			2015S			2016H			2016S			2017H			2017S			2018H			2018S		
	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'	S	N	H'			
ARan				0	0	0	2	7	0.86	0	0	0.00	3	11	1.10	2	2	1.00	1	4	0	1	2	0.00												
ARco				1	3	0	2	8	0.81	0	0	0.00	2	10	0.97	3	6	1.46	1	5	0	0	0	0.00												
CNan	0	0	0	1	1	0	2	3	0.92	2	10	0.72	2	13	0.00	1	1	0.00	1	1	0	1	5	0.00	2	9	0.49	2	5	0.97	3	8	1.06	0	0	0
CNco				1	2	0	2	4	0.81	2	4	0.81	2	2	1.00	1	1	0.00	0	0	0	1	4	0.00	2	2	0.50	0	0	0	2	3	0.92	1	2	0
CQco	2	8	0.81																																	
HUan				0	0	0	1	1	0	2	3	0.92	1	2	0.00	0	0	-	2	2	0.69	1	4	0.00												
HUco				1	2	0	0	0	0	1	1	0.00	2	4	0.81	1	1	0.00	1	1	0	0	0	0.00												
MMan	1	2	0	1	1	0	2	4	0.81	1	2	0.00	2	2	1.00	1	1	0.00	3	5	1.06	1	4	0.00	2	4	0.50	2	4	0.81	2	2	1.00	1		
MMco	0	0	0	1	5	0	2	9	0.5	2	2	1.00	1	2	0.00	2	9	0.76	1	2	0	1	4	0.00	1	1	0.00				0	0	0.00	2		
MM-HE26 (VES_1)																																	1	2	0	
MM-HE26 (VES_2)																									3	9	0.64	0	0	0	2	2	1.00	1	2	0
MM-HE26 (VES_3)																																	2	3	0.91	
RGan	1	1	0	2	4	0.56	2	10	0.97	2	11	0.68	1	1	0.00	1	1	0.00	1	1	0	2	6	0.45	2	2	0.50	2	3	0.92	1	4	0.00	0	0	0
RGco				0	0	0	2	11	0.99	2	7	0.99	1	2	0.00	2	4	0.81	1	1	0	1	4	0.00	2	3	0.44	1	2	0	2	5	0.72	1	2	0
SJan	1	1	0	1	4	0	2	3	0.92				1	3	0.00	1	1	0.00	1	1	0	0	0	0.00	3	5	0.56	1	1	0	1	3	0.00	1	1	0
SJco	1	1	0	1	2	0	2	3	0.92				0	0	--	1	2	0.00	1	4	0	1	2	0.00	0	0	0.00	0	0	0	0	0	0.00	2	2	1
YAAan	0	0	0	2	4	0.56	1	1	0	0	0	0.00	1	1	0.00	1	3	0.00	1	1	0	1	3	0.00	2	3	0.44	2	3	0.92	1	1	0.00	1	2	0
YAcO	1	3	0	0	0	0	2	8	0.81	0	0	0.00	2	2	1.00	2	2	1.00	1	3	0	1	4	0.00	2	5	0.48	1	0	0	1	7	0.00	1	1	0
S: Riqueza de especies; N: Abundancia; H': Diversidad; C: Cobertura.																																				

Tabla SENACE 54-6 Riqueza, Abundancia y Diversidad de Anfibios - Muestreos Complementarios (2017, 2018)

Estaciones de muestreo	2017 (Seca)			2018 (Húmeda)		
	Riqueza	Abundancia	Diversidad	Riqueza	Abundancia	Diversidad
BT01	2	5	0.971	0	0	0
BT02	1	2	0	0	0	0
BT03	2	4	0.811	0	0	0
BT04	0	0	0	1	1	0
BT05	1	1	0	1	1	0
BT06	1	1	0	2	3	0.918
BT07	1	2	0	1	1	0

Tabla SENACE 54-7 Riqueza, Abundancia y Diversidad de Reptiles - Muestreos Complementarios (2017, 2018)

Estaciones de muestreo	2017 (Seca)			2018 (Húmeda)		
	Riqueza	Abundancia	Diversidad	Riqueza	Abundancia	Diversidad
BT01	2	7	0.592	1	3	0
BT02	1	6	0	1	2	0
BT03	1	4	0	1	2	0
BT04	1	4	0	1	1	0
BT05	1	2	0	1	3	0
BT06	2	7	0.863	1	1	0
BT07	0	0	0	0	0	0

Tabla SENACE 54-8 Riqueza, Abundancia y Diversidad de Mamíferos - Programa de Monitoreo Biológico (2012-2018)

Parámetro comparado	Cuenca	Estación de muestreo	2012 (ES)	2013 (EH)	2014 (EH)	2014 (ES)	2015 (EH)	2015 (ES)	2016 (EH)	2016 (ES)	2017 (EH)	2017 (ES)	2018 (EH)	2018 (ES)
Riqueza	Quebrada Honda	MMco	3	0	2	2	0	2	0	2	0	0	0	0
		MMan	1	2	3	1	0	3	1	0	0	0	0	2
		MM-Mm13	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	1	1
	Río Grande	RGco	-	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0
		RGan	1	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	1
	Río Rejo	CNco	-	1	0	1	0	3	1	1	0	0	0	0
		CNan	1	2	1	0	1	4	1	1	1	1	2	2
		YAco	-	0	0	-	0	1	0	0	0	2	0	0
		Y Aan	0	1	0	-	0	1	0	1	0	0	3	2
	Río Chonta	ARco	-	1	0	0	0	2	1	0	-	-	-	-
		ARan	-	2	0	-	0	0	2	0	-	-	-	-
		HUco	-	0	2	2	2	3	1	0	-	-	-	-
		HUan	-	0	1	1	1	2	0	0	-	-	-	-
		SJco	2	1	1	-	1	2	1	0	0	0	0	1
		SJan	1	1	0	-	1	3	0	1	0	0	0	2
Diversidad	Quebrada Honda	MMco	1.23	-	0.72	1	-	0.72	0	0.6931	-	-	-	-
		MMan	0	0.56	1.37	0	-	0.72	0	-	-	-	-	0.7219
		MM-Mm13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
	Río Grande	RGco	-	-	-	0	0	0	0	0	-	-	-	-
		RGan	0	-	-	0.9183	1	0	0	-	-	-	-	0
	Río Rejo	CNco	-	0.8	-	0	-	1	0	0	-	-	-	-
		CNan	0	0	0	-	0	1.41	0	0	0	0	0.971	1
		YAco	-	-	-	-	-	0	0	-	-	0.6365	-	-
		Y Aan	0	0	-	-	-	0	0	0	-	-	1.5	0.65
	Río Chonta	ARco	-	0	-	-	-	1	0	-	-	-	-	-
		ARan	-	0.56	-	-	-	-	0.56	-	-	-	-	-
		HUco	-	-	0.9183	0.9183	1	1.52	0	-	-	-	-	-
		HUan	-	-	0	0	0	1	0	-	-	-	-	-
		SJco	0.92	0	0.707	-	0	0.92	0	-	-	-	-	0
		SJan	0	0	-	-	0	1.46	0	0	-	-	-	0.8113

Tabla SENACE 54-9 Riqueza, Abundancia y Diversidad de Mamíferos - Muestreos Complementarios (2017, 2018)

Estación de Muestreo	2017 (Seca)			2018 (Húmeda)		
	Riqueza	Abundancia	Diversidad	Riqueza	Abundancia	Diversidad
BT01	2	21	0.985	1	3	0
BT02	1	1	0	2	2	1
BT03	2	4	1	0	0	0
BT04	1	1	0	3	3	1.585
BT05	2	11	0.684	2	23	0.932
BT06	2	2	1	2	3	0.918
BT07	1	2	0	0	0	0

Tabla SENACE 54-10 Riqueza, Abundancia y Diversidad de Artrópodos - Programa de Monitoreo Biológico (2012-2018)

Parámetro comparado	Cuenca	Estación de muestreo	2012 (ES)	2013 (EH)	2014 (EH)	2014 (ES)	2015 (EH)	2015 (ES)	2016 (EH)	2016 (ES)	2017 (EH)	2017 (ES)	2018 (EH)	2018 (ES)
Riqueza	Quebrada Honda	MMco	4	13	22	28	94	37	26	9	0	-	9	14
		MMan	1	13	23	19	87	13	27	45	19	29	11	9
	Río Grande	RGco	-	13	22	9	48	14	13	17	0	5	9	16
		R Gan	10	10	0	0	74	17	17	4	16	24	0	14
	Río Rejo	CNco	-	11	25	13	46	9	22	47	0	16	12	10
		CNan	6	11	24	13	59	14	24	8	11	30	15	17
		YAcó	3	18	25	17	35	16	27	20	31	20	16	15
		Y Aan	2	20	36	23	28	22	31	31	12	28	16	15
	Río Chonta	ARco	-	9	33	17	36	25	20	10	-	-	-	-
		ARan	-	15	30	17	31	16	17	14	-	-	-	-
		HUco	-	12	28	19	67	12	24	7	-	-	-	-
		HUan	-	16	19	19	66	12	30	19	-	-	-	-
		SJco	4	16	25	-	31	15	23	16	13	12	17	16
		SJan	5	15	31	-	40	15	26	14	28	7	17	11
Diversidad	Quebrada Honda	MMco	1.75	1.34	3.59	3.54	4.34	4.26	2.85	3.12	-	-	2.454	2.129
		MMan	0	0.55	3.59	3.5	4.68	3.2	2.95	4.39	3.62	3.6	2.5	2.63
	Río Grande	RGco	-	2.25	3.5	2.78	4.75	2.93	2.48	3.53	-	1.97	2.887	3.501
		R Gan	3.02	0.3	-	-	5.25	3.6	2.61	2	3.66	3.72	-	2.924
	Río-	CNco	-	0.1	3.61	2.94	4.22	2.61	2.77	4.81	-	2.44	1.918	3
	Rejo	CNan	2.13	0.87	3.12	3.34	3.65	2.95	2.96	2.92	2.86	4.2	3.199	3.406
		YAcó	1.16	0.5	3.84	3.51	4.42	3.8	3.12	3.5	3.62	3.79	2.565	2.933
		Y Aan	1	2.04	4.46	4.11	3.85	4	3.11	4.5	2.82	4	0.8804	3.497
	Río Chonta	ARco	-	0.62	3.8	3.57	5.94	3.66	2.59	3.09	-	-	-	-
		ARan	-	1.57	4.11	3.14	5.39	3.7	2.54	2.96	-	-	-	-
		HUco	-	0.99	3.79	3.59	4.57	2.71	2.82	2.48	-	-	-	-
		HUan	-	2.12	1.73	2.12	5.48	1.98	2.98	3.67	-	-	-	-
		SJco	2	1.26	4.22	-	4.76	1.8	2.87	3.38	3.41	2.91	3.221	2.923
		SJan	2.71	2.4	4.274	-	4.82	3.65	2.72	3.41	4.45	2.41	3.379	2.734

Tabla SENACE 54-11 Riqueza, Abundancia y Diversidad de Artrópodos - Muestreos Complementarios (2017, 2018)

Estación de muestreo	2017 (Seca)			2018 (Húmeda)		
	Riqueza	Abundancia	Diversidad	Riqueza	Abundancia	Diversidad
BT01	35	214	3.449	48	240	5.036
BT02	45	654	3.31	44	222	4.653
BT03	44	726	3.449	52	222	5.089
BT04	43	389	3.881	32	165	4.164
BT05	43	496	3.629	43	263	4.507
BT06	45	210	4.796	37	254	3.683
BT07	51	360	4.383	44	338	4.427

Flora y Fauna Acuática

Cabe precisar que la caracterización de la biota acuática (subsección 3.3.3 Flora y Fauna Acuática) presenta información del análisis histórico del periodo 2012-2018 de las comunidades de plancton, perifiton, macrobentos y peces, lo cual fue presentado como gráficos de riqueza y diversidad, así como tablas de abundancias de estos grupos taxonómicos a lo largo del periodo evaluado. De manera complementaria, se presentan a continuación las tablas de los parámetros riqueza y diversidad del fitoplancton, zooplancton, perifiton y macrobentos para las diferentes estaciones y subcuencas de evaluación, los cuales utilizados para la caracterización hidrobiológica del área de estudio ambiental.

Tabla SENACE 54- 12 Riqueza de Especies del Fitoplancton en las Estaciones de las Diferentes Subcuencas

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TH 2015	TS 2015	TS 2017	TH 2018
Quebrada Honda	Quebrada Honda	HCU1	23	30				
		HHO3	16	23				
		HLV1	23	35				
		QVIZ				35		
		CP12			15	11		
		HB-05					8	5
		QPL4			13	4		
Río Azufre	Río Azufre	CASUP-1				6		
		CAZ2	20	27				
		CCH1	7	9				
		COM1	29	28				
		L TOT/HB-06				19	14	11
		L.TOT.Centro				11		
		QA2			12	9		
		QCH			11	7		
		QHCAR			14	5		
		QOM			11	4		
		QTOT/HB-07				17	9	7
Río Grande	Río Grande	HB-03					9	4
		PEN1	12	15				
		PGR3	12	13				
Río Quinuario	Quebrada San José	QJSJ/HB-01			16	4	3	7
		CSJ1	6	29				
	Quebrada La Saccha	QDLS/HB-02			9	10	2	7
Río Rejo	Intercuenca SN2	RTI1	16	24				
	Río Shoclla	HB-04					7	2
		RSA2	24	22				
		RSA3	19	28				

Nota:

TH: Temporada Húmeda, TS: Temporada seca

Fuente:

Monitoreo Hidrobiológico (JJR, 2012)

Línea Base Hidrobiológica Complementaria- V Modificación MEIA SYE (INSIDEO, 2015)

Línea Base Hidrobiológica Complementaria - MEIA Yanacocha (MWH, 2017-2018)

Tabla SENACE 54-13 Diversidad de Especies del Fitoplancton en las Estaciones de las Diferentes Subcuencas

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TH 2015	TS 2015	TS 2017	TH 2018
Quebrada Honda	Quebrada Honda	HCU1	3.76	4.67				
		HHO3	3.63	4.15				
		HLV1	3.67	4.14				
		QVIZ				4.52		
		CP12			3.12	3.32		
		HB-05					0.63	0.65
		QPL4			2.99	1.98		
Río Azufre	Río Azufre	CASUP-1				2.35		
		CAZ2	4.06	4.19				
		CCH1	2.39	2.66				
		COM1	4.4	3.91				
		L.TOT/HB-06				3.83	2.31	1.59
		L.TOT.Centro				2.72		
		QA2			2.65	1.96		
		QCH			3.13	2.39		
		QHCAR			3.10	2.04		
		QOM			2.88	1.65		
		QTOT/HB-07				3.47	1.81	1.91
Río Grande	Río Grande	HB-03					3.03	1.70
		PEN1	3.26	3.45				
		PGR3	3.19	3.16				
Río Quinuario	Quebrada La Saccha	QSJ/HB-01			3.21	1.96	1.52	2.66
	Quebrada San José	CSJ1	3.85	4.35				
		QDLS/HB-02			2.53	2.86	0.16	2.72
Río Rejo	Intercuenca SN2	RTI1	4.24	3.56				
	Río Shoclla	HB-04					2.57	1.00
		RSA2	4.25	3.9				
		RSA3	3.49	4.22				
Nota: TH: Temporada Húmeda, TS: Temporada seca Fuente: Monitoreo Hidrobiológico (JJR, 2012) Línea Base Hidrobiológica Complementaria- V Modificación MEIA SYE (INSIDEO, 2015) Línea Base Hidrobiológica Complementaria - MEIA Yanacocha (MWH, 2017-2018)								

Tabla SENACE 54-14 Riqueza de Especies del Zooplancton en las Estaciones de las Diferentes Subcuencas

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TH 2015	TS 2015	TS 2017	TH 2018
Quebrada Honda	Quebrada Honda	HCU1	4	3				
		HHO3	3	0				
		HLV1	4	5				
		QVIZ				2		
		CP12			1	2		
		HB-05					1	1
		QPL4			1	1		
Río Azufre	Río Azufre	CASUP-1				1		
		CAZ2	3	6				

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TH 2015	TS 2015	TS 2017	TH 2018
		CCH1	4	3				
		COM1	5	3				
		L TOT/HB-06				2	6	1
		L.TOT.Centro				4		
		QA2			3	1		
		QCH			1	2		
		QHCAR			1	2		
		QOM			2	2		
		QTOT/HB-07				2	0	2
Río Grande	Río Grande	HB-03					3	1
		PEN1	5	0				
		PGR3	1	0				
Río Quinuario	Quebrada La Saccha	QDLS/HB-02			2	1	1	2
	Quebrada San José	CSJ1	2	4				
		QSJ/HB-01			1	3	1	3
Río Rejo	Intercuenca SN2	RTI1	0	4				
	Río Shoclla	HB-04					1	0
		RSA2	2	4				
		RSA3	2	2				

Nota:

TH: Temporada Húmeda, TS: Temporada seca

Fuente:

Monitoreo Hidrobiológico (JJR, 2012)

Línea Base Hidrobiológica Complementaria- V Modificación MEIA SYE (INSIDEO, 2015)

Línea Base Hidrobiológica Complementaria - MEIA Yanacocha (MWH, 2017-2018)

Tabla SENACE 54-15 Riqueza de Especies del Perifiton en las Estaciones de las Diferentes Subcuencas

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TS 2013	TH 2013	TH 2014	TS 2014	TH 2015	TS 2015	TS 2017	TH 2018
Quebrada Honda	Quebrada Honda	HCU1	37	29	36	26	14	38	20	33		
		HHO3	21	26	12	12	10	52	21	23		
		HLV1	32	33	37	39	16	29	17	36		
		QVIZ								26		
		CP12							14	23		
		HB-05									10	2
		QPL4							12	13		
Río Azufre	Río Azufre	CASUP-1								12		
		CAZ2	29	16	8	23	21	43	20	0		
		CAZ3	-	-	27	15	11	42	27	18		
		CCH1	25	16	-	7	21	62	8	0		
		COM1	24	26	20	-	15	32	14	20		
		CQU1	-	-	-	-	22	53	36	36		
		L TOT/HB-06									4	12
		QA2							13	14		
		QCH							12	13		
		QHCAR							15	10		
		QOM							18	13		

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TS 2013	TH 2013	TH 2014	TS 2014	TH 2015	TS 2015	TS 2017	TH 2018
		QTOT/HB-07								18	16	12
Río Grande	Río Grande	HB-03									7	8
		PCB1	0	-	-	15	21	53	12	24		
		PEN1	12	10	22	-	10	32	2	20		
		PGR3	16	16	15	14	23	48	3	16		
		PGR4	-	-	-	-	7	54	0	7		
		PVI1	36	-	-	17	-	41	8	16		
		QEN	-	19	-	-	17	39	7	9		
Río Quinuario	Quebrada La Saccha	QDLS/HB-02							10	15	3	8
	Quebrada San José	CSJ1	49	13	-	9	18	33	27	25		
		QSJ/HB-01							17	7	4	2
Río Rejo	Intercuenca SN2	RTI1	23	23	21	28	16	55	25	31		
	Quebrada Chachacoma	RCH1	12	-	-	17	20	18	6	19		
	Río Shoclla	HB-04									3	5
		QPCN3	23	-	19	10	11	35	16	10		
		RSA2	38	31	32	9	20	37	26	30		
		RSA3	34	26	42	34	28	38	33	31		

Nota:

TH: Temporada Húmeda, TS: Temporada seca

Fuente:

Monitoreo Hidrobiológico (JJR, 2012)

Monitoreo de vida acuática, Operaciones (SNC Lavalin, 2013)

Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (INSIDEO, 2014)

Línea Base Hidrobiológica Complementaria- V Modificación MEIA SYE (INSIDEO, 2015)

Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (FCISA, 2015)

Línea Base Hidrobiológica Complementaria - MEIA Yanacocha (MWH, 2017-2018)

Tabla SENACE 54-16 Diversidad de Especies del Perifiton en las Estaciones de las Diferentes Subcuencas

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TS 2013	TH 2013	TH 2014	TS 2014	TH 2015	TS 2015	TS 2017	TH 2018
Quebrada Honda	Quebrada Honda	HCU1	4.67	4.70	4.56	4.19	2.05	3.87	0.16	1.23		
		HHO3	4.12	4.56	3.18	3.38	2.26	4.42	2.83	0.28		
		HLV1	4.61	4.82	4.86	4.87	1.66	4.73	2.12	3.53		
		QVIZ								3.70		
		CP12							3.24	3.73		
		HB-05									2.35	0.72
		QPL4							2.84	3.04		
Río Azufre	Río Azufre	CASUP-1								2.51		
		CAZ2	4.48	3.70	1.90	4.08	3.80	4.80	1.98	0.00		
		CAZ3	-	-	4.13	3.11	2.22	4.77	1.46	2.13		
		CCH1	4.11	3.74	-	2.62	3.86	4.20	1.54	0.00		
		COM1	4.28	4.40	3.68	-	2.37	4.92	1.20	1.40		
		CQU1	-	-	-	-	2.77	5.57	3.64	3.08		
		L TOT/HB-06									1.85	3.22
		QA2							3.49	3.17		

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TS 2013	TH 2013	TH 2014	TS 2014	TH 2015	TS 2015	TS 2017	TH 2018
		QCH							2.89	3.10		
		QHCAR							3.31	2.89		
		QOM							3.53	3.20		
		QTOT/HB-07								3.13	3.22	3.1
Río Grande	Río Grande	HB-03									2.57	2.85
		PCB1	0.00	-	-	3.49	3.61	4.41	2.98	1.96		
		PEN1	3.22	2.90	4.04	-	2.92	2.77	0.01	2.97		
		PGR3	3.48	3.61	3.39	3.04	1.19	3.28	1.38	0.76		
		PGR4	-	-	-	-	2.47	4.38	0.00	0.11		
		PVI1	4.64	-	-	3.72	-	5.09	1.35	0.58		
		QEN	-	3.74	-	-	2.39	4.90	1.93	1.61		
Río Quinuario	Quebrada La Saccha	QDLS/HB-02							2.92	3.18	1.2	2.48
	Quebrada San José	CSJ1	5.30	3.40	-	2.55	2.78	4.03	1.20	1.62		
		QSJ/HB-01								2.87	2.37	0.15
Río Rejo	Intercuenca SN2	RTI1	4.25	4.31	3.92	4.20	3.21	4.15	2.58	1.63		
	Quebrada Chachacoma	RCH1	3.33	-	-	3.55	3.33	3.62	0.53	1.38		
	Río Shoclla	HB-04									0.25	0.82
		GPCN3	3.96	-	3.59	2.64	2.47	4.96	2.80	0.18		
		RSA2	4.84	4.66	4.35	2.67	3.82	2.95	2.11	0.77		
		RSA3	4.76	4.56	5.02	4.33	3.39	4.95	3.39	2.23		
Nota: TH: Temporada Húmeda, TS: Temporada seca Fuente: Monitoreo Hidrobiológico (JJR, 2012) Monitoreo de vida acuática, Operaciones (SNC Lavalin, 2013) Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (INSIDEO, 2014) Línea Base Hidrobiológica Complementaria- V Modificación MEIA SYE (INSIDEO, 2015) Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (FCISA, 2015) Línea Base Hidrobiológica Complementaria - MEIA Yanacocha (MWH, 2017-2018)												

Tabla SENACE 54-17 Riqueza de Especies del Macrobentos en las Estaciones de las Diferentes Subcuenclas

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TS 2013	TH 2013	TH 2014	TS 2014	TH 2015	TS 2015	TH 2016	TS 2016	TS 2017	TH 2017	TH 2018	TS 2018
Quebrada Honda	Quebrada Honda	HCU1	9	5	9	21	15	12	0	16						
		HHO3	7	5	8	11	11	11	1	12	9	5	11	9	11	5
		HLV1	6	7	9	11	16	12	1	18			14	12		16
		QVIZ							8	16						
		CP12							7	8						
		HB-05											5		3	
		QPL4							9	11						
Río Azufre	Río Azufre	CASUP-1								7						
		CAR1	--	--	--	--	9	4	0	3	2	5				
		CAZ3	--	--	4	6	14	12	3	3	--	--				
		CAZ2	7	3	6	9	14	10	5	0	7	2				

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TS 2013	TH 2013	TH 2014	TS 2014	TH 2015	TS 2015	TH 2016	TS 2016	TS 2017	TH 2017	TH 2018	TS 2018
		CCH1	3	2	0	2	9	5	1	0	9	9				
		COM1	9	6	--	--	8	5	1	5	0	3				
		CQU1	--	--	--	--	18	13	7	15	--	--				
		L TOT/HB-06								8			2		2	
		QA2							12	10						
		QCH							11	1						
		QHCAR							7	6						
		QOM							3	4						
		QTOT/HB-07								9			3		8	
Río Grande	Río Grande	HB-03											13		5	
		PCB1	--	--	--	--	6	5	0	5	2	--	12	18	21	19
		PEN1	3	2	--	--	10	7	0	3	1	--	0	3	6	6
		PGR3	6	6	4	7	5	6	0	13	0	3	6	3	5	4
		PGR4	--	--	5	--	10	11	0	13	0	--	9	11	8	11
		PVI1	--	--	--	--	--	5	13	6	4	8	3	10	13	15
		QEN	--	--	--	--	13	7	0	8	0	4	5	6	7	5
Río Quinuaro	Quebrada La Saccha	QDLS/HB-02							6	7			7		3	
	Quebrada San José	CSJ1	7	2	5	2	7	5	0	4	11	9	16	12	14	17
		QSJ/HB-01							4	1			1		0	
Río Rejo	Intercuenca SN2	RTI1	6	5	10	11	8	5	14	25	13	5	11	16	12	10
	Quebrada Chachacoma	RCH1	--	--	--	--	11	7	9	13	--	--				
	Río Shoclla	HB-04											3		4	
		QPCN3	--	--	--	--	7	5	3	9	--	--				
		RSA2	4	1	3	5	6	5	4	18	2	1	7	7	9	8
		RSA3	7	5	6	10	12	9	8	8	8	5	11	11	18	15

Nota:

TH: Temporada Húmeda, TS: Temporada seca

Fuente:

Monitoreo Hidrobiológico (JJR, 2012)

Monitoreo de vida acuática, Operaciones (SNC Lavalin, 2013)

Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (INSIDEO, 2014)

Línea Base Hidrobiológica Complementaria- V Modificación MEIA SYE (INSIDEO, 2015)

Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (FCISA, 2015-2016)

Línea Base Hidrobiológica Complementaria - MEIA Yanacocha (MWH, 2017-2018)

Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (Ausenco, 2017-2018)

Tabla SENACE 54-18 Diversidad de Especies del Macrobenos en las Estaciones de las Diferentes Subcuencas

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TS 2013	TH 2013	TH 2014	TS 2014	TH 2015	TS 2015	TH 2016	TS 2016	TS 2017	TH 2017	TH 2018	TS 2018
Quebrada Honda	Quebrada Honda	HCU1	3.12	1.66	2.59	3.20	3.07	2.49	0.00	1.30	--	--				
		HHO3	2.34	1.93	2.18	2.67	3.08	2.94	0.00	1.88	2.86	2.06	2.41	2.90	2.94	1.37
		HLV1	0.58	2.33	1.96	2.64	3.15	2.52	0.00	0.36	--	--	3.28	2.76		3.05
		QVIZ							1.27	1.95						

Subcuenca	Microcuenca	Estaciones	TS 2012	TH 2012	TS 2013	TH 2013	TH 2014	TS 2014	TH 2015	TS 2015	TH 2016	TS 2016	TS 2017	TH 2017	TH 2018	TS 2018
		CP12							1.55	1.27						
		HB-05											0.80		0.64	
		QPL4							1.97	1.30						
Río Azufre	Río Azufre	CASUP-1								1.07						
		CAR1	--	--	--	--	2.65	1.57	0.00	1.46	1.00	1.87				
		CAZ3	--	--	1.11	1.84	2.95	2.48	1.37	1.37	--	--				
		CAZ2	2.56	1.52	1.49	2.06	2.31	2.21	1.82	0.00	2.27	1.00				
		CCH1	1.37	1.00	-	1.00	2.85	2.09	0.00	0.00	2.35	2.28				
		COM1	2.86	2.30	--	--	2.79	2.27	0.00	2.24	0.00	1.50				
		CQU1	--	--	--	--	3.20	2.76	2.43	2.41	--	--				
		L TOT/HB-06								0.38			0.06		0.49	
		QA2							2.12	1.76						
		QCH							2.10	0.00						
		QH CAR							1.30	0.91						
		QOM							1.10	1.39						
		QTOT/HB-07								1.41			0.71		1.88	
Río Grande	Río Grande	HB-03											2.30		1.02	
		PCB1	--	--	--	--	2.43	2.04	0.00	1.99	1.00	--	3.11	2.05	3.59	2.47
		PEN1	1.53	1.00	--	--	2.96	2.35	0.00	0.23	0.00	--	-	1.46	2.46	2.21
		PGR3	1.96	2.43	1.44	2.49	2.20	2.05	0.00	1.88	0.00	1.38	2.04	0.57	0.76	1.85
		PGR4	--	--	1.99	--	2.92	2.90	0.00	2.42	0.00	--	2.12	2.17	2.35	2.09
		PVI1	--	--	--	--	--	2.15	3.18	1.05	1.92	1.93	1.12	1.55	3.34	1.67
		QEN	--	--	--	--	3.02	2.35	0.00	2.78	0.00	1.79	2.16	2.52	2.48	1.96
Río Quinuario	Quebrada La Saccha	QDLS/HB-02							1.66	1.71			2.35		0.86	
	Quebrada San José	CSJ1	0.69	0.94	2.10	0.47	2.37	1.67	0.00	1.94	2.39	1.71		1.41	2.80	2.91
		QSJ/HB-01							1.39	0.00			0.00		-	
Río Rejo	Intercuenca SN2	RTI1	1.46	1.09	2.77	2.75	2.47	1.83	2.18	2.61	3.02	0.81	2.96	2.01	2.56	1.34
	Quebrada Chachacoma	RCH1	--	--	--	--	2.37	1.60	0.96	2.01	--	--				
	Río Shoclla	HB-04											1.50		1.24	
		QPCN3	--	--	--	--	2.38	1.58	1.52	2.03	--	--				
		RSA2	1.54	0.00	1.22	1.96	2.25	2.08	1.95	1.65	0.86	0.00	1.98	2.16	1.87	0.84
		RSA3	2.32	2.00	1.56	1.98	3.14	2.52	1.79	2.27	1.25	1.18	2.23	2.31	2.95	1.92

Nota:

TH: Temporada Húmeda, TS: Temporada seca

Fuente:

Monitoreo Hidrobiológico (JJR, 2012)

Monitoreo de vida acuática, Operaciones (SNC Lavalin, 2013)

Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (INSIDEO, 2014)

Línea Base Hidrobiológica Complementaria- V Modificación MEIA SYE (INSIDEO, 2015)

Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (FCISA, 2015-2016)

Línea Base Hidrobiológica Complementaria - MEIA Yanacocha (MWH, 2017-2018)

Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (Ausenco, 2017-2018)

Sustento 55

En el ítem 3.3.3 Caracterización de Flora y Fauna Terrestre – Especies de Flora Exóticas o Introducidas, el Titular registra un total de 11 especies introducidas o exóticas y las presenta en la Tabla 3.3.3-6; sin embargo, no precisa las estaciones de evaluación donde dichas especies fueron registradas.

Asimismo, en el ítem 3.3.5 “Factores que Amenazan la Conservación de los Hábitats o Ecosistemas Identificados”, el Titular precisa que la potencial dispersión hacia otras zonas de las especies invasoras halladas en las parcelas de monitoreo como: *Rumex acetosella*, *Trifolium repens* y *Lolium multiflorum*, podrían generar el decremento de la cobertura de las especies nativas dentro de la estructura del pajonal, y adicionalmente se precisa que, estas especies introducidas han provocado el desplazamiento y el decremento de la cobertura de las especies nativas dentro de la estructura del pajonal, sin embargo, de acuerdo a lo indicado por el Titular las especies introducidas se han convertido en una problemática en el área de estudio, por lo que el Titular deberá proponer las acciones y/o medidas de manejo respectivas para mitigar este impacto.

En el ítem 3.3.3 Caracterización de Flora y Fauna Terrestre – Especies de Flora en Estado de Conservación y/o Endémicas, el Titular presenta la Tabla 3.3.3-8 con el listado de las especies de flora categorizadas del área de estudio, sin embargo, se observa que el listado presentado no es correcto, por lo que deberá ser corregido. Asimismo, se observa que, dentro de este listado, el Titular no considera como especie endémica a la especie *Ascidogyne sanchez-vegae*.

Observación 55

Se requiere al Titular:

- Precise las estaciones donde se registraron a las especies introducidas del área de estudio e incluya la figura correspondiente.
- Proponga diferentes acciones y/o medidas de manejo para mitigar el impacto ocasionado por la presencia en el área de estudio de especies invasoras, entre las cuales se deberá realizar una evaluación del estado actual y el comportamiento de las especies invasoras, así como el reporte de las especies de flora y fauna consideradas invasoras a la autoridad competente (SERFOR). Estas medidas deberán ser incorporadas en el Capítulo 6 “Estrategia de Manejo Ambiental”, así como en el Anexo W.2 “Procedimientos para la Gestión Ambiental de MYSRL”.
- Vuelva a categorizar a las especies de flora identificadas en el área de estudio presentadas en la Tabla 3.3.3-8, considerando los listados nacionales e internacionales de conservación e incluyendo a las especies consideradas endémicas del Perú.
- Identifique a la especie *Ascidogyne sanchez-vegae* como endémica. Consecuentemente, corrija las demás secciones del estudio donde no ha sido identificada como tal, como la sección Especies Clave de Flora y los capítulos de Identificación de Impactos y Medidas de manejo ambiental. Esta información deberá ser actualizada, de manera transversal, en el expediente de la Segunda MEIA Yanacocha.

Respuesta:

a) A continuación, se presenta la Tabla SENACE 55-1, *Listado de especies de flora exóticas o introducidas*, que muestra las estaciones de evaluación en las que fueron registradas las especies introducidas. La ubicación de las especies de flora exóticas o introducidas es mostrada en la Figura SENACE 55-1, *Ubicación de Especies de Flora Introducidas*.

Tabla SENACE 55-1 Listado de especies de flora exóticas o introducidas

N°	Familia	Especie	Hábito	
1	Poaceae	<i>Avena barbata</i>	Herbácea	<ul style="list-style-type: none"> • 2012 (MMan, CNaN, YAcO, YAAAn) • 2016 S (MMco) • 2017 H (YAAAn) • 2017 S (YAAAn)

N°	Familia	Especie	Hábito	
2	Poaceae	<i>Dactylis glomerata</i>	Herbácea	<ul style="list-style-type: none"> • 2013 (RGco, YAcó, MMco) • 2014 S (RGco) • 2015 H (ARan, YAcó) • 2015 S (CNco) • 2016 H (RGco) • 2017 S (CNan) • 2018 H (CNan) • 2016 H (SJan)
3	Poaceae	<i>Lolium multiflorum</i>	Herbácea	
4	Poaceae	<i>Lolium temulentum</i>	Herbácea	Registro oportuno o casual
5	Pinaceae	<i>Pinus radiata</i>	Arbóreo	<ul style="list-style-type: none"> • 2017 S (BT-06, BT-07) • 2018 H (BT-06, BT-07)
6	Polygonaceae	<i>Rumex acetosella</i>	Herbácea	<ul style="list-style-type: none"> • 2012 (YAcó) • 2013 (RGan, RGco, SJco, CNan, YAcó, ARco, MMan, MMco) • 2014 H (MMan, MMco, RGen, RGco, YAn, YAcó, CNan, CNco, Aran, HUco, SJan) • 2014 S (MMco, MMan, RGco, RGen, CNco, CNan, HUco, HUan) • 2015 H (CNan, CNco, RGen, SJan, YAcó) • 2015 S (CNan, MMco, RGen, RGco, YAcó) • 2016 H (MMco, RGen) • 2016 S (YAn, CNan, CNco, RGco, RGen, SJco, MMco, HUan) • 2017 H (SJco, MMF27, YAn, CNco, RGen, MMco) • 2017 S (MMan, SJan, SJco, MMFL27, YAn, YAcó, CNco, RGen, RGco) • 2018 H (MMan, RGen, RGco, YAn, YAcó, CNan, SJan) • 2018 S (MMan, MMco, RGen, RGco, YAn, YAcó, CNan, CNco, SJan, SJco)
7	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	Herbácea	<ul style="list-style-type: none"> • 2014 H (MMco) • 2014 S (ARco) • 2015 H (HUco, YAn)
8	Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	Herbácea	<ul style="list-style-type: none"> • 2013 (YAcó) • 2014 H (MMan, MMco, RGco, ARan) • 2014 S (RGco) • 2015 S (MMco) • 2016 H (RGen) • 2018 H (CNan) • 2018 H (BT-03, BT-04, BT-07)
9	Poaceae	<i>Vulpia bromoides</i>	Herbácea	<ul style="list-style-type: none"> • 2012 (CNan, YAcó)
10	Poaceae	<i>Vulpia cf. myuros</i>	Herbácea	<ul style="list-style-type: none"> • 2017 H (SJan, MMco)
11	Poaceae	<i>Vulpia myuros var. megalura</i>	Herbácea	<ul style="list-style-type: none"> • 2016 H (RGen)

b) Se aclara que en el área de estudio no existe una problemática relacionada con las especies invasoras. Si bien se ha registrado en los eventos de monitoreo algunas especies introducidas con potencial invasor, los resultados de cobertura vegetal y de abundancia obtenidos en las estaciones de evaluación durante los eventos de monitoreo efectuados hasta la fecha muestran que ninguna de ellas presenta coberturas o abundancias importantes o predominantes.

Por otro lado, es preciso enfatizar que las actividades relacionadas con los componentes propuestos en la II MEIA Yanacocha se restringen cabalmente al área operativa de Yanacocha (ver la Figura 2.3.2.1-2, *Componentes Propuestos de la II MEIA Yanacocha*), por lo que se desestima impacto alguno asociado a las especies invasoras que vaya a ser generado por las actividades del Proyecto; y por consiguiente, no corresponde el proponer acciones o medidas de manejo relacionadas. Esta aclaración será incluida en el texto del ítem 3.3.5 "*Factores que Amenazan la Conservación de los Hábitats o Ecosistemas Identificados*".

c) A continuación, se presenta la actualización del listado de la flora sensible registrada del área del estudio, que ha sido incluida dentro de la Tabla SENACE 55-2, *Especies de flora en estado de conservación y especies endémicas del Perú registradas en el área de estudio*.

Tabla SENACE 55-2 Especies de flora en estado de conservación y especies endémicas del Perú registradas en el área de estudio

Nº	Familia	Especie	Hábito	DS 043-2006 A.G.	IUCN (2020-2)	Apéndices CITES (en vigor a partir del 28 de agosto de 2020)	Endémica del Perú (según el libro rojo de plantas endémicas el Perú)	Estaciones de muestreo
1	Alstroemeriaceae	<i>Bomarea glaucescens</i>	Enredadera	---	NT	---	---	SJan
2	Asteraceae	<i>Ascidiogyne sanchezvegae</i>	Herbácea	CR	NT	---	CA, LL	ARan, HUan, HUco, MMan, MMco, RGan, RGco, SJan, SJco, YAcó, YAn
3	Asteraceae	<i>Baccharis libertadensis</i>	Herbácea	---	---	---	LL	YAcó
4	Asteraceae	<i>Chersodoma deltoidea</i>	Arbustivo	---	---	---	AN, CA, LL	MMco, SJan, RGan
5	Asteraceae	<i>Coreopsis senaria</i>	Herbácea	---	---	---	AM, CA, LI	MMan
6	Asteraceae	<i>Diplostephium cajamarquillense</i>	Arbustivo	---	---	---	LL	RGco
7	Asteraceae	<i>Diplostephium callaense</i>	Arbustivo	---	---	---	AM, CA	RGan
8	Asteraceae	<i>Gynoxys calyculisolvans</i>	Arbustivo	---	VU	---	---	SJan, RGan
9	Asteraceae	<i>Gynoxys caracensis</i>	Arbustivo	---	---	---	AN, CA, HU	RGan
10	Asteraceae	<i>Gynoxys ferreyrae</i>	Arbustivo	---	---	---	CA	BT-03
11	Asteraceae	<i>Gynoxys jelskii</i>	Arbustivo	---	---	---	AM, CA	RGan
12	Asteraceae	<i>Gynoxys nitida</i>	Arbustivo	---	---	---	AN, AY, CU, LI, PA	ARco
13	Asteraceae	<i>Gynoxys visoensis</i>	Arbustivo	---	---	---	LI, PA	Registro para inventario
12	Asteraceae	<i>Hieracium frigidulans</i>	Herbácea	---	---	---	PI	ARco, RGan, SJco, HUan, MMan
14	Asteraceae	<i>Jungia stuebelii</i>	Herbácea	---	---	---	AN, CA, LL	RGco
15	Asteraceae	<i>Paranephelium ferreyrii</i>	Herbácea	---	NT	---	CA, LL	CNco, RGan, RGco
17	Asteraceae	<i>Senecio chiquianensis</i>	Arbustivo	---	---	---	AN, AY, CA, LL	CNan, CNco, RGan, MMco
18	Asteraceae	<i>Senecio kingbishopii</i>	Arbustivo	---	---	---	CA	CNan, SJan, SJco
19	Asteraceae	<i>Senecio macrorrhizus</i>	Herbácea	---	---	---	AN, CA, JU, PA	MMan, SJan
20	Asteraceae	<i>Senecio minesinus</i>	Arbustivo	---	---	---	AM, AN, CA, HU	CNco
21	Bromeliaceae	<i>Puya angulonis</i>	Herbácea	---	VU	---	CA, LL	ARco

Nº	Familia	Especie	Hábito	DS 043-2006 A.G.	IUCN (2020-2)	Apéndices CITES (en vigor a partir del 28 de agosto de 2020)	Endémica del Perú (según el Libro rojo de plantas endémicas el Perú)	Estaciones de muestreo
22	Bromeliaceae	<i>Puya ferreyrae</i>	Herbácea	---	---	---	AN, LL	RGan
23	Calceolariaceae	<i>Calceolaria percaespitosa</i>	Herbácea	---	---	---	CA	RGco
24	Campanulaceae	<i>Lysipomia globularis</i>	Herbácea	---	---	---	CA, HU	ARan, CNan, HUan, HUco, RGco, SJco, SJan
25	Caryophyllaceae	<i>Paronychia andina</i> ¹	Herbácea	---	---	---	AN, HU	Registro para inventario
26	Caryophyllaceae	<i>Silene muschleri</i>	Herbácea	---	---	---	CA	MMco
27	Dioscoreaceae	<i>Dioscorea ancachsensis</i>	Enredadera	---	---	---	AN, CA, CU	RGco
28	Ephedraceae	<i>Ephedra rupestris</i>	Arbustivo	CR	LC	---	---	RGan, HUco
29	Ericaceae	<i>Escallonia myrtilloides</i> ²	Arbustivo	VU	---	---	---	BT-03
30	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia huanchahana</i>	Herbácea	---	---	II	---	CNco
31	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia</i> sp.	Herbácea	---	---	II	---	ARan
32	Fabaceae	<i>Lupinus albicolor</i>	Arbustivo	---	---	---	LL	Registro para inventario
33	Fabaceae	<i>Lupinus peruvianus</i>	Arbustivo	---	---	---	AM, AP, AY, CA, CU, JU, PA	ARco, ARan, HUan, MMco, RGan, YAan
34	Fabaceae	<i>Lupinus semperflorens</i>	Arbustivo	---	---	---	PI	ARco, ARan, MMan, RGco, YAcó
35	Gentianaceae	<i>Gentianella dianthoides</i>	Herbácea	---	---	---	AN, AY, CA, HU	MMco, YAan
36	Gentianaceae	<i>Halenia pinifolia</i>	Herbácea	---	---	---	Sin datos	MM27, RGan, RGco, SJan, SJco, YAan, YAcó
37	Gentianaceae	<i>Halenia stuebelii</i>	Herbácea	---	---	---	AM, AN, CA, CU, LI, LL, PU	CNco, HUco, RGan
38	Geraniaceae	<i>Geranium ayavacense</i>	Herbácea	EN	---	---	---	ARco, CNan, MMan, MMco, RGan, SJan, SJco, YAan
39	Geraniaceae	<i>Geranium pavonianum</i>	Herbácea	---	---	---	AN, CA	YAcó
40	Geraniaceae	<i>Geranium sagasteguii</i>	Herbácea	---	---	---	LL	ARan, SJco
41	Iridaceae	<i>Sisyrinchium praealtum</i>	Herbácea	---	---	---	AN, AP, CA, CU	BT-02, BT-03
42	Loasaceae	<i>Nasa ranunculifolia</i>	Herbácea	---	---	---	CA, LL	YAan

Nº	Familia	Especie	Hábito	DS 043-2006 A.G.	IUCN (2020-2)	Apéndices CITES (en vigor a partir del 28 de agosto de 2020)	Endémica del Perú (según el Libro rojo de plantas endémicas el Perú)	Estaciones de muestreo
43	Loasaceae	<i>Nasa weberbaueri</i>	Herbácea	---	---	---	CA, LA, PI	CNan
44	Loganiaceae	<i>Buddleja cf. montana</i>	Arbustivo	CR	---	---	---	BT-03
45	Malvaceae	<i>Acaulimalva alismatifolia</i>	Herbácea	EN	---	---	CA	CNan
46	Melastomataceae	<i>Brachyotum jamesonii</i>	Arbustivo	---	VU	---	---	YAan
47	Melastomataceae	<i>Brachyotum longisepalum</i>	Arbustivo	---	---	---	AN, CA, LL	BT-02, CNco, RGan, HUco, RGco, RGan
48	Orchidaceae	<i>Aa mathewsii</i>	Herbácea	---	DD	II	---	CNco
49	Orchidaceae	<i>Aa paleacea</i>	Herbácea	---	---	II	---	CNco, HUco, HUan, MMco, MMan, SJco, YAan, RGco
50	Orchidaceae	<i>Aa sp.</i>	Herbácea	---	---	II	---	RGan, SJan
51	Orchidaceae	<i>Myrosmodes paludosa</i> ³	Herbácea	NT	LC	II	---	SJan
52	Orchidaceae	<i>Myrosmodes sp.1</i>	Herbácea	---	---	II	---	MMan, YAan
53	Orchidaceae	<i>Myrosmodes sp.2</i>	Herbácea	---	---	II	---	BT-05
54	Orobanchaceae	<i>Bartsia crisafullii</i>	Herbácea	---	---	---	AN, HU	ARco, CNan, CNco, SJco, YAan,
55	Orobanchaceae	<i>Bartsia pyricarpa</i>	Herbácea	---	---	---	AM, AN, CA, HU, JU, LL, LI, PA	MMan, RGan
56	Orobanchaceae	<i>Bartsia sericea</i>	Herbácea	---	---	---	CA	ARco, Aran, CNan, RGan, RGco, SJan, SJco, YAcó, HUco
57	Orobanchaceae	<i>Castilleja vadosa</i>	Herbácea	---	---	---	AM, AN, CA, LL, LI, PA	YAan
58	Pinaceae	<i>Pinus radiata</i>	Arbóreo	---	EN	---	---	BT - 07
59	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	Herbácea	---	LC	---	---	CNco, MMan
60	Plantaginaceae	<i>Plantago sericea</i> ⁴	Herbácea	---	---	---	AN, CA, HU, JU, LI, LL, PA	ARco, ARan, RGan, CNco, HUan, HUco, MMan, RGco, SJan, SJco

N°	Familia	Especie	Hábito	DS 043-2006 A.G.	IUCN (2020-2)	Apéndices CITES (en vigor a partir del 28 de agosto de 2020)	Endémica del Perú (según el Libro rojo de plantas endémicas el Perú)	Estaciones de muestreo
61	Poaceae	<i>Festuca glyceriantha</i>	Herbácea	---	---	---	AN, CA, LL, PA	ARan, BT-01, BT-05, CNan, MMco, MMan, SJan
62	Poaceae	<i>Festuca huamachucensis</i>	Herbácea	---	---	---	AN, AY, CA, HU, JU, LL	ARan, ARco, CNan, CNco, HUan, HUco, MMan, MMco, RGco, RGan, SJco, SJan, YAan
63	Poaceae	<i>Paspalum tuberosum</i>	Herbácea	---	---	---	AN, CA, LL	ARan, ARco, CNco, HUan, HUco, MMan, MMco, RGan, RGco, SJan, YAan, YAcó
64	Polygalaceae	<i>Monnina conferta</i>	Herbácea	---	---	---	AM, AN, AY, CA, HU, HV, JU, LA, LL	HUco
65	Polygalaceae	<i>Monnina salicifolia</i> ⁵	Herbácea	---	---	---	AY, HV, LI	HUco
66	Rosaceae	<i>Alchemilla barbata</i>	Herbácea	---	---	---	AN, CA, CU, LI	SJan
67	Rosaceae	<i>Polylepis racemosa</i>	Arbustivo	CR	VU	---	---	CNan, MMan, YAan
68	Solanaceae	<i>Nicotiana thyrsoflora</i>	Herbácea	---	---	---	AN, CA, LL, PI	CNan, CNco, RGan, MMco
69	Solanaceae	<i>Solanum jalcae</i>	Herbácea	CR	---	---	AN, CA, LL, LI	CNan
70	Valerianaceae	<i>Belonanthus theodorici</i>	Herbácea	---	---	---	CA	SJan, SJco

Tabla elaborada por Stantec (2020).

Notas:

1. En el libro rojo de plantas endémicas del Perú la identificación llega hasta el nivel de subespecie: *Paronychia andina* subsp. *purpurea*.
2. En la lista del D.S. 043-2006-AG la identificación llega hasta el nivel de variedad: *Escallonia myrtilloides* L. f. var. *myrtilloides*.
3. En la lista del D.S. 043-2006-AG se menciona *Myrosmodes paludosum*, que es sinónimo de *Myrosmodes paludosa*.
4. En el libro rojo de plantas endémicas del Perú la identificación llega hasta el nivel de variedad: *Plantago sericea* var. *huancayensis*.
5. En el libro rojo de plantas endémicas del Perú la identificación llega hasta el nivel de variedad: *Monnina salicifolia* var. *pilostylis*.

Términos empleados:

AM: Amazonas; AN: Ancash; AP: Apurímac; AY: Ayacucho; CA: Cajamarca; CU: Cusco; HV: Huancavelica; HU: Huánuco; JU: Junín; LL: La Libertad; LA: Lambayeque; LI: Lima; PA: Pasco; PI: Piura; PU: Puno; UC: Ucayali.

CR: Peligro crítico; DD: Datos deficientes; EN: En peligro; LC: Menor preocupación; NT: Casi amenazada; VU: Vulnerable.

Referencias bibliográficas:

El libro rojo de plantas endémicas del Perú (León y colaboradores, 2006); Categorización de especies amenazadas de flora silvestre (D.S. N° 043-2006-AG); La lista roja de especies amenazadas de IUCN (versión 2020-2); Apéndices de CITES I, II y III (en vigor a partir del 28 de agosto de 2020).

d) En la Tabla 3.3.3-8 *Especies de flora en estado de conservación y especies endémicas del Perú registradas en el área de estudio*, de la presente II MEIA, se omitió involuntariamente el carácter endémico de la especie *Ascidiogyne sanchez-vegae*. Esta tabla ya ha sido corregida (ver la Respuesta a la Observación 55c), la misma que será reemplazada en el expediente de la II MEIA Yanacocha. Asimismo, las secciones 5 y 6 de la II MEIA Yanacocha fueron revisadas para ver si fue omitido el carácter endémico de la especie en mención y éstos son los resultados de la revisión:

- La sección 5 (*Caracterización de impactos ambientales del Proyecto*) de la II MEIA Yanacocha no requiere corrección alguna, puesto que el texto en el que se hace mención del endemismo de las especies de flora registradas en el área de estudio sí señala que *Ascidiogyne sanchez-vegae* es una especie endémica (ver la cita mostrada líneas abajo).

"En tanto que la especie *A. sanchez-vegae* es una herbácea característica y endémica de las jalcas de La Libertad y Cajamarca..." ítem Impacto ET-1: Pérdida de cobertura vegetal de la Subsección 5.4.2.1 *Impactos en la Biota Terrestre*.

- En la sección 6 (*Estrategia de manejo ambiental*) de la II MEIA Yanacocha se ha omitido involuntariamente el carácter endémico de *A. sanchez-vegae*. Se efectuará la corrección en de la siguiente manera:

TEXTO QUE SERÁ CORREGIDO (únicamente aquí se están resaltando en rojo las palabras que serán corregidas en el ítem *Parámetros y Comunidades Biológicas* de la Subsección 6.2.2.11 *Monitoreo de Biota Terrestre*:

"En relación a las especies categorizadas, según la "Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre", aprobada mediante el Decreto Supremo N° 043-2006-AG de la Legislación Peruana, en el área de influencia del Proyecto se ha registrado ocho especies de flora en categoría de amenaza, **tres** de las cuales son endémicas del Perú. Estas especies son:

- *Acaulimalva alismatifolia* (Malvaceae) – "En peligro" (EN). Endémica del Perú.
 - *Ascidiogyne sanchezvegae* (Asteraceae) – "En peligro crítico" (CR). **Endémica del Perú.**
 - *Buddleja cf. montana* (Loganiaceae) – "En peligro crítico" (CR).
 - *Ephedra rupestris* (Ephedraceae) – "En peligro crítico" (CR).
 - *Escallonia myrtilloides* (Escalloniaceae) – "Vulnerable" (VU).
 - *Geranium ayavacense* (Geraniaceae) – "En peligro" (EN).
 - *Solanum jalcae* (Solanaceae) "En peligro crítico" (CR). Endémica del Perú.
 - *Polylepis racemosa* (Rosaceae) – "En peligro crítico" (CR).
- Al respecto, otras secciones de la II MEIA Yanacocha no requieren corrección alguna.
 - El ítem "*Especies claves de flora*" no será modificado, dado que las especies consideradas en esta sección fueron seleccionadas en base a una serie de criterios tales como categorización de amenaza, presencia en el área del Proyecto, frecuencia de registro, carácter endémico, importancia para el ecosistema, relación planta-animal, etc., donde las especies seleccionadas además de ser endémicas presentan otras peculiaridades.

En forma complementaria, cabe precisar que tal como se detalla en las respuestas a las observaciones 87 ítem c y 102 ítem b, se confirma que *A. sanchezvegae* no será afectada por el proyecto; por tanto, no ameritaría aplicar medidas de manejo o monitoreo específicas. No obstante, cabe señalar que el programa de monitoreo biológico de Minera Yanacocha realiza el seguimiento de la situación de esta especie en el área de influencia ambiental.

Sustento 56

En el ítem 3.3.3 Caracterización de Flora y Fauna Terrestre – Especies de Flora Importantes para la Fauna, el Titular precisa lo siguiente: “Dentro del área efectiva del proyecto, se ha registrado parches de “queñuales”, sembrados por el Titular, en áreas destinadas a cierre (áreas rehabilitadas y revegetadas), y la fauna probable de encontrar se restringe básicamente a ratones, ranas de la especie *Pristimantis simonsii*, lagartijas de la especie *Stenocercus stigmatus* y aves”. Asimismo, el Titular reconoce la importancia de los queñuales para la flora y fauna porque cuenta con un programa de revegetación, desde hace muchos años, en el cual se plantan queñuales (*Polylepis racemosa* y *Polylepis incana*) en áreas de cierre, presentando los lineamientos establecidos para realizar esta actividad en el Anexo W.2 “Procedimientos de Gestión Ambiental de MYSRL”. Adicionalmente, el Titular cuenta con un programa de monitoreo biológico de las áreas revegetadas, cuyo objetivo principal es hacer el seguimiento de la vegetación sembrada y de la fauna que se asienta en estas áreas rehabilitadas. Al respecto, se observan componentes materia de cambio de la II MEIA Yanacocha que se superponen con estas áreas rehabilitadas y revegetadas, no se precisa las hectáreas rehabilitadas y revegetadas hasta la fecha en la U.M. Yanacocha y la información presentada no coincide con la Figura 3.3.3-1 “Mapa de Unidades de Vegetación”, por lo que deberá ser modificada. Además, el Titular no precisa las características y estaciones del monitoreo que realiza sobre las áreas rehabilitadas y áreas revegetadas, ni se adjunta una figura que plasme dicha información. Por otro lado, el Anexo W.2 presenta información sobre la protección y manejo de la biodiversidad (especies de interés para Yanacocha), protocolos de monitoreo biológicos y el procedimiento de revegetación, los cuales deberán ser actualizados en base a la información registrada en la línea base, así como en los diferentes eventos de monitoreo realizados en el área de estudio de la U.M. Yanacocha.

En el ítem 3.3.3.2 Fauna Terrestre – Especies de Aves Categorizadas por la Legislación Peruana y Organizaciones Internacionales y Especies Endémicas del Perú” (Tabla 3.3.3-13) y en la Tabla 3.3.3-19 Especies de Mastofauna bajo Algún Estatus de Conservación y/o Grado de Endemismo, no se presentan todos los listados nacionales e internacionales vigentes sobre la categorización de las especies; mientras que los listados presentados no son correctos.

En la sección Especies Indicadoras de Áreas de Endemismo de Aves, no ha incluido a la especie *Metallura phoebe*, la cual es endémica (ver Aves de Perú de Schulenberg et al. 2010, corroborada en Plenge et al. 2020*). Por lo que, *Metallura phoebe* debiera ser reconocida como endémica, e incluida en la sección Especies Clave de Fauna y los capítulos de identificación de impactos y medidas de manejo ambiental.

En la Tabla 3.3.3-19 y la sección d) Especies de Mamíferos Endémicas del Perú, no ha identificado a la especie *Callomys sorellus* como endémica, siendo que esta especie es reconocida como tal por Pacheco et al. (2009). Por lo que, *Callomys sorellus* debiera ser reconocida como endémica, e incluida en la sección Especies Clave de Fauna y los capítulos de identificación de impactos y medidas de manejo ambiental.

Asimismo, en la sección “Especies de Anfibios y Reptiles Categorizados por la Legislación Peruana y Organizaciones Internacionales y Especies Endémicas del Perú”, no se presenta en una tabla las especies categorizadas de anfibios y reptiles registradas en el área de estudio.

Finalmente, en las secciones del Análisis de Riqueza y Cobertura - Abundancia y Análisis de Diversidad Alfa para fauna, el Titular presenta los resultados obtenidos por estación, por evento de muestreo y por subcuenca evaluada, sin embargo, no presenta el análisis de acuerdo a las unidades de vegetación (incluyendo las áreas revegetadas).

En el ítem 3.3.3.2 Fauna Terrestre – Especies Claves de Fauna, el Titular presenta en la Tabla 3.3.3-24 las especies claves de fauna identificadas en el área de estudio, las cuales han sido seleccionadas en base a los criterios como la categoría de amenaza, su presencia en el área del proyecto, su endemismo, su importancia para el ecosistema, entre otros, sin embargo, se aprecia que algunas especies consideradas clave solo fueron registradas en un único evento de monitoreo o en una estaciones, lo cual dificultaría su monitoreo como especie clave a futuro, por lo que la selección de estas especies deberá reevaluarse.

Asimismo, el Titular identifica la presencia de abrevaderos de fauna silvestre y doméstica en el área de estudio, precisando que constituyen potenciales fuentes de agua para diversas especies, cercanos a sus lugares de pastoreo (por ejemplo; el humedal remanente en la parte alta de la Quebrada Encajón

que está relacionado con lugares de forrajeo y abrevadero para el ganado); sin embargo, no se presenta una figura que plasme esta información.

Observación 56

Se requiere al Titular precise lo siguiente:

a) Las hectáreas revegetadas hasta la fecha en el área de estudio, considerando los diferentes instrumentos de gestión ambiental con los que cuenta la U.M. Yanacocha.

b) La interacción de las áreas rehabilitadas y áreas revegetadas con los componentes materia de cambio en la II MEIA Yanacocha.

c) Las características, parámetros y ubicación de las estaciones que conforman el programa de monitoreo biológico de las áreas rehabilitadas y revegetadas que tiene el Titular implementado (incluyendo la figura correspondiente).

d) Actualice la información presentada en el Anexo W.2 considerando la información obtenida para la línea base, de los diferentes eventos de monitoreo realizados en el área de estudio y con lo que el Titular proponga como medida de manejo ambiental y de compromiso en el Capítulo 6 "Estrategia de Manejo Ambiental" de la II MEIA Yanacocha, esto con la finalidad de que los procedimientos que se establezcan cumplan el objetivo de su implementación (protección y manejo de la biodiversidad, protocolos de monitoreo biológicos y procedimiento de revegetación).

e) Para las aves y mamíferos, emplee todos los listados de conservación de carácter nacional e internacional (Tabla 3.3.3-13, Tabla 3.3.3-19) y en base a los mismos, vuelva a categorizarlas, considerando incluir a las especies endémicas del Perú.

f) Identifique a las especies *Metallura phoebe* y *Callomys sorellus* como endémicas. Consecuentemente, corrija las demás secciones del estudio donde no ha sido identificada como tal, como la sección Especies Clave de Flora y los capítulos de Identificación de Impactos y Medidas de manejo ambiental. Para los anfibios y reptiles, incluya una tabla con el listado de las especies registradas en el área de estudio, con la finalidad de facilitar su comprensión

g) Presente los análisis de riqueza, cobertura, abundancia y diversidad de las estaciones evaluadas de fauna en el área de estudio a lo largo del tiempo considerando las unidades de vegetación (incluyendo las áreas revegetadas) y las temporadas evaluadas, según lo establecido en el literal C.3 "Caracterización Biológica de la Flora y Fauna" de los Términos de Referencia Comunes aplicables al proyecto (Resolución Ministerial N°116-2015-MEM/DM). Los resultados presentados deberán guardar relación con la identificación de impactos y las medidas de manejo.

h) Reevalúe la información presentada en la Tabla 3.3.3-24 respecto a la selección de las especies claves de fauna del área de estudio, considerando criterios como: presencia y/o abundancia, facilidad de registro, entre otros. Las especies seleccionadas como especies clave deberán conformar el programa de monitoreo a ser implementado a futuro en el área de estudio.

i) Presente en una figura los potenciales abrevaderos de fauna silvestre y doméstica identificados en el área de estudio y precise si los mismos serán intervenidos como consecuencia de las modificaciones propuestas en la Segunda MEIA Yanacocha. En caso, se dé la intervención de dichos abrevaderos, el Titular deberá realizar el análisis de impactos y proponer las medidas de manejo correspondientes.

Respuesta:

a) Cabe precisar que la extensión de las revegetadas en el área de estudio biológico ha sido descrita en la Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre. La Tabla SENACE 56-1, *Unidades de Vegetación (Cobertura Vegetal) en el Área de Estudio*, muestra el área y el porcentaje (en relación con el área de estudio) de las unidades de vegetación o tipos de cobertura vegetal presentes en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha, así también muestra la superficie actualizada a ser intervenida de cada una de ellas. De dicha tabla, se desprende que se ha estimado un total de 653.04 ha de áreas revegetadas que representan el 5.66% del área de estudio biológico.

Tabla SENACE 56-1 Unidades de Vegetación (Cobertura Vegetal) en el Área de Estudio

Cobertura Vegetal/Hábitat		Superficie (ha)	%*	Superficie a Intervenir (ha)
N°	Cobertura Vegetal Natural/Hábitat			
1	Pajonal Andino	1,585.83	13.75	0.86
2	Humedal Altoandino	205.00	1.78	-
3	Matorral Arbustivo	252.77	2.19	0.07
N°	Cobertura Vegetal Antrópica/Hábitat			
1	Agricultura Andina	363.30	3.15	-
2	Plantación Forestal	534.66	4.64	0.03
3	Áreas Revegetadas	653.04	5.66	22.16
N°	Otros Hábitats			
1	Roquedal	3,008.14	26.09	10.76
2	Cursos y Cuerpos de Agua (Ríos y Lagunas)	26.9	0.23	-
3	Diques	14.18	0.12	-
4	Áreas Intervenidas**	4,888.78	42.39	20.32
TOTAL		11,532.60	100.00	54.20
Nota: * Corresponde al porcentaje de la superficie de cada cobertura vegetal y/o hábitat respecto a la superficie total del área de estudio ** Áreas intervenidas se denominan a las áreas disturbadas por las operaciones mineras, a las áreas ocupadas por los actuales componentes mineros, así como a las áreas ocupadas por los componentes aprobados en estudios ambientales anteriores. Elaborado por: Stantec, 2020				

En las áreas revegetadas se mezclan las especies vegetales introducidas con las especies nativas. Las especies introducidas son de crecimiento rápido, ayudan a reducir la erosión de los suelos y crean un hábitat adecuado para el crecimiento de las especies nativas. Entre las especies introducidas más importantes utilizadas en las actividades de revegetación están *Dactylis glomerata* (pasto ovillo), *Trifolium pratense* (trébol rojo), *Avena strigosa* (avena forrajera), *Lolium perenne*, entre otras. En tanto que, las especies vegetales nativas son de crecimiento mucho más lento, y se encargan de restablecer la cobertura vegetal a largo plazo y de manera permanente. Entre las especies nativas más importantes utilizadas en las actividades de revegetación de áreas de cierre se tiene *Nicotiana thyrsoflora*, *Baccharis hutchisonii*, *Calamagrostis trichophylla*, *Lupinus peruvianus*, *Senecio canescens*, *Polylepis racemosa* y *Polylepis incana*.

Como parte de las áreas revegetadas (cobertura vegetal o vegetación antrópica, que incluye diferentes especies nativas e introducidas sembradas), se consideró la presencia de parches o ejemplares dispersos de queñuales (*Polylepis racemosa* y *Polylepis incana*) dentro de algunos sectores del proyecto (Maqui Maqui, Cerro negro y La Quinua). En general, la mayoría de los individuos de *Polylepis* registrados en el área de estudio se encuentran distribuidos en las áreas revegetadas y rehabilitadas dentro del área efectiva del Proyecto. Por ello, estos parches de *Polylepis* no corresponden a bosques relictos; es decir que no son remanente de un bosque nativo más amplio que ha perdido gran parte de su superficie; puesto que son ejemplares introducidos en la zona y utilizados por MYSRL con fines de revegetación como parte del cierre progresivo. Estas áreas revegetadas han sido delimitadas y son mostradas en la Figura 3.3.3-1, *Mapa de Unidades de Vegetación*.

Asimismo, se registraron individuos de *Polylepis racemosa* como parte de la vegetación natural en zonas ubicadas fuera del área efectiva del proyecto. Al respecto, un número muy bajo de individuos y dispersos fue registrado en las estaciones del programa de monitoreo biológico CNan (Sector Cerro Negro), MMan (Sector Maqui Maqui) y YAn (Sector Yanacocha). También se registraron ejemplares de queñuales en la estación BT-03 (Quebrada Encajón), la cual fue evaluada como parte del muestreo de línea realizado

por Stantec en el periodo 2017-2018 (I MEIA Yanacocha). En estas estaciones, los registros de queñuales fueron obtenidos en la unidad de vegetación de pajonal andino asociado a matorrales.

b) Cabe precisar que la interacción o intervención de las áreas revegetadas con los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha ha sido descrita en la Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre. La Tabla SENACE 56-1, *Unidades de Vegetación (Cobertura Vegetal) en el Área de Estudio*, muestra el área y el porcentaje (en relación con el área de estudio) de las unidades de vegetación o tipos de cobertura vegetal presentes en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha, así también muestra la superficie actualizada a ser intervenida de cada una de ellas. De dicha tabla, se desprende que se ha estimado un total de 22.16 ha de áreas revegetadas, como terrenos nuevos a intervenir, que serían intervenidas o afectadas por la implementación de la II MEIA Yanacocha.

Respecto a la evaluación de impactos de área revegetadas, cabe aclarar que si éstas se encuentran dentro de áreas aprobadas, no están siendo evaluadas nuevamente en la II MEIA, tal es el caso de las áreas revegetadas que se muestran en los componentes Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 y Depósito de Relaves Pampa Larga, donde el retiro de suelo orgánico y la cantidad de áreas a intervenir fueron evaluados en IGAs anteriores (Ver Respuesta a Observación 19a).

De igual forma, en la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biotas terrestre, se incluye el detalle de la cantidad (ha) de áreas nuevas que serán intervenidas como parte de la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha, que forma parte de la descripción del Impacto ET-1: Pérdida de Cobertura vegetal. Se ha previsto la ocurrencia de este impacto sólo en la etapa de construcción del Proyecto, como consecuencia del desbroce o retiro de cobertura vegetal (áreas naturales y rehabilitadas, y otros hábitats) y retiro del suelo orgánico para los componentes: Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructura del SIMA (pozas). El resto de los componentes no presentarán modificaciones en sus configuraciones o huellas aprobadas como parte de la I MEIA Yanacocha, y, por tanto, no implicará la intervención de nuevas áreas como parte de la presente modificatoria. Las infraestructuras del SIMA son las instalaciones que implicarán la mayor pérdida de cobertura vegetal (21.07 ha de áreas de cobertura para las 2 pozas), con un mayor desbroce de áreas revegetadas (20.30 ha, presentan también la mayor cantidad de suelo orgánico); y, en menor proporción de pajonal andino (0.74 ha).

c) Lo solicitado por la Autoridad corresponde a información detallada de un plan cierre y no a línea base de un EIA o modificación. Sin embargo, cabe precisar que Minera Yanacocha hace un seguimiento y una evaluación biológica de las áreas que son revegetadas como parte del cierre progresivo para asegurar el prendimiento exitoso de las especies sembradas y el asentamiento de las poblaciones de flora y fauna. En las áreas revegetadas se determina parámetros como la cobertura y vigorosidad vegetal, la composición florística y faunística, así como la concentración de nitrógeno y fósforo en las partes vegetativas (hojas y tallos) de las especies sembradas. Un mayor detalle de las metodologías empleadas se presenta en el Anexo W.2, *Procedimientos para la Gestión Ambiental de MYSRL*. Los resultados obtenidos forman parte de los monitoreos de áreas revegetadas dentro de los planes de cierre de mina (PCM) de Minera Yanacocha.

d) Las medidas de manejo de la biodiversidad presentadas en la sección 6 (*Estrategia de Manejo Ambiental*) forman parte de los protocolos y procedimientos operativos de Minera Yanacocha para la gestión ambiental, los cuales son presentados en el Anexo W.2, *Procedimientos para la gestión ambiental de MYSRL*. No corresponde incluir como parte de los procedimientos para la gestión ambiental la información obtenida en la línea base ni los compromisos asumidos en el IGA.

e) Se ha considerado todos los listados de conservación de carácter nacional e internacional para los grupos de flora y fauna caracterizados en la línea base (ver el texto y las tablas incluidas en las secciones respectivas). En cuanto al endemismo de las especies, se ha detectado una omisión involuntaria en el capítulo de mamíferos, debido a que no se ha considerado como especie endémica al roedor *Calomys sorellus*. Se hace la corrección respectiva (ver la Tabla SENACE 56-1, *Especies de mastofauna bajo algún estatus de conservación y/o grado de endemismo*).

Tabla SENACE 56-1 Especies de mastofauna bajo algún estatus de conservación y/o grado de endemismo

Especie	Nombre Común	IUCN (2019-3)	CITES (2019)	D.S. N° 004-2014-MINAGRI	Endémica del Perú
<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave	LC	--	--	No
<i>Calomys sorellus</i>	Ratón vespertino rojizo	LC	--	--	Si
<i>Calomys lepidus</i>	Ratón vespertino precioso	LC	--	--	No
<i>Microryzomys altissimus</i>	Ratoncito arrozalero de altitud	LC	--	--	No
<i>Microryzomys minutus</i>	Ratoncito arrozalero diminuto	LC	--	--	No
<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino	LC	--	--	No
<i>Cavia tschudii</i>	Cuy silvestre	LC	--	--	No
<i>Lagidium peruanum</i>	Vizcacha peruana	LC	--	--	No
<i>Conepatus chinga</i>	Zorino Común, añas	LC	--	--	No
<i>Lycalopex culpaeus</i>	Zorro Colorado	LC	II	--	No
<i>Vicugna vicugna</i> *	Vicuña	LC	II	NT	No
Nota: NT: Casi Amenazado, LC: Preocupación Menor, Apéndice II: Incluye a especies que no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, pero cuyo comercio debe controlarse a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia. *Especie introducida por la comunidad de Granja Porcón, y que se desplaza libremente por la propiedad de Yanacocha. Elaborado por: Stantec, 2019.					

f) La especie *Metallura phoebe* está considerada como una especie endémica. Se transcribe el texto incluido en la II MEIA Yanacocha donde lo menciona:

"En cuanto al endemismo de las especies registradas, se ha registrado en el área de estudio cuatro especies de aves endémicas del Perú. Se trata de *Geocerthia serrana* "Bandurrita Peruana", *Leptasthenura pileata* "Tijeral de Corona Castaña" y *Metallura phoebe* "Colibrí Negro" y *Microspingus alticola* "Monterita de Cola Simple".

Con respecto a *Calomys sorellus*, ésta fue omitida involuntariamente en la lista de mamíferos endémicos. Se hará la corrección respectiva en las secciones donde se la menciona.

Con respecto al listado de especies de anfibios y reptiles registradas en el área de estudio, este listado sí está incluido en el expediente de la II MEIA (ver la Tabla 3.3.3-20 *Listado de especies de anfibios y reptiles registradas en el área de estudio - Eventos de muestreo 2012-2018*).

g) Los análisis de riqueza, abundancia y diversidad de los grupos de fauna existentes en el área de estudio han sido presentados en la sección 3.3.3.2 (Fauna Terrestre). Asimismo, los resultados de estos parámetros para los grupos de fauna (aves, mamíferos, anfibios, reptiles e insectos) se presentan en las tablas resumen presentadas como parte de la respuesta a la Observación N° 54 del Senace.

Tal como se señala en la respuesta a la observación N° 53 literal d), se ha utilizado la información proveniente del programa de monitoreo biológico (periodo 2012-2018) porque brinda información biológica completa, estacional y detallada del área de estudio. Es completa porque abarca parámetros como riqueza, abundancia, diversidad y otros. Es estacional porque contiene información biológica obtenida en las épocas húmeda y seca. Es suficiente puesto que presenta información correspondiente a siete años de muestreo (periodo 2012-2018).

Además, se ha utilizado la información biológica obtenida en dos eventos de muestreo efectuados por Stantec en los años 2017 y 2018. Estos eventos de muestreo complementarios tuvieron el objetivo de caracterizar la flora y fauna en zonas que no fueron evaluadas y que se encuentran en menor proporción y que corresponden a matorrales y humedales altoandinos. Los resultados de la riqueza, abundancia y diversidad obtenidos por estación de muestreo y por formación vegetal/hábitat tanto en la época seca (setiembre, 2017) como en la época húmeda (enero, 2018) fueron presentados oportunamente en la I MEIA Yanacocha. En la respuesta a la Observación N° 54

En este punto es preciso indicar que el literal C.3 (Caracterización biológica de la flora y fauna) de los "Términos de referencia comunes aplicables al proyecto" (R.M. N° 116-2015-MEM/DM) no exige un

análisis a lo largo del tiempo, más sí exige una caracterización que corresponda como mínimo a un año y que sea representativa de las épocas seca y húmeda, por tratarse de información de Línea Base.

Con respecto al análisis solicitado por la Autoridad de la riqueza, abundancia y diversidad de las áreas revegetadas, es preciso aclarar que la caracterización cualitativa y cuantitativa sólo se realiza en la vegetación natural o silvestre y no en la vegetación antrópica.

En conclusión, la sección de línea base biológica presentada en la II MEIA Yanacocha basada en la información obtenida en las estaciones que forman parte del programa de monitoreo biológico (periodo 2012-2018) y en la información complementaria obtenida en los dos eventos de muestreo realizados por Stantec (2017 y 2018), cumple cabalmente con los requerimientos exigidos en los términos de referencia comunes aplicables al proyecto (Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM) por las siguientes razones:

1. Presenta un análisis de riqueza, abundancia y diversidad de la flora y fauna en el área de estudio.
2. Presenta información de flora y fauna estacional (en épocas húmeda y seca).
3. Presenta suficiente información, pues incluye información biológica correspondiente a siete años de muestreos (periodo 2012-2018), aun cuando los "Términos de referencia comunes aplicables al proyecto" (R.M. N° 116-2015-MEM/DM) sólo exigen como mínimo un año y no exigen un análisis a lo largo del tiempo.

Finalmente, las secciones 5 (*Caracterización de impactos ambientales del Proyecto*) y 6 (*Estrategia de manejo ambiental*) se basan en la sección de línea base biológica presentada en la sección 3.3 de la II MEIA Yanacocha.

h) Las especies claves o indicadoras de fauna incluidas en la Tabla 3.3.3-24 han sido seleccionadas en base a una serie de criterios tales como categorización de amenaza y carácter endémico (especie sensible), presencia en el área de estudio del Proyecto (facilidad de monitoreo), importancia para el ecosistema (importancia ecológica), entre otros, de acuerdo con los criterios recomendados por la Guía de inventario de la fauna silvestre (MINAM, 2015). De igual forma, cabe precisar que únicamente las especies de flora y fauna que presenten poblaciones críticas con endemismo restringido y que podrían ser afectadas por el proyecto podrían ameritar una medida de manejo o monitoreo específico. La determinación de las especies con estas características que ameriten un manejo específico como estrategia ambiental resulta del análisis de impactos del proyecto sobre la fauna terrestre.

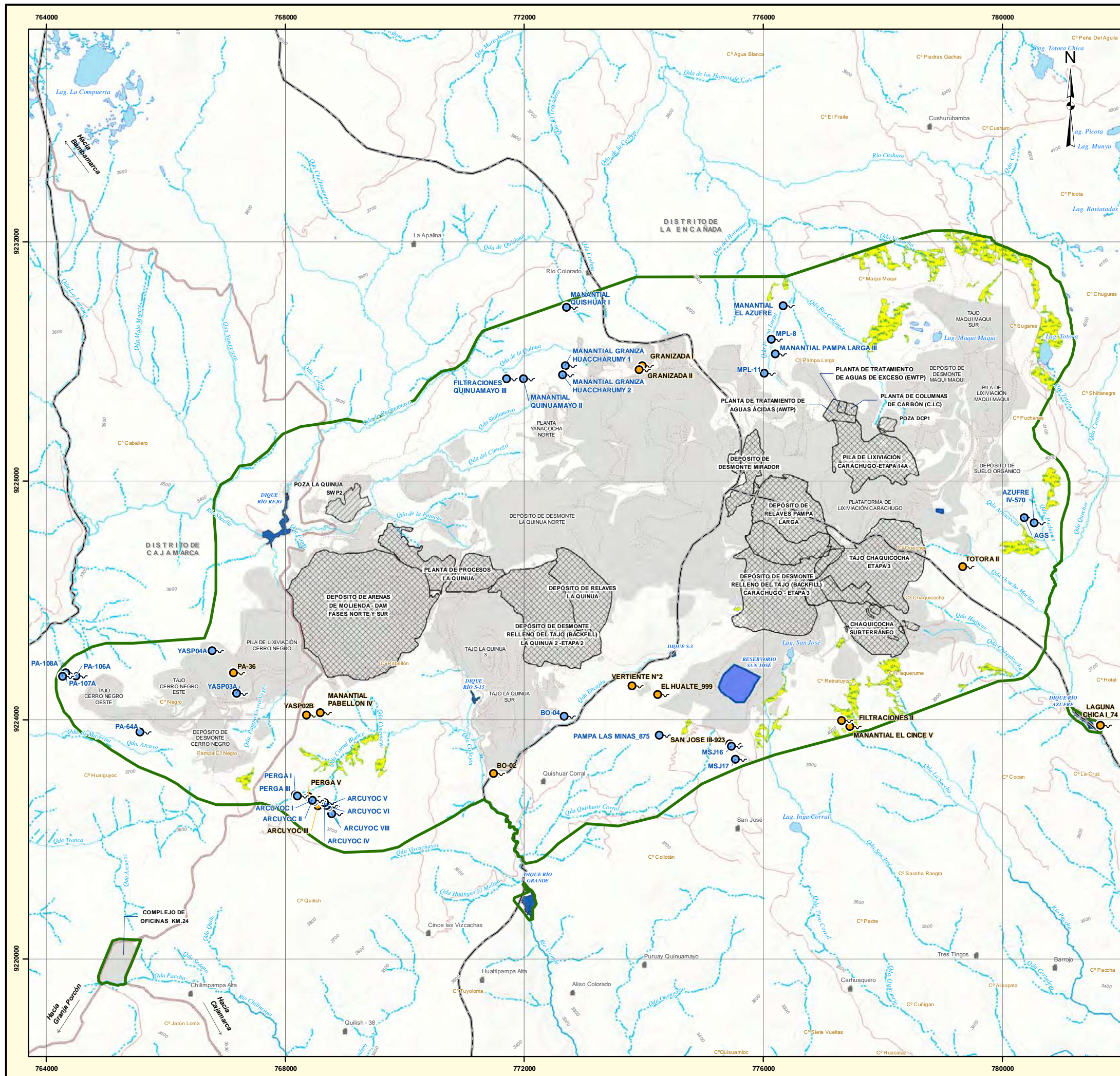
En la sección 5 (*Caracterización de impactos ambientales del Proyecto*) se menciona que son tres las especies endémicas de flora en categoría de amenaza (*Ascidogyne sanchez-vegae*, *Solanum jalcae* y *Acaulimalva alismatifolia*) y dos las especies endémicas de fauna en categoría de amenaza (*Pristimantis simonsii* y *Petracola ventrimaculatus*) podrían ser afectadas y por ello se efectuó un análisis de impactos del proyecto sobre ellas. Del análisis efectuado, tal como se detalla en las respuestas a las observaciones 87 ítem c y 102 ítem b, se concluye que ninguna de ellas será afectada por el proyecto; por tanto, no ameritaría aplicar medidas de manejo o monitoreo específicas. No obstante, cabe señalar que el programa de monitoreo biológico de Minera Yanacocha ya realiza el seguimiento de la situación de estas especies en el área de influencia ambiental.

i) Cabe preciar que la mayoría de los cursos de agua (quebradas, ríos) así como los ambientes lénticos (lagunas, pozas de humedales) presentes en el área de estudio son lugares potenciales de abrevaderos para la fauna silvestre, la cual se encuentra distribuida en las cercanías de diversos hábitats y/o unidades de vegetación tales como pajonal altoandino, humedal andino, matorral arbustivo, roquedal, entre otros. En la Figura SENACE 56-2, *Potenciales Abrevaderos de Fauna Silvestre y Doméstica*, se muestra la ubicación de los ambientes lóticos y lénticos distribuidos en las partes altas de las microcuencas de la quebrada Honda, quebrada La Saccha, quebrada Chachacomá, río Azufre, río Shoclla, río San José y río Grande, los cuales constituyen en conjunto potenciales fuentes de agua para ser usados como abrevaderos por diversas especies de la fauna silvestre, las cuales se distribuyen en diversos hábitats cercanos a los cauces de las quebradas. De igual forma, se muestran algunas lagunas altoandinas en el área de estudio, entre las cuales se encuentran las lagunas Maqui Maqui, Totorá y San José; así como parches de humedales altoandinos identificados en el entorno del Proyecto.

En relación con la fauna doméstica (ganado), ésta también puede utilizar los cuerpos de agua (quebradas, lagunas, humedales) cercanos a sus lugares de pastoreo como posibles abrevaderos. Asimismo, algunos de los manantiales y filtraciones identificados como parte del inventario de agua subterránea podrían ser potenciales abrevaderos del ganado local; al igual que algunas infraestructuras (canales) que tienen uso agropecuario.

De igual forma, cabe precisar que las huellas de los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha no atraviesan y/o cruzan ningún cuerpo de agua y por ende no habrá afectación alguna sobre estos. Asimismo, es importante mencionar que, ningún componente del Proyecto se superpone con áreas de ecosistema frágil (humedales y lagunas), por lo que se descarta un impacto directo de la MEIA, a nivel superficial sobre estos ecosistemas (ver más detalles en la Subsección 3.3.4.4 *Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio*). En base a ello, se descarta alguna afectación a los cuerpos de agua dentro del ámbito de Proyecto que serían potenciales abrevaderos de fauna doméstica (ganado) y silvestre.

Sin embargo, con respecto al humedal ubicado en la parte alta de la Quebrada Encajón (ecosistema frágil N°10), este no constituye un potencial abrevadero para la fauna local, ya que se encuentra restringido y localizado en la zona operativa del proyecto, y no se ha evidenciado usos de este parche de humedal relacionado a lugares de forrajeo y abrevadero para el ganado, tal como fue descrito en la Subsección 3.3.4.4 *Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio*.



SIMBOLOGÍA

CASERÍOS

LÍMITE DISTRITAL

COMPONENTES PROPUESTOS

INSTALACIONES AUXILIARES PROPUESTAS

ÁREA DE ESTUDIO PARA EL COMPONENTE BIOLÓGICO

HUMEDAL ALTOANDINO

INVENTARIO DE FUENTES DE AGUA

FILTRACIÓN

MANANTIAL

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

CARRETERA AFIRMADA

CARRETERA ASFALTADA

CURVAS DE NIVEL

PRINCIPAL

SECUNDARIA

CURSOS Y CUERPOS DE AGUA

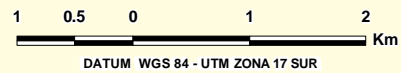
RIOS

QUEBRADAS

LAGUNAS

DIQUE

RESERVORIO



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	R. ESPINOZA
REV.Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA UNIDAD MINERA YANACOCCHA					
TÍTULO: POTENCIALES ABREVEDEROS DE LA FAUNA DOMÉSTICA Y SILVESTRE					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACOCCHA 2019			ESCALA: 1:65,000		
			FIGURAS: SENACE 56-1		
			ARCHIVO: SENACE 56-1 Potenciales abrevaderos de la fauna doméstica y silvestre.mxd		

Sustento 57

En el ítem 3.3.3.2 Fauna Terrestre – Áreas Biológicas o Ecológicas Sensibles de Importancia, el Titular identifica cuatro (04) áreas biológicas o ecológicas sensibles de importancia en el área del proyecto (Tabla 3.3.3-25) y las presenta en la Figura 3.3.3-3 “Mapa Hidrográfico Local y Áreas Biológicas Sensibles”; sin embargo, la selección de dichas áreas corresponde a la selección de una estación de muestreo que registra a través de los eventos de monitoreo (2012-2018) las especies de flora y fauna en estado de amenaza y no responde a una delimitación de un área en específico.

Asimismo, el Titular precisa que dichas estaciones no serán intervenidas por el proyecto, vienen siendo monitoreadas desde el año 2006, corresponden a estaciones de seguimiento y control del Programa de Monitoreo Biológico implementado; sin embargo, al realizar la superposición de las estaciones seleccionadas como biológicamente sensibles, se aprecia que la estación CNan, ubicada en el sector Cerro Negro, se superpone con la Cantera B aprobada en la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de Proyecto Cerro Negro (Resolución Directoral N° 074-2012-MEM/AAM), por lo que no estaría cumpliendo el objetivo por el cual fue seleccionada.

Observación 57

Se requiere que el Titular revise, corrija y precise las áreas biológicas o ecológicas sensibles de importancia seleccionadas en el área de estudio, considerando el objetivo principal que deben cumplir dichas áreas y su monitoreo a futuro (seguimiento y control de los impactos propios del proyecto).

Es importante mencionar que la selección de dichas áreas deberá responder a la delimitación de un área y/o espacio en particular y no únicamente a la selección de una estación de monitoreo por la presencia y/o ausencia de especies de flora y fauna en categoría de amenaza. Este criterio empleado está sujeto a variaciones con el paso del tiempo, de acuerdo con los listados de conservación nacional o internacional que se publiquen, por lo que no debería ser el único criterio de selección.

Las áreas biológicas que se presenten en el área de estudio no deberán superponerse con componentes aprobados del proyecto, ni con las modificaciones que se realizarán como consecuencia de la II MEIA Yanacocha, así como con futuras modificaciones, por lo que la selección de estas áreas deberá basarse en un análisis a detalle que considere este aspecto. La información de las áreas biológicas identificadas en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha deberá ser consistente con la información que se presente en la Sección 6 “Estrategia de Manejo Ambiental”.

Respuesta:

Se hace la siguiente precisión y modificación con respecto a las áreas biológicas sensibles en el área de estudio, las mismas que serán incluidas en la II MEIA Yanacocha.

Las áreas biológicas sensibles fueron determinadas en función a la presencia de especies que tienen un ámbito de distribución restringido (endémicas de Cajamarca o del norte del país) y que a la vez están en categoría de amenaza (“En Peligro”, “En Peligro Crítico” y “Vulnerable”). El criterio es válido, ya que es un indicativo para identificar zonas dentro del área del proyecto donde se encuentran las especies cuyas poblaciones están en declive a nivel nacional y/o global, según lo señalado por la IUCN / Normativa Nacional (D.S. N° 043-2006-AG/004-2014-MINAGRI), y cuya distribución geográfica es muy reducida; es decir, que presentan endemismo. La ocurrencia de estas dos condiciones podría implicar un riesgo de extinción en el futuro si las condiciones son adversas para las poblaciones de estas especies. Es por ello que es importante ubicar las zonas dentro del proyecto donde se encuentran estas especies, dado que son “sensibles” a potenciales cambios ambientales.

La categorización de amenaza la establece la IUCN, que señala que únicamente los taxones que se encuentran en “En peligro”, “En Peligro crítico” y “Vulnerable” son considerados como taxones “amenazados”; y las listas oficiales de flora y fauna amenazada aprobadas por la Normativa Nacional (D.S. N° 043-2006-AG/004-2014-MINAGRI) se basan en los criterios y categorías de la IUCN. La “Lista Roja de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre” elaborada por la Unión Mundial para la Conservación (IUCN) es un sistema que proporciona información global del estado de conservación de las plantas y animales, así como también de la tendencia de su población y de las principales amenazas para las especies. Es el inventario más completo del estado de conservación de las especies de animales y plantas a nivel mundial, que por su fuerte base científica es reconocida internacionalmente. Asimismo,

es una base de datos que es actualizada frecuentemente y utiliza un conjunto de criterios relevantes para todas las especies y todas las regiones del mundo para evaluar el riesgo de extinción de miles de especies y subespecies. Las listas oficiales de flora y fauna amenazada aprobadas por la normativa nacional se basan en los criterios y categorías de la IUCN.

En el área del Proyecto se ha identificado cuatro especies de plantas y tres especies de animales que están en categoría de amenaza y que presentan un ámbito de distribución restringido (ver la Tabla SENACE 57-1, *Registro de especies de flora y fauna en categoría de amenaza con ámbito de distribución restringido*); y una forma de identificar las zonas o espacios donde están estas especies es acudiendo a los registros obtenidos en las estaciones de muestreo o monitoreo biológico. Se revisaron los registros de estas especies en las estaciones de monitoreo biológico del "Programa de Monitoreo de Biodiversidad Terrestre de MYSRL" y en las estaciones de muestreo biológico de los eventos complementarios efectuados por Stantec en los años 2017 y 2018. Cabe señalar que las estaciones del programa de monitoreo de biodiversidad terrestre de MYSRL son estaciones monitoreadas semestralmente que brindan información histórica y actual de la biota presente en el área de estudio; y las estaciones de muestreo de los eventos complementarios efectuados por Stantec (2017 y 2018) brindan información de las zonas dentro del área de estudio que no fueron evaluadas como parte del programa de monitoreo de biodiversidad terrestre de MYSRL y/o que no contaban con información actual.

Asimismo, es preciso señalar que las estaciones de muestreo/monitoreo biológicas son locaciones, espacios, zonas o áreas evaluadas por los especialistas biólogos, quienes recorren la zona en un radio aproximado de 500 metros, en torno al punto que ha sido definido como estación, que no se limita únicamente al punto geo-referenciado, sino a la zona muestreada (aprox. 500 m) para realizar diversas actividades tales como: evaluar las formaciones vegetales y hábitats existentes, buscar los hábitats propicios para colocar las trampas (en el caso de los grupos de fauna), obtener registros de plantas y animales, buscar evidencias de la presencia de animales, etc. Precisamente, la información provista por las estaciones de muestreo/monitoreo de flora y fauna terrestre ha servido para identificar en qué estación o locación fueron registradas las especies de flora y fauna que están en categoría de amenaza y que presentan un ámbito de distribución restringido; y la estación o locación que presente especies con estas características (especies sensibles) se la ha considerado como un área biológica sensible.

La Tabla SENACE 57-1, *Registro de especies de flora y fauna en categoría de amenaza con ámbito de distribución restringido*, muestra las estaciones de muestreo/monitoreo donde fueron registradas las especies de flora y fauna que están en categoría de amenaza con un ámbito de distribución restringido. La ubicación de estas estaciones de muestreo/monitoreo consideradas como "áreas biológicas sensibles" es mostrada en la Figura SENACE 57-1, *Áreas biológicas Sensibles en el Área de Estudio*. Asimismo, se manifiesta a la Autoridad que el formato editable (shapefile y KMZ) actualizado de la Figura SENACE 57-1 será incorporado como parte del ingreso de la información del documento de la II MEIA Yanacocha a la plataforma EVA del SENACE.

Con respecto a la estación CNan, se evidencia que esta estación se superpone con la Cantera B aprobada en la Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Cerro Negro (Resolución Directoral N° 074-2012-MEM/AAM), pero está considerada como componente en cierre. La estación CNan representa una zona con vegetación natural representativa y homogénea del área del Proyecto y se sigue monitoreando hasta la fecha.

Finalmente, se enfatiza que ninguna de las estaciones del programa de monitoreo de biodiversidad terrestre de MYSRL, ni las estaciones de los muestreos complementarios efectuados por Stantec serán intervenidas por el proyecto.

Tabla SENACE 57-1 Registro de especies de flora y fauna en categoría de amenaza con ámbito de distribución restringido

Grupo Biológico	Especie	Categoría de Amenaza		Endémica del Perú		Estaciones de Muestreo/Monitoreo de Flora y Fauna Terrestre																			
		Legislación Nacional	IUCN (2020-2)			CNan	CNco	YAan	YAcO	RGan	RGco	SJan	SJco	HUan	HUco	ARan	ARco	MMan	MMco	BT-01	BT-02	BT-03	BT-04	BT-06	BT-07
Plantas	<i>Acaulimalva alismatifolia</i>	EN		SI	CA	X																			
	<i>Ascidigyne sanchezvegae</i>	CR	NT	SI	CA, LL			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X							
	<i>Puya angulonis</i>		VU	SI	CA, LL											X									
	<i>Solanum jalcae</i>	CR		SI	AN, CA, LL, LI	X																			
Aves	<i>Microspingus alticola</i>		EN	SI	CA, LL, AN																X				
Reptiles	<i>Petracola ventrimaculatus</i>	VU		SI	PI, LA, CA, AM, SM														X				X		
Anfibios	<i>Pristimantis simonsil</i>	CR	VU	SI	CA	X	X	X	X	X	X	X					X		X	X	X	X	X	X	X

Tabla elaborada por Stantec (2020).

Notas:

Términos empleados:

AM: Amazonas; AN: Ancash; CA: Cajamarca; LI: Lima; LL: La Libertad; LA: Lambayeque; PI: Piura; SM: San Martín.

CR: Peligro crítico; EN: En peligro; VU: Vulnerable.

Referencias bibliográficas:

El libro rojo de plantas endémicas del Perú (León y colaboradores, 2006); Categorización de especies amenazadas de flora y fauna silvestre (D.S. N° 043-2006-AG/ 004-2014-MINAGRI); La lista roja de especies amenazadas de IUCN (versión 2020-2); Echevarría L. (2014).

Sustento 58

En el ítem 3.3.3.3 Flora y Fauna Acuática, el Titular registra excedencias en parámetros físico-químicos como: pH, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica en el agua para algunas de las estaciones de flora y fauna acuática evaluadas en el área de estudio, información que fue contrastada con los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) de acuerdo con el Decreto Supremo N°004-2017-MINAM para la Categoría 3 (Bebida de animales) y para la Categoría 4 (Lagunas y Ríos de la Sierra), sin embargo, no se presenta la justificación técnica de dichas excedencias.

Asimismo, las excedencias registradas en relación al análisis de metales totales (cadmio, plomo y zinc) en los tejidos de peces (Tabla 3.3.3-36) deberán ser técnicamente sustentadas.

Por otro lado, en la Figura 3.3.2-2 "Estaciones de muestreo hidrobiológico y de calidad de sedimentos", el Titular ha asignado la estación de muestreo HB-03 a la Subcuenca Río Rejo y la estación HB-04 a la Subcuenca Río Grande; sin embargo, los resultados (tablas y texto) de las secciones Parámetros Físico-Químicos de Campo, Fitoplancton, Zooplancton, Perifiton, Macrobentos, Índice EPT, Índice BMWP y Peces, asignan la estación HB-04 a la Subcuenca Río Rejo y la estación HB-03 a la Subcuenca Río Grande, por lo que se deberá corregir la asignación de las estaciones HB-03 y HB-04 en el mapa o en los resultados (tablas y texto) de las secciones mencionadas, según corresponda.

Complementariamente, en el ítem 3.3.3.3 Flora y Fauna Acuática, el Titular reporta resultados de Fitoplancton, Zooplancton y Perifiton, pero el Titular no ha descrito los métodos de registro en el ítem 3.3.2.3 "Métodos de Muestreo de la Biota Terrestre y Acuática – Muestreo de la Biota Acuática: Programa de Monitoreo". Asimismo, en el ítem se han presentado resultados de parámetros físicoquímicos y de sedimentos, cuyas metodologías no han sido descritas en el ítem 3.3.2.3 "Métodos de Muestreo de la Biota Terrestre y Acuática". En consecuencia, los métodos deberán ser agregados en los ítems correspondiente para mantener la coherencia entre los resultados y la toma de datos.

Observación 58

Se requiere que el Titular:

a) Presente la justificación técnica respecto a las excedencias obtenidas en los parámetros físico-químicos para las estaciones de flora y fauna acuática evaluadas en el área de estudio, así como para las excedencias halladas en las concentraciones de metales en peces (cadmio, plomo y zinc), empleando como sustento información actualizada colectada en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha. Es importante que el Titular considere lo establecido en el numeral 31.3 del Artículo 31 de la Ley General del Ambiente (Ley N°28611), el cual indica lo siguiente: "No se otorga la certificación ambiental establecida mediante la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, cuando el respectivo EIA concluye que la implementación de la actividad implicaría el incumplimiento de algún Estándar de Calidad Ambiental...".

b) Corrija la asignación de las estaciones HB-03 y HB-04 en el mapa o en los resultados (tablas y texto) de las secciones Parámetros Físico-Químicos de Campo, Fitoplancton, Zooplancton, Perifiton, Macrobentos, Índice EPT, Índice BMWP y Peces, según corresponda.

c) Describa los métodos de muestreo de Plancton y Perifiton realizados en el Programa de Monitoreo, y los métodos y el esfuerzo realizado para la toma de datos de "Parámetros de campo" y "Sedimentos" en la Línea Base 2017-2018 y el Programa de monitoreo, considerando que los métodos y el esfuerzo aseguren la representatividad de los datos para el área de estudio

Respuesta:

a) Parámetros de campo

Se aclara a la Autoridad que en el ítem Parámetros de Campo, Subsección 3.3.3.3 Flora y Fauna Acuática, si se incluyó el sustento técnico de las excedencias puntuales del ECA para el parámetro pH mostradas para algunos cursos de agua. Los otros parámetros (conductividad eléctrica, oxígeno disuelto) no mostraron excedencias al estándar respectivo. A continuación, se presenta la descripción

de la variación temporal y espacial del pH en las diferentes subcuencas, así como el sustento de las excedencias donde corresponde.

En relación con el pH de la subcuenca de la quebrada Honda, las estaciones HCU1 (río Cushuro) y HLV1 (quebrada Vizcacha) mostraron naturalmente aguas neutras a alcalinas, y por tanto cumpliendo con el ECA para la categoría 3 (pH entre 6.5 y 8.5 u.e.) y 4 (entre 6.5 y 9.0 u.e.). Sin embargo, las estaciones CP12 (quebrada Río Colorado, dos valores), QPL4 (quebrada Pampa Larga, 2 valores), HH03 (quebrada Honda, 10 valores) y HB-05 (laguna Maqui Maqui 3) mostraron aguas ácidas y ligeramente ácidas, lo cual estaría relacionado a las características geológicas y de mineralización de las partes altas de esta subcuenca (Ver la Sección 3.2.2.1, *Geología*), cuyo resultados fueron documentados en la línea base de la etapa de pre-minado (WSP, 2016); por tanto, no cumplen con el ECA para la categoría 3 (pH entre 6.5 y 8.5 u.e.) y 4 (entre 6.5 y 9.0 u.e.). Asimismo, esto concuerda con los resultados históricos y actuales de calidad de agua superficial en la quebrada Honda, donde se reportaron valores que excedieron los ECA categoría 3 que estuvieron asociados a condiciones naturales mineralizadas (ver Sección 3.2.5.3 Calidad de Agua Superficial). Ver Gráfico SENACE 58-1, *Valores de pH en las Estaciones de la Subcuenca de la Quebrada Honda*.

Para el caso de la subcuenca del río Azufre, las estaciones CAZ3 y CAZ2 (río Azufre), COM1 y QOM (quebrada Ocucho Machay), CQU1 (quebrada Quecher), LTOT/HB-06 (laguna Totora) y QOT/HB-07 (quebrada Totora) mostraron aguas neutras a ligeramente alcalinas, lo cual cumple con los ECA categoría 3 y 4. Mientras que para las estaciones CAR1 (quebrada Armacocha, parte baja) y CCH1 (quebrada Chaquicocha, parte baja) mostraron en la mayoría aguas ácidas a ligeramente ácidas durante los periodos de monitoreo, lo cual no cumplen con los estándares respectivos y estaría relacionado a las características geológicas naturales de las partes altas de esta subcuenca (Ver Gráfico SENACE 58-2, *Valores de pH en las Estaciones de la Subcuenca del Río Azufre*).

En relación a la subcuenca del río Grande, las estaciones HB-03 (quebrada Corral Blanco), PEN1 y QEN (quebrada Encajón), PVI1 (quebrada Viscachayoc), PGR3 y PGR4 (río Grande) muestran principalmente valores de pH que corresponden aguas neutras a ligeramente alcalinas, lo cual cumple con los ECA categoría 3 y 4. No obstante, la estación PCB1 (quebrada Quishuar Corral) presenta aguas ácidas a ligeramente ácidas (valores menores de 6.5 u.e.) durante los monitoreos del periodo 2014-2016, lo cual no cumple con los estándares respectivos, y estaría relacionado con las condiciones naturales mineralizadas; aunque posteriormente durante los monitoreos del periodo 2017-2018 este curso de agua presentó valores alcalinos de pH. Adicionalmente, se evidenciaron bajos valores puntuales en las estaciones PEN1, PGR3, PGR4, PVI1 y QEN, registrados en algunos periodos de evaluación (Ver Gráfico SENACE 58-3, *Valores de pH en las Estaciones de la Subcuenca del Río Grande*).

Para el caso de la subcuenca del río Quinuario, las estaciones QDLS/HB-02 (quebrada la Saccha), CSJ1 y QSJ/HB-01 (quebrada San José) mostraron generalmente aguas neutras a ligeramente alcalinas, lo cual cumple con el ECA 3 y 4 (Ver Gráfico SENACE 58-4, *Valores de pH en las Estaciones de la Subcuenca del Río Quinuario*). Asimismo, las estaciones RTI1 (Río Tinte), HB-04 (quebrada Shillamayo), QPCN3 (quebrada S/N), RSA2 (río Shoclla, parte baja) y RSA3 (río Shoclla, parte alta) muestran principalmente valores de pH que corresponden a aguas neutras a ligeramente alcalinas, lo cual cumple con el ECA 3 y 4. Sin embargo, la estación RCH1 (quebrada Chachacoma) presenta, en la mayoría de registros, aguas ácidas a ligeramente ácidas (valores menores de 6.5 u.e.), lo cual no cumple con los estándares respectivos. Adicionalmente, se evidenciaron bajos valores (pH ácido) muy puntuales en las estaciones RTI1 y RSA2 (Ver Gráfico SENACE 58-5, *Valores de pH en las Estaciones de la Subcuenca del Río Rejo*).

Se concluye que las excedencias mostradas para el parámetro pH (valores ácidos) en algunos cuerpos de agua (microcuenca de la quebrada Honda, río Azufre, río Shoclla) se explica por las condiciones naturales mineralizadas de las cuencas (presencia de metales disueltos en el agua por aporte de sedimentos), tal como se describe el ítem 3.2.5.3.4 Interpretación de Resultados (Subsección 3.2.5.3 Calidad de Agua Superficial y Efluentes). De igual forma, dicha subsección presenta registros de condiciones pre-mina o condiciones naturales sin afectación de las operaciones mineras (ver Tabla 3.2.5.3-8, *Resultados de Calidad de Agua Superficial – Condiciones Pre-Mina*), donde se evidenció concentraciones de pH que no se encuentran dentro del rango del ECA para todas las microcuencas del área de influencia del proyecto. El pH registró valores ácidos para condiciones naturales (Pre-Mina), en los cuerpos de agua de todas las microcuencas de interés, los cuales estarían asociados a su vez a la presencia de metales que potencializan su solubilidad bajo condiciones de acidez tales como: aluminio y hierro.

Además, cabe precisar que si bien las condiciones naturales de los cuerpos de agua bajo condiciones pre-mina (antes de la construcción y operación del Proyecto) registran concentraciones por encima de los ECA para algunos parámetros catalogados como parámetros de excepción, en el Plan Integral para la Adecuación e Implementación a los Nuevos LMP para la Descarga de Efluentes Líquidos de Actividades Minero Metalúrgicos y a los ECAS para Agua de Yanacocha (2014) se aprobaron valores de excepción al cumplimiento con ECA en los puntos de control (CP) del proyecto, en este caso referido a los parámetros pH en todas las microcuencas de interés, y para metales como As, Fe, Pb, Mn en algunos curso de agua.

Respecto a las actividades del Proyecto, cabe resaltar que las condiciones históricas y actuales de los efluentes (vertimientos tratados) en los puntos de descargas autorizadas (DCP) muestran que los parámetros de interés (parámetros de campo, inorgánicos, metales) cumplen en general con la normativa nacional (LMP), por lo que no se afectan las condiciones basales de calidad de agua de los cuerpos receptores ubicado en las microcuencas de interés (más detalles ver ítem Efluentes en Subsección 3.2.5.3 Calidad de Agua Superficial y Efluentes).

De forma complementaria, cabe indicar que se utilizó el modelo de Balance de Masas (WSP, 2019) con el objetivo de evaluar los impactos sobre la calidad del agua en relación con los vertimientos. Para ello, se simuló la calidad de agua bajo dos escenarios, el primer escenario corresponde a la operación actual (caso Sin Proyecto) y el segundo escenario considera la implementación de los componentes sujetos a la II MEIA. Los resultados simulados para ambos escenarios no presentan ninguna excedencia tanto en los DCPs como CPs cumpliendo con los ECA y LMP correspondientes y por ende no se espera un impacto significativo sobre la calidad del agua por la implementación de la II MEIA.

Gráfico SENACE 58-1 Valores de pH en las Estaciones de la Subcuenca de la Quebrada Honda

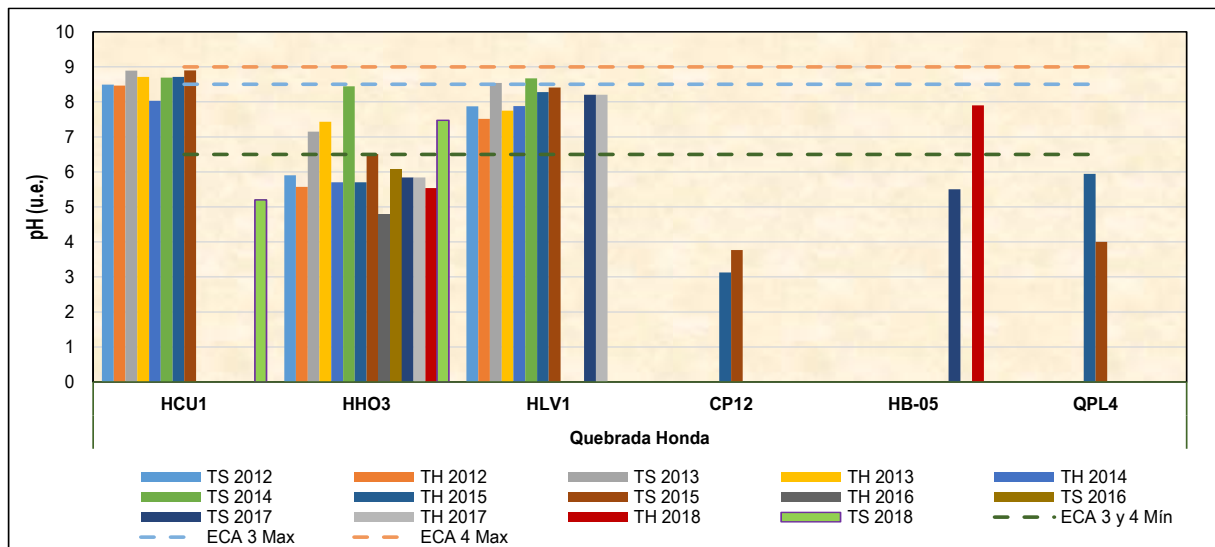


Gráfico SENACE 58-2 Valores de pH en las Estaciones de la Subcuenca del Río Azufre

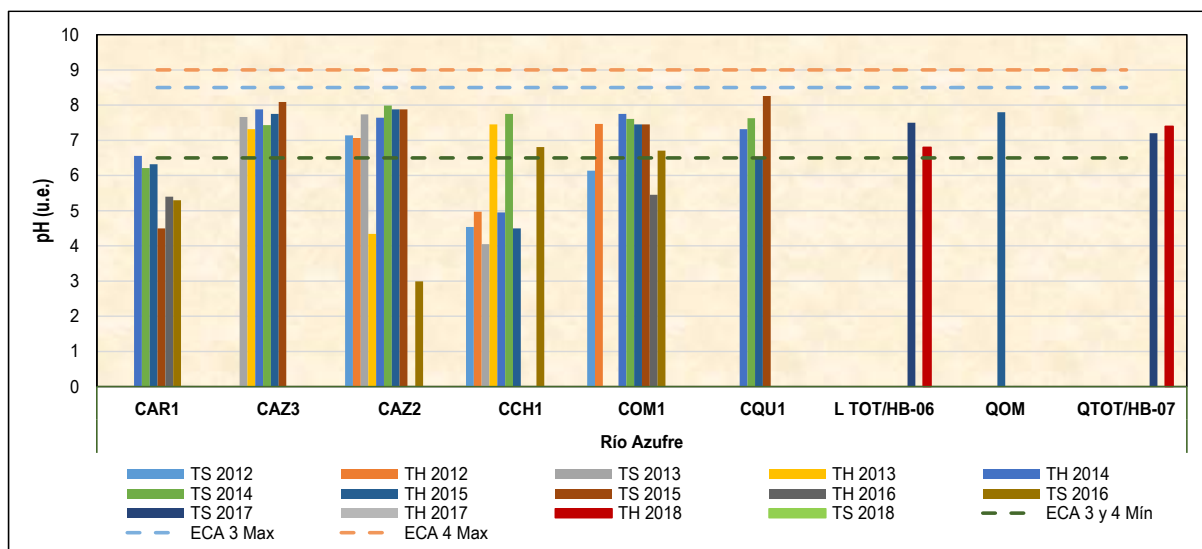


Gráfico SENACE 58-3 Valores de pH en las Estaciones de la Subcuenca del Río Grande

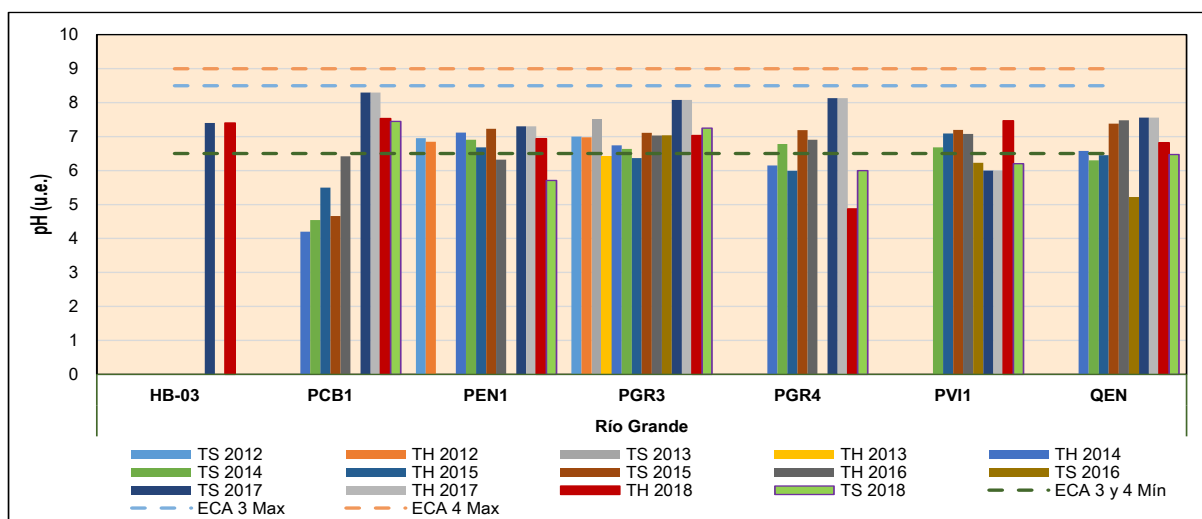


Gráfico SENACE 58-4 Valores de pH en las Estaciones de la Subcuenca del Río Quinuario

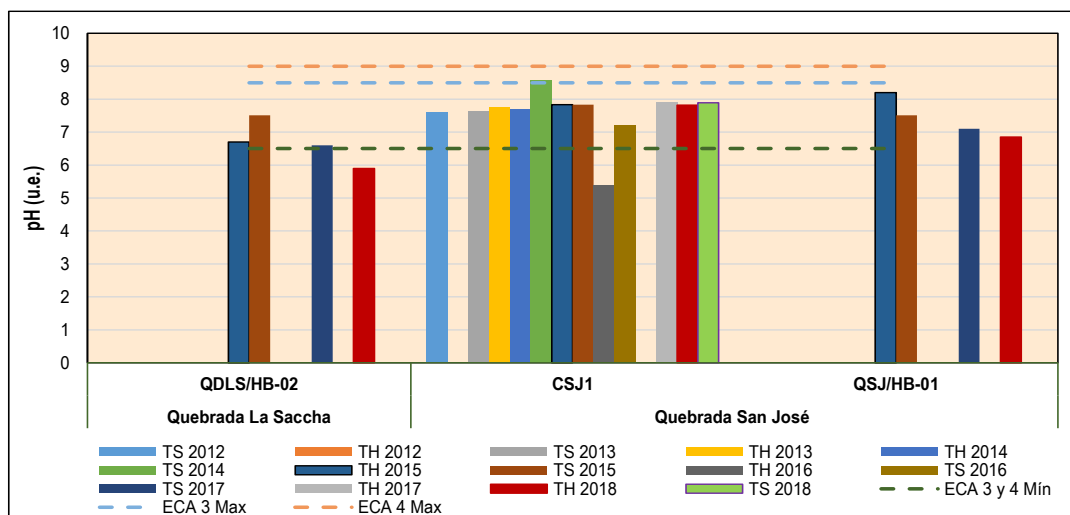
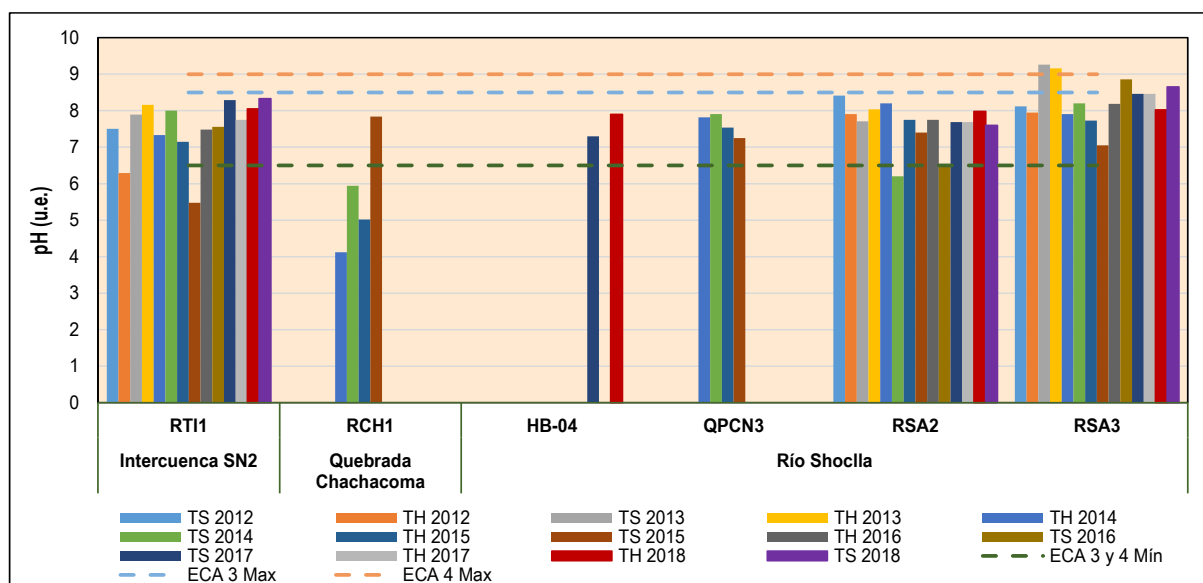


Gráfico SENACE 58-5 Valores de pH en las Estaciones de la Subcuenca del Río Rejo



Metales en Biota Acuática

Se aclara a la Autoridad que en el ítem Metales en Biota Acuática, Subsección 3.3.3.3 Flora y Fauna Acuática, si se incluyó el sustento técnico de las excedencias muy puntuales de metales (Cd, Pb y Zn) en tejido muscular de trucha, como parte de la información de los monitoreos hidrobiológicos. A continuación, se presenta el sustento de las excedencias encontradas:

En la mayoría de los casos, ninguna concentración de metal en muestras de tejido muscular de trucha superó los límites establecidos por las cuatro (04) normas internacionales utilizadas. Sin embargo, se observó una excedencia puntual para el cadmio (Cd) de la norma EC (0.05-0.1 mg/kg) en la muestra de trucha de la estación HCU1 (río Cushuro, microcuenca de quebrada Honda) durante la temporada húmeda del 2013; así como para el plomo (Pb) de las normas FAO (0.5 mg/kg), EC (0.2-0.4) y CFIA (<0.5 mg/kg) en la muestra obtenida en la estación RTI1 (río Tinte, microcuenca de quebrada Chachacoma) durante la temporada húmeda del 2013. Asimismo, se reportó una excedencia puntual para el zinc (Zn) en relación con las normas FAO (40 mg/kg) y MAFF (50 mg/kg) para la muestra de trucha en la estación RSA3 (parte alta del río Shoclla, microcuenca del río Shoclla) durante la temporada seca del 2015. Las excedencias muy puntuales encontradas en muestras del río Cushuro y río Shoclla (parte alta), guarda relación con las condiciones de calidad de agua superficial en estos cursos de agua,

donde se evidenciaron algunas excedencias metálicas al estándar ambiental, y están asociadas a las condiciones mineralizadas de la parte alta de estas microcuencas, las cuales han sido documentadas también en la etapa de pre-minado (ver Sección 3.2.5.3, *Calidad de Agua Superficial*). Estas condiciones naturales de calidad del agua superficial (excedencias de algunos metales y pH ácido), dentro de algunas microcuencas (como quebrada Honda río Azufre, río Shoclla) podrían ser factores limitantes para la biota acuática en los cursos de agua cercanos al Proyecto. Esta justificación técnica de las excedencias muy puntuales de metales en 3 muestras de trucha fue evaluado y aprobado como parte de la I MEIA Yanacocha, considerando las normas referenciales del estándar (2019).

b) Cabe aclarar a la Autoridad que las estaciones HB-03 y HB-04, corresponden a las quebradas Corral Blanco (subcuenca del río Grande) y Cushuro (subcuenca del río Rejo) respectivamente; y que, por un error involuntario, hubo imprecisiones en las coordenadas de ubicación y en el mapa respectivo. Se corrige lo solicitado, y por ello la Tabla SENACE 58-1, *Ubicación de las Estaciones de Muestreo Hidrobiológico* y la Figura SENACE 58-1 *Estaciones de Muestreo Hidrobiológico y de Calidad de Sedimentos* (en la Subsección 3.3.2.2 *Estaciones de Muestreo Biológico*), muestran las ubicaciones actualizadas y/o corregidas de las estaciones HB-03 y HB-04. De igual, se realizará la corrección respectiva de dichas estaciones en la Tabla 3.2.6.4-1 *Ubicación de las Estaciones de Muestreo de Sedimentos*, dentro de la Subsección 3.2.6.4 *Calidad de Sedimento*.

Tabla SENACE 58-1 Ubicación de las Estaciones de Muestreo Hidrobiológico

Estación de Muestreo	Localidad	Estación Equivalente	Coordenadas UTM (WGS84 zona 17S)		Altitud (msnm)	Subcuenca (UH Nivel 7)	Microcuenc a (UH Nivel 8)	Periodo de evaluación
			Este	Norte				
Monitoreo de Vida Acuática (2012-2018)								
CAR1	Ubicado en la quebrada Amacocha		780900	9226662	3,750	Río Azufre	Río Azufre	TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16
CAZ2	Ubicado en la quebrada Azufre		781122	9224355	3,600	Río Azufre	Río Azufre	TH 12, TS 12, TH 13, TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16
CAZ3	Ubicado en la quebrada Azufre		780888	9226179	3,729	Río Azufre	Río Azufre	TH 13, TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15
CCH1	Ubicado en la quebrada Chaquicocha		781091	9224279	3,600	Río Azufre	Río Azufre	TH 12, TS 12, TH 13, TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16
COM1	Ubicado en la quebrada Ocucho Machay		780490	9225932	3,750	Río Azufre	Río Azufre	TH 12, TS 12, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16
CQU1	Ubicado en la quebrada Quecher		780967	9226649	3,750	Río Azufre	Río Azufre	TH 14, TS 14, TH 15, TS 15
CSJ1	Ubicado en la quebrada San José		779129	9220071	3,410	Río Quinario	Quebrada San José	TH 12, TS 12, TH 13, TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16, TH 17, TS 17, TH 18, TS 18
HCU1	Ubicado en la quebrada Cushuro		774985	9233401	3,650	Quebrada Honda	Quebrada Honda	TH 12, TS 12, TH 13, TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15
HHO3	Ubicado en la quebrada Honda		776088	9232094	3,754	Quebrada Honda	Quebrada Honda	TH 12, TS 12, TH 13, TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16, TH 17, TS 17, TH 18, TS 18
HLV1	Ubicado en la quebrada Vizcacha		776025	9232253	3,750	Quebrada Honda	Quebrada Honda	TH 12, TS 12, TH 13, TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 17, TS 17, TS 18
PCB1	Ubicado en la quebrada Corral Blanco		770898	9223824	3,450	Río Grande	Río Grande	TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 17, TS 17, TH 18, TS 18
PEN1	Ubicado en la quebrada Encajón		771417	9223049	3,393	Río Grande	Río Grande	TH 12, TS 12, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16, TH 17, TS 17, TH 18, TS 18

Estación de Muestreo	Localidad	Estación Equivalente	Coordenadas UTM (WGS84 zona 17S)		Altitud (msnm)	Subcuenca (UH Nivel 7)	Microcuenca (UH Nivel 8)	Periodo de evaluación
			Este	Norte				
PGR3	Ubicado en el río Grande		771816	9221905	2,900	Río Grande	Río Grande	TH 12, TS 12, TH 13, TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16, TH 17, TS 17, TH 18, TS 18
PGR4	Ubicado en el río Grande		771299	9223107	3,300	Río Grande	Río Grande	TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TH 17, TS 17, TH 18, TS 18
PVI1	Ubicado en la quebrada Viscachayoc		771912	9221288	3,550	Río Grande	Río Grande	TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16, TH 17, TS 17, TH 18, TS 18
QEN	Ubicado en la quebrada Encajón		772398	9223820	3,750	Río Grande	Río Grande	TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16, TH 17, TS 17, TH 18, TS 18
QPCN3	Ubicado en la quebrada S/N		767863	9226756	3,500	Río Rejo	Río Shoclla	TH 14, TS 14, TH 15, TS 15
RCH1	Ubicado en la quebrada Chachacoma		762783	9224353	3,483	Río Rejo	Quebrada Chachacoma	TH 14, TS 14, TH 15, TS 15
RSA2	Ubicado en el río Shoclla, parte baja		767392	9227167	3,300	Río Rejo	Río Shoclla	TH 12, TS 12, TH 13, TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16, TH 17, TS 17, TH 18, TS 18
RSA3	Ubicado en el río Shoclla, parte alta		768214	9228109	3,450	Río Rejo	Río Shoclla	TH 12, TS 12, TH 13, TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16, TH 17, TS 17, TH 18, TS 18
RTI1	Ubicado en el río Tinte		762824	9224577	3,450	Río Rejo	Intercuenca SN2	TH 12, TS 12, TH 13, TS 13, TH 14, TS 14, TH 15, TS 15, TH 16, TS 16, TH 17, TS 17, TH 18, TS 18
Muestreo Hidrobiológico Complementario de Línea Base (INSIDEO, 2015; y MWH, 2017-2018)								
L.TOT.Centro	Ubicado en la laguna Totorá		780659	9230068	4,020	Río Azufre	Río Azufre	TS 15
L.TOT.Orilla	Ubicado en la laguna Totorá	HB-06	780743	9230123	4,051	Río Azufre	Río Azufre	TS 15, TS 17, TH 18
QTOT	Ubicado en la quebrada Totorá	HB-07	781301	9228934	3,896	Río Azufre	Río Azufre	TS 15, TS 17, TH 18
CASup-1	Ubicado en la quebrada Ocucho Machay		779277	9226770	3,908	Río Azufre	Río Azufre	TS 15
QHCAR	Ubicado en la quebrada Huáscar		778955	9225879	3,919	Río Azufre	Río Azufre	TH 15, TS 15
QOM	Ubicado en la quebrada Ocucho Machay		779422	9227057	3,912	Río Azufre	Río Azufre	TH 15, TS 15
QA2	Ubicado en la quebrada Amacocha		779935	9227493	3,850	Río Azufre	Río Azufre	TH 15, TS 15
QCH	Ubicado en la quebrada Chaquicocha		778706	9225474	3,919	Río Azufre	Río Azufre	TH 15, TS 15
QSJ	Ubicado en la quebrada San José	HB-01	776113	9223477	3,874	Río Quinuario	Quebrada San José	TH 15, TS 15, TS 17, TH 18
QDLS	Ubicado en la quebrada La Saccha	HB-02	777493	9224004	3,950	Río Quinuario	Quebrada La Saccha	TH 15, TS 15, TS 17, TH 18
QVIZ	Ubicado en la quebrada Vizcacha		776162	9232324	3,766	Quebrada Honda	Quebrada Honda	TH 15, TS 15
QPL4	Ubicado en la quebrada Pampa Larga		776125	9230256	3,896	Quebrada Honda	Quebrada Honda	TH 15, TS 15

Estación de Muestreo	Localidad	Estación Equivalente	Coordenadas UTM (WGS84 zona 17S)		Altitud (msnm)	Subcuenca (UH Nivel 7)	Microcuenca (UH Nivel 8)	Periodo de evaluación
			Este	Norte				
CP12	Ubicado en la quebrada Río Colorado		777577	9230309	3,907	Quebrada Honda	Quebrada Honda	TH1 5, TS 15
HB-03	Ubicada en la quebrada Corral Blanco		770463	9223976	3446	Río Grande	Río Grande	TS 17, TH 18
HB-04	Ubicada en la quebrada Cushuro		768573	9227188	3456	Río Rejo	Río Shoclla	TS 17, TH 18
HB-05	Ubicada en laguna Maqui Maqui 3		778455	9230612	4099	Quebrada Honda	Quebrada Honda	TS 17, TH 18
<p>Nota: TH: Temporada Húmeda, TS: Temporada seca</p> <p>Fuente: Monitoreo Hidrobiológico (JJR, 2012) Monitoreo de vida acuática, Operaciones (SNC Lavalin, 2013) Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (INSIDEO, 2014) Línea Base Hidrobiológica - V Modificación MEIA SYE (INSIDEO, 2015) Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (FCISA, 2015-2016) Línea Base Hidrobiológica Complementaria - I MEIA Yanacocha (MWH, 2017-2018) Monitoreo de Vida Acuática en el Área de Influencia de Yanacocha (Ausenco, 2017-2018)</p> <p>Elaborado por: Stantec, 2019.</p>								

De forma complementaria, cabe indicar que los resultados obtenidos para las estaciones HB-03 y HB-04, los cuales son presentados en los ítems Parámetros Físico-Químicos de Campo, Fitoplancton, Zooplancton, Perifiton, Macrobentos y Peces, si están correctamente asignados dentro de las tablas, gráficos y descripción de resultados a lo largo del tiempo evaluado.

c) Describa los métodos de muestreo de Plancton y Perifiton realizados en el Programa de Monitoreo, y los métodos y el esfuerzo realizado para la toma de datos de "Parámetros de campo" y "Sedimentos" en la Línea Base 2017-2018 y el Programa de monitoreo, considerando que los métodos y el esfuerzo aseguren la representatividad de los datos para el área de estudio.

Cabe precisar que en el ítem Muestreo de la Biota Acuática, en la Subsección 3.3.2.3 Métodos de Muestreo de la Biota Terrestre y Acuática, se ha incluido la metodología para la descripción del hábitat y registro de parámetros de campo y de calidad del sedimento, tanto para la línea base 2017-2018 y programa de monitoreo hidrobiológico, la cual es descrita a continuación.

Línea base 2017-2018

Descripción del hábitat y parámetros de campo

Se realizó la caracterización de cada estación de muestreo que incluyó la medición de la morfometría de los ambientes lóticos evaluados, considerando parámetros como tipo de agua, transparencia, color aparente del agua, ancho del cauce, profundidad, pendiente, tipo de fondo y velocidad de corriente del curso de agua. De igual forma, se registró información cualitativa de vegetación ribereña predominante, cobertura vegetal, predominancia y tipos de microhábitats. Asimismo, se registraron algunos parámetros físico-químicos del agua *in situ* como temperatura, oxígeno disuelto, pH y conductividad eléctrica, utilizando un equipo multiparámetro.

Calidad de sedimento

El muestreo de calidad de sedimentos se realizó siguiendo el procedimiento de las guías elaboradas por la American Society for Testing and Materials (ASTM), por la Agencia para la Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) y por la Norma Oficial Mexicana NOM-021-SEMARNAT-2000. Para la colecta de sedimentos se utilizó espátulas de acero inoxidable, tomándose una muestra compuesta representativa de diferentes microhábitats del cuerpo de agua, en donde se haya acumulado el sedimento. Las muestras colectadas fueron preservadas para su posterior envío al laboratorio. Los parámetros de calidad considerados fueron el pH, materia orgánica, mercurio total y metales pesados (ICP-MS).

Programa de monitoreo

Descripción del hábitat y parámetros de campo

La calidad del hábitat de las estaciones monitoreadas fue evaluada mediante el uso de dos metodologías o protocolos de evaluación como el Stream Visual Assessment Protocol (SVAP) (USDA, 1998) y el Índice de Calidad del Bosque de Ribera (QBR-And) (Munné, Prat, Solá, Bonada, & Rieradevall, 2003), las que, además de generar información valiosa sobre la condición del hábitat fluvial o las riberas asociadas, generan un puntaje estandarizado a través del que se califica la condición del ambiente. Dicho puntaje permite realizar comparaciones de manera objetiva entre distintas estaciones y entre resultados obtenidos para distintos componentes en una misma estación, pudiendo evaluarse la existencia de patrones de correlación.

De igual forma, se registraron *in situ* parámetros de campo, que son de importancia para la conservación y preservación de la vida acuática, tales como oxígeno disuelto, temperatura, pH, conductividad eléctrica, caudal y velocidad del agua; utilizándose un equipo multiparámetro portátil y un correntómetro. Los procedimientos de medición de parámetros en campo en los cuerpos de agua estuvieron basados en el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales (R.J. N° 010-2016-ANA).

Calidad de sedimento

Los procedimientos de campo se desarrollaron en base a la "Guía para el monitoreo de sedimentos fluviales en movimiento" (ASTM International, 2013). Asimismo, el monitoreo, preservación, conservación y envío al laboratorio de las muestras de calidad de sedimentos se realizaron de acuerdo con las recomendaciones establecidas en el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad en Cuerpos Naturales de Agua Superficial (ANA, 2011). Los parámetros de calidad considerados fueron el mercurio total y metales pesados (ICP-MS).

Asimismo, cabe precisar que no se incluyen las metodologías de colecta de plancton y perifiton dentro del Programa de Monitoreo, ya que estas comunidades hidrobiológicas no forman parte de los parámetros de evaluación del programa de monitoreo de vida acuática aprobado y vigente.

Sustento 59

En el ítem 3.3.4.3 Ecosistemas Frágiles Identificados en el Área de Estudio - Tabla 3.3.3.4-1, el Titular identifica Humedales y Lagunas; sin embargo, la composición de la flora (Anexo K.1 Informe de Monitoreo de Biodiversidad Terrestre) de Línea Base evidencia que los Humedales corresponden a Páramos; mientras que los Pajonales Andinos corresponden a Jalcas, según lo indicando en la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015) para Páramo (Para) y Jalca (Jal), los cuales, según el artículo único de la Ley N° 29895, que modificó el artículo 99 de la Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, corresponden a Ecosistema Frágiles, por lo cual, los Páramos y Jalca deberán ser incluidos y caracterizados en esta sección, identificando los impactos y medidas de manejo.

Asimismo, durante la visita técnica realizada al área de estudio (INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR), se identificó una laguna endorreica de origen natural dentro de la huella del componente Depósito de Desmonte Mirador y un humedal de tipo Páramo en la huella del componente Poza Yajayri, por lo que será necesario que el Titular caracterice y los considere como ecosistemas frágiles.

Observación 59

Se requiere que el Titular:

- a) Corrija la identificación de "Humedales" por Páramos e incluya las Jalcas; siendo que Páramos y Jalcas (definidos como ecosistemas frágiles en el artículo 99 de la Ley N° 28611) han sido evidenciados por la composición florística de "Humedal" y "Pajonal Andino", respectivamente, presentada por el Titular, y guardan relación con lo precisado en Memoria Descriptiva del Mapa nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015). Consecuentemente, deberá considerar los impactos y medidas de manejo para ambos ecosistemas frágiles, y actualizar la información en el ítem 3.3.4.5 "Estado de Conservación de la Flora y la Fauna Terrestre".
- b) Caracterice e incluya en los ecosistemas frágiles a la laguna ubicada dentro del componente Depósito de Desmonte Mirador y el páramo dentro de la huella de la Poza Yajayri; consecuentemente, el Titular deberá actualizar la delimitación de áreas actuales de ecosistemas y formaciones vegetales (en Descripción de proyecto y Línea base biológica), identificar los impactos sobre estos ecosistemas a consecuencia de las actividades de los componentes involucrados e incluir las medidas de manejo que correspondan. En caso de que, estos ecosistemas hayan sido evaluados en IGAs aprobados, el Titular deberá precisar los instrumentos y estado actual de los componentes, según los IGAs; y deberá evaluar los impactos con énfasis en la sinergia y la acumulación de impactos.

Consecuentemente, con la inclusión de los ecosistemas señalados, actualice el ítem 3.3.4.5 "Estado de Conservación de la Flora y la Fauna Terrestre", según corresponda.

Respuesta:

- a) Se aclara a la Autoridad que de acuerdo con lo descrito en la Respuesta a las Observaciones 52a y 53a, la denominación de humedal altoandino se mantendrá y/o actualizará para los mapas de unidades de vegetación (Figura SENACE 53-Mapa de Unidades de Vegetación) y de ecosistemas (Figura SENACE 52-1, Ecosistemas en el Área de Estudio) de la II MEIA Yanacocha, ya que es una denominación correctamente válida y diferente a la de "páramo". Según Morrone (2014), al páramo andino se le define como una provincia biogeográfica conformada por ecosistemas altoandinos, que según Luteyn (1999), se ubica por encima del bosque montano en las montañas de la parte norte del Perú y en las montañas de Ecuador, Colombia y Venezuela (Peyre G. *et al.*, 2018); mientras que los humedales altoandinos son ecosistemas altoandinos complejos que se encuentran en las biorregiones del Páramo, la Jalca y la Puna (WWF, 2005). Para la presente II MEIA corresponde las denominaciones de ecosistema y unidad de vegetación humedal altoandino (basado en las nomenclaturas y shapefile del MINAM 2015 y 2019), el cual constituye comunidades vegetales hidromorfas que están distribuidas en la región altoandina, a partir de los 3,800 m.s.n.m.

Esta unidad se desarrolla en las laderas de relieves inclinados y en extensas planicies. El suelo se caracteriza por estar inundado o saturado de agua (permanente o estacionalmente), con gran cantidad de materia orgánica en descomposición. Esta formación es muy heterogénea. Las principales especies predominantes en el humedal altoandino son: *Carex pichinchensis*, *Calamagrostis tarmensis*, *Distichia* spp., *Aa* spp., *Plantago tubulosa*, entre otras

En relación con las jalcas, se reitera que se ha actualizado el mapa de ecosistemas (Figura SENACE 52-1, Ecosistemas en el Área de Estudio) de la II MEIA Yanacocha, donde se está modificación la denominación de jalca por pajonal altoandino, ya que la jalca se refiere más a una definición de ecorregión. Al respecto, según Sánchez-Vega I. y Dillon M.O. (2006), la Jalca es una unidad fisiográfica, florística y vegetacional del paisaje altoandino. Además, los autores la describen como una formación biogeográfica típica que comprende la sierra alta de los Andes del Norte del Perú, distribuida al Oeste del río Marañón, sobre la Cordillera Occidental; y a esta región se la considera diferente del Páramo del Norte y de la Puna (> 8° S). Según Britto, B. (2017), la Jalca es una ecorregión que comprende a las zonas de transición entre los páramos del norte del Sudamérica y la Puna del centro y sur de Sudamérica y se distribuye entre 3,500 y 4,200 metros, de los departamentos de Amazonas, Lambayeque, Piura y parte de Cajamarca y San Martín, ocupando un área de aproximadamente 99.682 hectáreas. Según Montoya J.F. (comunic. pers., 2020), la Jalca es una franja transicional del Norte del Perú que alberga ecosistemas tales como pajonales, humedales altoandinos y otros. Con base en las citas bibliográficas antes mencionadas, el área de estudio del Proyecto se ubica en la ecorregión de Jalca, y alberga los ecosistemas terrestre naturales de humedal altoandino, matorral altoandino y pajonal altoandino. Por ello, NO se incluirá dentro de la descripción de ecosistemas frágiles.

En forma complementaria, cabe precisar que si bien el artículo 99 de la Ley N° 29895 define la mayoría de los ecosistemas en el Perú como ecosistemas frágiles. Sin embargo, basado en el D.S. N° 004-2015-MINAM (*Estrategia Nacional de Humedales*), los principales ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio corresponderían a la categoría de humedales andinos (incluye lagunas y humedales altoandinos), debido a su baja capacidad de resiliencia (baja capacidad de recuperación por mecanismos naturales) ante potenciales impactos antrópicos. Por ello, es importante la caracterización biológica y de servicios ecosistémicos de estos ecosistemas frágiles, así como su potencial evaluación de impactos, lo cual se incluye en la Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio.

- b) Con relación a la "laguna" ubicada dentro del componente Depósito de Desmonte Mirador, se aclara que dicho cuerpo de agua corresponde a la poza Mirador 2 que actualmente almacena agua de no contacto de manera estacional y es utilizado por la operación y se encuentra dentro del sistema de descarga aprobado del SIMA; dicha poza fue declarada como componente o huella en el EIA Ampliación del Proyecto Carachugo (R.D. N°272-2005-MEM/DGAAM - 28/06/2005). Además, debido a su carácter temporal y ubicación, esta poza será desmantelada y se acondicionará el área para la implementación del Depósito de Desmonte Mirador propuesto como parte de la II MEIA Yanacocha. Para más detalles ver Respuesta a Observación 23a del Senace. Todas estas precisiones serán incorporadas en la Sección 2, Descripción de Proyectos, de la II MEIA, en la subsección 2.11.2.2.5, Depósito de Desmonte Mirador; específicamente en los ítems de Estado actual y Actividades de construcción.

Con relación a la poza DCP 1 (poza Yajayri), cabe precisar que se han considerado cambios en su reconfiguración propuesta, por lo que se actualizó las coberturas vegetales y/o hábitats que forman parte de la línea base y las coberturas que serán intervenidos como consecuencia de la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha (ver Figura SENACE 53-1 *Mapas de Unidades de Vegetación*, en Respuesta a Observación 53 del Senace). Dicho mapa muestra que la huella propuesta de la poza Yajayri se encuentra distribuida sobre la formación vegetal de pajonal andino y áreas revegetadas, y no se superpone con áreas de humedales. De igual forma, se ha estimado que la nueva área a intervenir por la implementación de esta poza es de aprox. 1.75 ha, de las cuales 0.70 ha corresponden a pajonal andino, 0.27 ha son áreas revegetadas y 0.78 ha son áreas intervenidas.

Sustento 60

En el ítem 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, el Titular:

- En la Figura 3.3.4-1 y Tabla 3.3.4-2, ha presentado una distancia de 295 metros del "humedal 6" al borde de un componente auxiliar dentro de la huella del componente Chaquicocha Subterráneo; sin embargo, la descripción de las actividades subterráneas del componente no ha planteado la protección para la permeabilidad del "humedal" (Páramo) que se encuentra en la superficie más cercana, siendo que en la zona se registran permeabilidades desde 0,004 hasta 12 m/d (Figura 4.16 Distribución de la permeabilidad, Anexo F.5), las cuales no son impermeables. Por lo que, la distancia al "humedal 6" (Páramo) debiera ser estimada hacia el borde de la huella del Componente Chaquicocha Subterráneo, considerando que las actividades subterráneas podrían afectar la permeabilidad del suelo debajo del "humedal" (Páramo).

- En las secciones "Humedal ubicado en la parte alta de la Qda. Encajón" y "Humedal (1) asociado a la Qda. La Saccha y Humedal (2) asociado a la Qda. La Saccha", entendido como el "humedal 10", "humedal 7" y Humedal 6", respectivamente, según la Tabla 3.3.4-2, ha indicado que los humedales (páramos) se encuentran sobre materiales impermeables y se alimentan del agua de escorrentía y que las actividades del proyecto no afectarán los niveles freáticos debajo de los "humedales" (Páramo). Al respecto, en la Figura 4.6 del Anexo F5, el Titular muestra que en la zona se registran permeabilidades desde 0,004 hasta 12 m/d, por lo cual no se sostiene la impermeabilidad debajo de los páramos y se sugiere que estos podrían conectarse a acuíferos subterráneos, los que eventualmente se verán afectados por el cambio en el almacenamiento de aguas subterránea; asimismo, el Titular no ha indicado si el cambio en el caudal de agua superficial (ítem 5.4.1.5) afectará la escorrentía que alimenta estos "humedales" (Páramos).

- Respecto a la caracterización biológica de los "humedales" (Páramos), ésta presumiblemente se encontraría en las secciones "Humedal Remanente en la Parte Alta de la Quebrada Encajón" y "Humedal del sector San José y La Saccha", pero no hay una declaración tácita que vincule la descripción con los diferentes nombres para un mismo ecosistema. Por otro lado, en la Visita Técnica (INFORME N° 00192- 2020- SENACE-PE/DEAR), se advirtió que la reconfiguración de la Poza La Vieja en conjunto con las actividades del componente Depósito de Desmonte Relleno el Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, podrían afectar al "Humedal 10" (páramo); en tal sentido, será necesario identificar los impactos sobre el páramo, con énfasis en la sinergia y la acumulación, y plantear las medidas de manejo, guardando relación con la caracterización biológica del ecosistema. En el caso del "Humedal 6" (Páramo), deberá identificar los impactos por las actividades del componente Chaquicocha Subterráneo y las medidas de manejo que correspondan. En el caso de la caracterización "humedales 6 y 7" (Páramos), ésta deberá ser presentada de manera independiente para cada "humedal" (Páramo), ya que se encuentran en microcuencas diferentes.

- En la Figura 3.3.4-1 la ubicación y las distancias desde los ecosistemas identificados hacia los componentes del proyecto, indicando que ningún componente materia de cambio de la Segunda MEIA Yanacocha se superpone con áreas de ecosistemas frágiles (humedales y lagunas altoandinas), no habrá un impacto directo en el nivel hídrico por el desecamiento de los humedales y no habrá un bajamiento de la napa freática, de acuerdo con los resultados obtenidos en el modelo hidrogeológico numérico (WSP, 2019), sin embargo, se observan inconsistencias respecto a la permeabilidad registrada en el área de estudio, por lo que esta información deberá ser precisada.

- Asimismo, en la sección "Humedales Altoandinos", el Titular precisa que la extensión actual de la vegetación de humedal altoandina representa un área de 204.90 ha dentro del área de estudio, siendo este número diferente a lo presentado en el Informe Técnico Final N°0025-2019- SENACE-PE/DEAR de la MEIA Yanacocha, principalmente en los humedales altoandinos que se encuentran localizados sobre la parte alta de la Quebrada La Saccha.

- Por otro lado, la información de la Tabla 3.3.4-1 respecto a las estaciones de muestreo consideradas para la caracterización de ecosistemas frágiles no se adjunta.

Observación 60

Se requiere que el Titular:

a) Corrija la distancia del "humedal" 6, considerando la estimación de esta distancia hacia el borde el componente del Chaquicocha Subterráneo y no hacia el componente auxiliar, este cambio debe ser extensivo al resto del documento, como a la sección Humedal (1) asociado a la Qda. La Saccha y Humedal (2) asociado a la Qda. La Saccha.

Consecuentemente, incluya la identificación de impactos de las actividades subterráneas hacia el Páramo de la superficie y las medidas de manejo, acompañado del sustento técnico respectivo.

b) Identifique los impactos en el "Humedal 10", "Humedal 7" y "Humedal 6", debido a alteraciones en las fuentes que alimentan estos ecosistemas como el cambio en el almacenamiento de agua subterránea y el cambio del caudal de agua superficial.

c) Identifique los impactos sinérgicos y acumulativos sobre el "humedal 10" (Páramo) debido a las actividades a realizarse en Poza La Vieja y el componente Depósito de Desmonte Relleno el Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3.

d) Presente la caracterización de los componentes biológicos de los "humedales" (Páramos) en una misma sección y/o con una misma denominación a lo largo del texto, figuras y tablas (se han encontrado tres nombres diferentes para un mismo ecosistema de páramo: Humedal ubicado en la parte alta de la Qda. Encajón, Humedal 10 o Humedal Remanente en la Parte Alta de la Quebrada Encajón, y tres nombres para dos ecosistemas: Humedal (1) asociado a la Qda. La Saccha y Humedal (2) asociado a la Qda. La Saccha, Humedal 6 y Humedal 7 o Humedal del sector San José y La Saccha).

e) Caracterice los componentes biológicos de los "humedales 7 y 6" (Páramos) por separado, considerando que los dos páramos no son parte de un continuo, sino que son parte de microcuencas diferentes.

f) En relación con los dos puntos anteriores, uniformice una sola denominación para cada uno de los ecosistemas identificados a lo largo del documento, incluyen texto, figuras y tablas, considerando que la información debe ser lo más clara posible y coherente entre las diferentes partes del estudio.

g) Revise las inconsistencias identificadas respecto a la permeabilidad registrada en el área de estudio y precise si habrá o no una afectación a áreas de ecosistemas frágiles (humedales y lagunas altoandinas) en el área de estudio como consecuencia de las modificaciones propuestas en la Segunda MEIA Yanacocha. En caso se dé una afectación a dichas áreas, el Titular deberá realizar el análisis de impactos a los mismos y proponer las medidas de manejo respectivas.

h) Actualice, en la Figura 3.3.4-1, las distancias hacia los ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, incorporándose la huella de los componentes aprobados en los diferentes instrumentos de gestión ambiental para la U.M. Yanacocha y de manera diferenciada, la huella de los componentes propuestos en la Segunda MEIA Yanacocha.

i) Las hectáreas de extensión de la vegetación de humedal altoandino presentes en el área de estudio, no deberían de variar entre los instrumentos de gestión ambiental presentados previamente, considerando que el Titular no identificó ningún impacto sobre dichos ecosistemas en la MEIA Yanacocha. En caso, de que el Titular identifique la reducción de este tipo de vegetación en el área de estudio como consecuencia de alguna actividad del proyecto, se deberán proponer las medidas de manejo correspondientes.

Respuesta:

a) La Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio, presenta la ubicación de los ecosistemas frágiles (humedales y algunas altoandinas), la cual es mostrada en la Figura SENACE 51-1, *Ubicación y Distancia de los Principales Ecosistemas Frágiles en Relación a los Componentes del Proyecto* (Ver Respuesta a Observación 51 del Senace). Esta figura muestra la delimitación actual de los principales humedales y lagunas altoandinas identificadas y su distancia respecto a los componentes propuestos en la II MEIA; se incorporan las configuraciones proyectadas de todos los componentes de la presente MEIA; incluyendo los componentes en superficie. En esta figura se evidencia que ningún componente del Proyecto se superpone con áreas de ecosistema frágil (humedales y lagunas).

En base a la Figura SENACE 51-1, se ha elaborado la Tabla 60-1, *Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto*, la cual muestra las distancias de los principales ecosistemas frágiles (humedales y lagunas altoandinos) en relación con todos los componentes de la II MEIA.

Tabla SENACE 60-1 Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto

N° Ecosistema Frágil	Descripción	Distancia horizontal (m)
1	Humedal Maqui Maqui hacia Planta de Tratamiento de Aguas de Exceso (EWTP)	925.00
2	Lagunas Maqui Maqui hacia Planta de Columnas de Carbón (CIC)	1,439.00
3	Laguna Totorá hacia Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	2,632.00
4	Humedal asociado a la laguna Totorá hacia Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	2,424.00
5	Humedal asociado a la Qda. Arnacocha hacia Tajo Chaquicocha - Etapa 3	1,228.00
6	Humedal asociado a la Qda. La Saccha hacia el Área 3 de las instalaciones superficiales propuestas de Chaquicocha Subterráneo *	295.00
7	Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha hacia el Área 7 de las instalaciones superficiales propuestas de Chaquicocha Subterráneo	115.00
8	Laguna San José hacia Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3	205.00
9	Humedal asociado a la Qda. San José hacia Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3	634.00
10	Humedal en la parte alta de la Qda. Encajón hacia Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3	45.00
Nota: *La distancia entre el polígono de las instalaciones subterráneas proyectadas en superficie y el humedal mas próximo (6) es de 24 metros; sin embargo, esto no representa la distancia real en superficie. Elaborado por: Stantec		

Asimismo, cabe precisar que, los ecosistemas frágiles 6 y 7 (ver Tabla SENACE 60-1, *Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto*), correspondientes a los humedales ubicados al sur del componente Chaquicocha Subterráneo, se encuentra localizados a distancias de 295 y 115 m, de **las instalaciones superficiales** de dicho componente, por lo que se descarta un impacto directo o superposición a nivel superficial sobre estos ecosistemas. Dicha tabla muestra las distancias estimadas de los ecosistemas frágiles 6 y 7 a las instalaciones proyectadas en superficie de Chaquicocha subterráneo y no hacia el borde del polígono propuesto para dicho componente (que engloba también las galerías subterráneas), ya que se ha desestimado algún impacto de las labores subterráneas a estos ambientes. De esta forma, se ha descartado 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, 2019), 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), ya que se mantienen los niveles de profundidad aprobados para este componente (3,590 msnm; SYE V); por tanto, no se afectaría ninguna zona de ecosistema frágil.

Para complementar y verificar técnicamente estos potenciales impactos de los componentes del Proyecto sobre los ecosistemas frágiles a nivel hídrico, se elaboraron los perfiles hidrogeológicos en el entorno del Humedal asociado a la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°6 o EF6) y del Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°7 o EF7) (ver Respuesta a Observación 60b del Senace). Estos perfiles confirmaron que el origen de ambos humedales (ecosistemas frágiles 6 y 7), ubicados en la parte alta de la microcuenca de la quebrada La Saccha, no está relacionado con el nivel piezométrico y que no existe ningún aporte hídrico subterráneo a estos ambientes, lo que significa que dichos ecosistemas frágiles no están conectados al acuífero (ver Gráfico SENACE 60-2, *Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (C-C') - Humedal Asociado a Quebrada La Saccha (EF6)* y el Gráfico SENACE 60-3, *Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (D-D') Humedal Asociado a Tributario de la Quebrada La Saccha (EF7)*, en la Respuesta a la Observación 60 b).

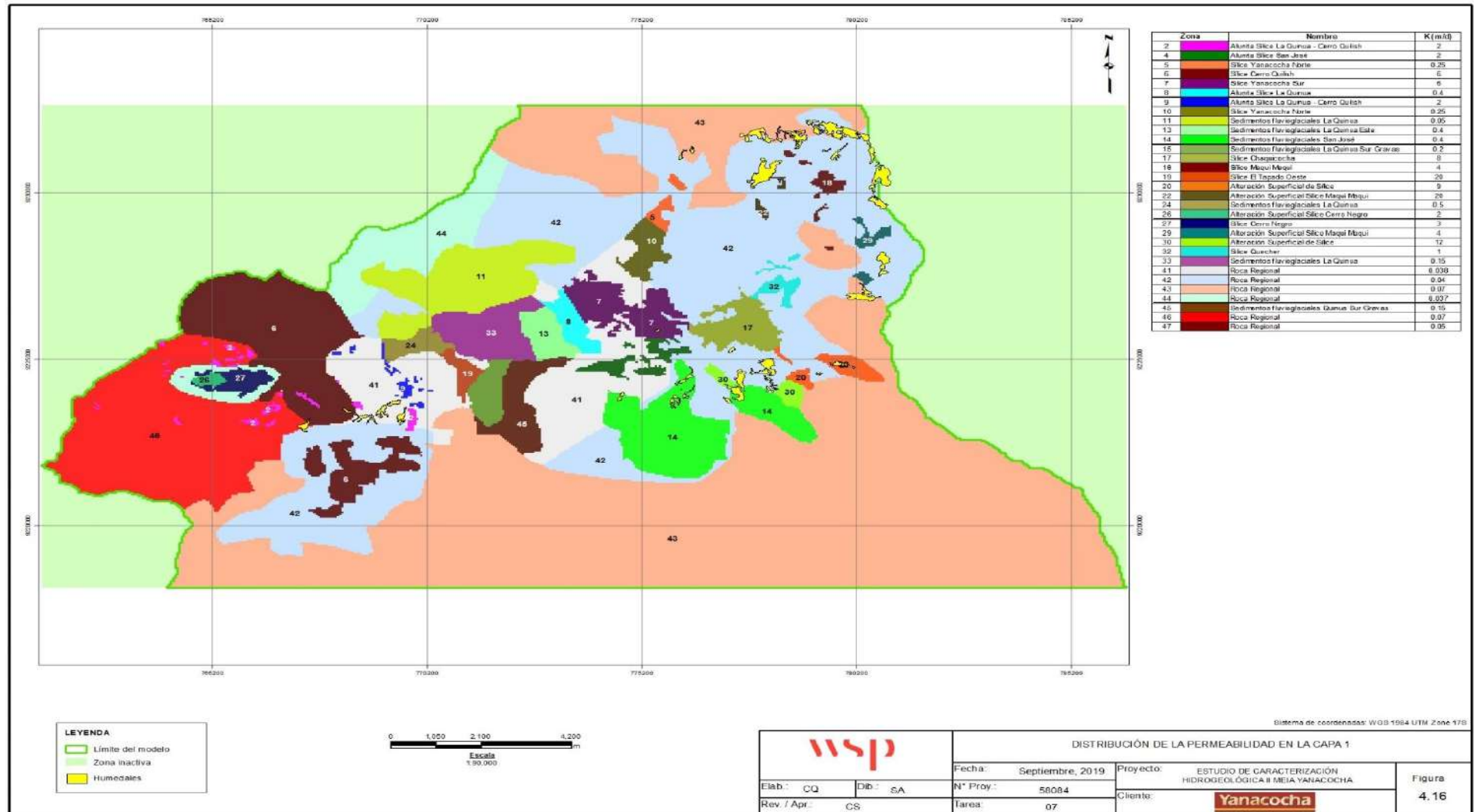
Respecto a los niveles de permeabilidad en el área de estudio, cabe precisar que, al proyectar el área del humedal asociado a la quebrada La Saccha (ecosistema frágil N°6 o EF6) sobre la distribución espacial de las zonas de permeabilidad del modelo numérico presentado en la Figura 4.16 del Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico (ver Figura SENACE 60-1, *Distribución de la Permeabilidad en la Capa 1 - Áreas de Humedales*), el 95 % de la superficie de este humedal (EF6) se distribuye sobre las zonas del modelo 42, correspondiente a la unidad de roca regional, calibrada con una permeabilidad de 0,04 m/d y la zona del modelo 14, correspondiente a la unidad de sedimentos fluvioglaciares de La Quinua, calibrado con una permeabilidad de 0.4 m/d, ambas impermeables. Solo un 5% de esta superficie estaría sobre la zona del modelo 30, correspondiente a la alteración superficial de sílice con una permeabilidad de 12 m/d. No obstante, es importante resaltar que la discretización espacial del modelo corresponde a una malla de 50x50 m, tal como se indica en la descripción de las características del modelo numérico, incluida en el ítem 4 del Anexo F.5; por tanto, el grado de precisión es menor que el que representa la cartografía de las unidades hidrogeológicas utilizada como base para la elaboración del Gráfico SENACE 60-2, *Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (C-C') - Humedal Asociado a Quebrada La Saccha (EF6)*, donde se muestra claramente que la superficie del humedal en ningún punto se distribuye sobre la unidad hidrogeológica del cuerpo de sílice.

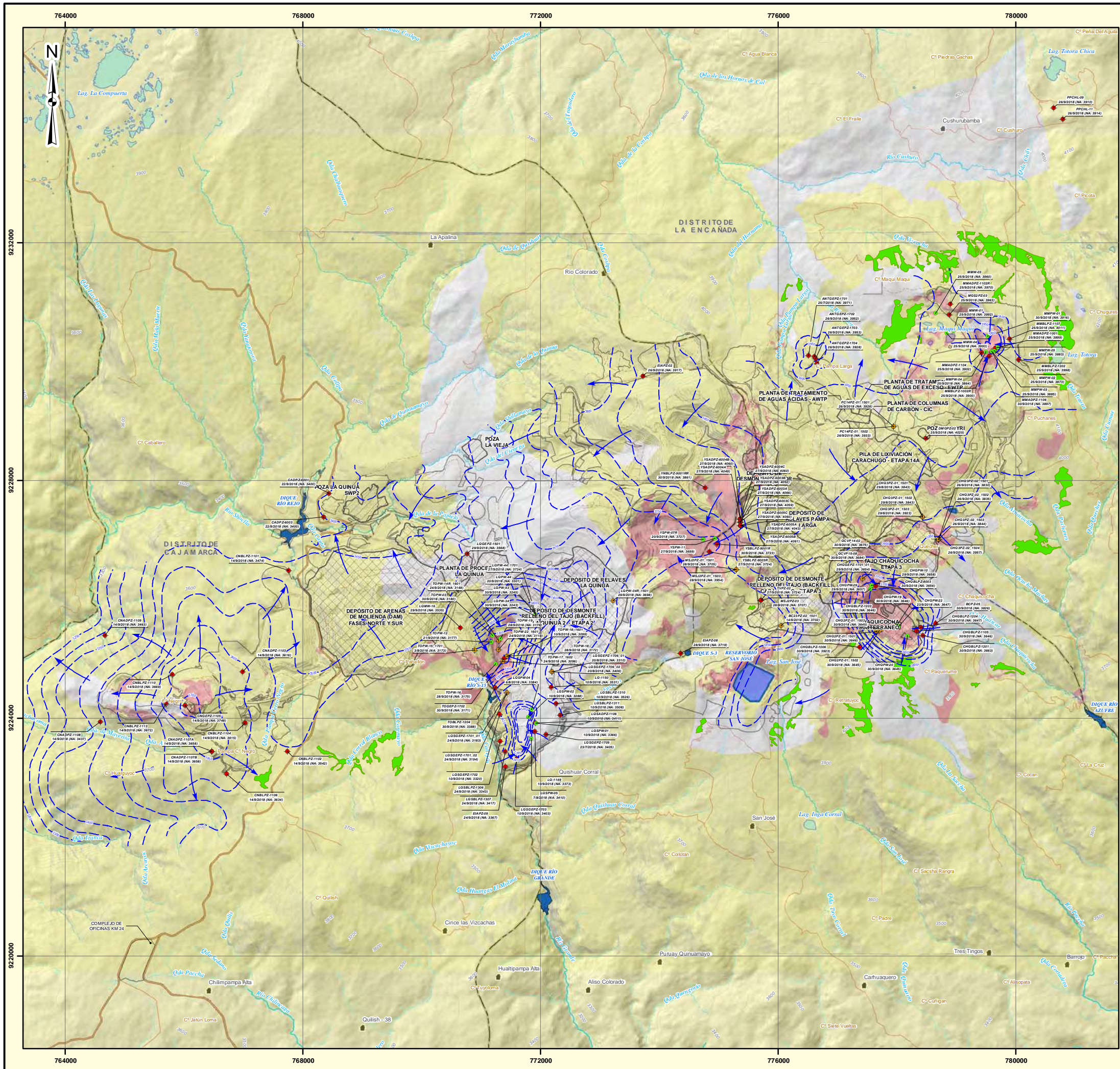
Respecto al humedal asociado al tributario de la quebrada La Saccha (ecosistema frágil N°7), al proyectar su área sobre la distribución espacial de las permeabilidades del modelo, se observa claramente que se distribuye en su totalidad sobre la unidad 42 de roca regional calibrado con permeabilidad de 0,04 m/d, que corresponde a una zona impermeable (ver Figura SENACE 60-1, *Proyección de la ubicación de los humedales sobre la distribución de permeabilidad de la capa 1 del modelo*), donde su grado de precisión es menor que lo presentado en el Gráfico SENACE 60-3, *Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (D-D') Humedal Asociado a Tributario de la Quebrada La Saccha (EF7)*. Por ello, se recalca que la referencia cartográfica más precisa corresponde a los mapas de Unidades hidrogeológicas y no a la discretización espacial de las permeabilidades del modelo.

De forma complementaria, se adjunta la Figura SENACE 60-2, *Piezometría y Unidades Hidrogeológicas Sobre Áreas de Ecosistemas Frágiles*, la cual muestra la proyección o distribución de los humedales sobre las unidades hidrogeológicas, donde se puede confirmar la distribución de los humedales sobre las Unidades Hidrogeológicas referidas.

Con base al análisis de permeabilidades de ambos humedales (EF6 y EF7), se evidencia que ambos se encuentran sobre los materiales impermeables correspondientes a la unidad hidrogeológica argílica que favorece que la génesis del humedal se deba a la acumulación de escorrentía superficial en un área deprimida topográficamente respecto al entorno inmediato y cuya permanencia a lo largo del año se ve favorecida por la baja permeabilidad de la unidad hidrogeológica subyacente. Por ello, se concluye que ambos humedales, ubicados en la parte alta de la microcuenca de la quebrada La Saccha, no están conectados al acuífero.

Figura SENACE 60-1 Proyección de la ubicación de los humedales sobre la distribución de permeabilidad de la capa 1 del modelo





LEYENDA

UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS

- UNIDAD HIDROGEOLÓGICA DE ROCA DE BAJA PERMEABILIDAD
- UNIDAD HIDROGEOLÓGICA DE SILICE
- UNIDAD HIDROGEOLÓGICA SEDIMENTOS LA QUINUA

SIMBOLOGÍA

CASERÍOS

LÍMITE DISTRITAL

COMPONENTES

COMPONENTES PROPUESTOS

INSTALACIONES AUXILIARES PROPUESTAS

HUMEDALES

CURVAS DE NIVEL

- PRINCIPAL
- SECUNDARIA

VÍAS

- ACCESOS INTERNOS
- CARRETERA
- CARRETERA

ESTACIÓN

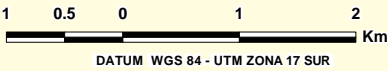
- PIEZÓMETROS
- PIEZÓMETROS DE CUERDA VIBRANTE
- POZOS

NIVEL PIEZOMÉTRICO

- PIEZOMETRÍA EN ÉPOCA SECA SEPTIEMBRE 2018
- DIRECCIÓN DE FLUJO

CURSOS Y CUERPOS DE AGUA

- RIOS
- QUEBRADAS
- LAGUNAS
- DIQUE
- RESERVARIO



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	W. POMA
REV. Nº	REVISIONES	FECHA	DISÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div><div><div>Yanacocha</div></div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha UNIDAD MINERA YANACocha					
TÍTULO: PIEZOMETRÍA Y UNIDADES HIDROGEOLÓGICAS SOBRE ÁREAS DE ECOSISTEMAS FRÁGILES					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACocha 2019					
<div><div><div>Stantec</div><div>wsp</div></div></div>			ESCALA: 1:65,000		FIGURA Nº SENACE 60-2
			ARCHIVO: SENACE 60-2 Piezometría y Unidades Hidrogeológicas Sobre Áreas de Ecosistemas Frágiles.mxd		

b) Se reitera a la Autoridad que en la Subsección 3.3.4.4 *Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio*, se menciona que se ha descartado 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, 2019), 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.

Para complementar y verificar técnicamente estos potenciales impactos de los componentes del Proyecto sobre los ecosistemas frágiles a nivel hídrico, a continuación, se presenta los perfiles hidrogeológicos en el entorno de los humedales más cercanos a los componentes propuestos de la presente MEIA, que son: Humedal ubicado en la parte alta de la Qda. Encajón (ecosistema frágil N°10), Humedal asociado a la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°6) y al Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°7) (ver Tabla SENACE 60-1, *Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto*). Debe considerarse que la distancia de estos últimos humedales al componente Chaquicocha Subterráneo – Etapa 2 corresponde a los componentes en superficie y no al borde del polígono, ya que se ha descartado algún impacto de las labores subterráneas a estos ambientes.

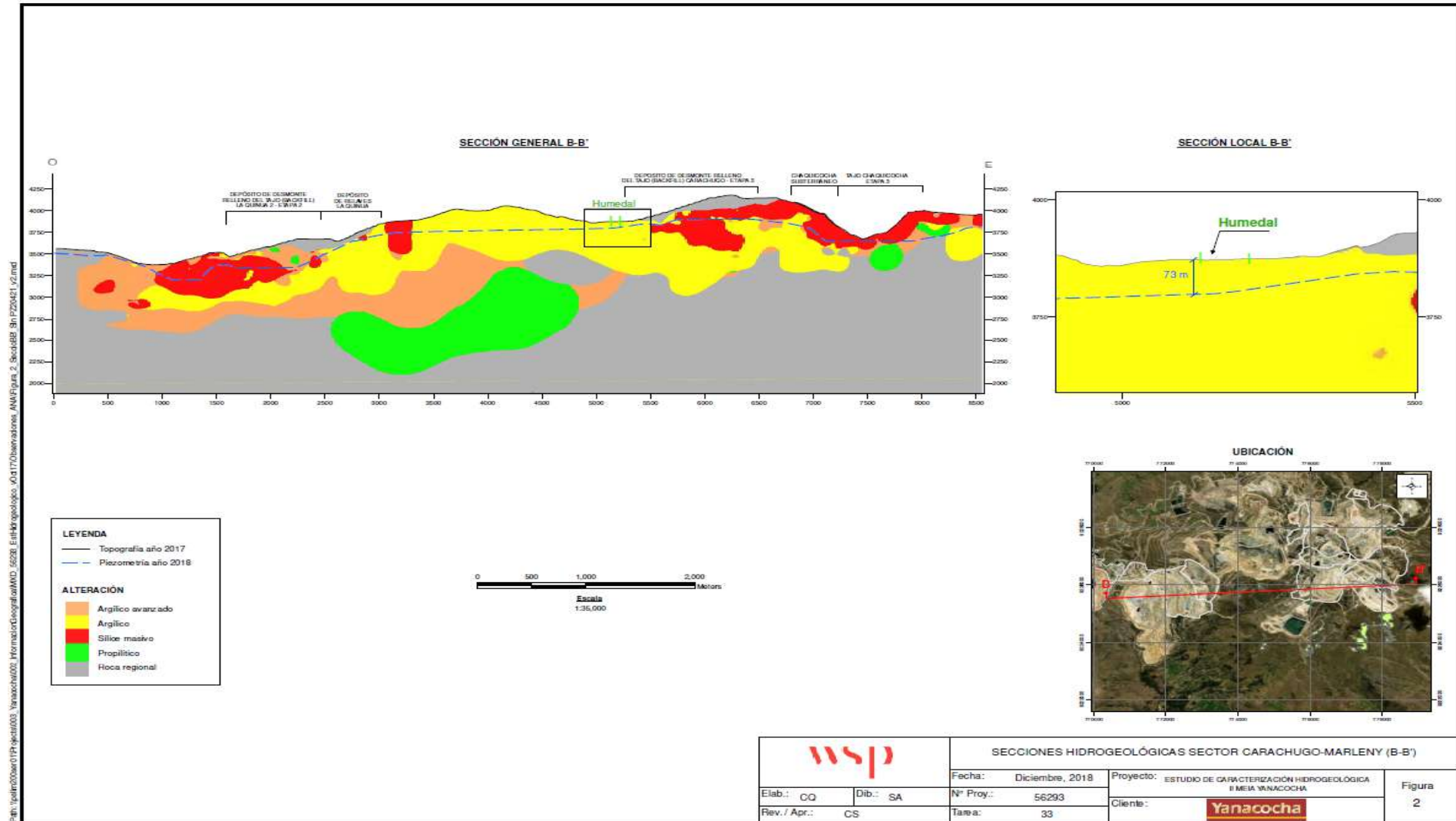
Humedal en la parte alta de la Qda. Encajón (Ecosistema frágil N°10)

Para verificar un potencial impacto del Proyecto sobre el parche de humedal localizado en la parte alta del río Encajón (ecosistema frágil N°10 o EF10) y a una distancia de 45 m al oeste del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 (ver Tabla 3.3.4-2, *Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto*), se ha elaborado un perfil hidrogeológico de dicho ambiente en sección general y local (B-B'), tal como se observa en el Gráfico SENACE 60-1, *Secciones Hidrogeológicas Sector Carachugo-Marleny (B-B')*, donde se muestra que este humedal, ubicado en el sector Carachugo-Marleny, se encuentra sobre los materiales impermeables correspondientes a la unidad hidrogeológica argílica, lo que favorece que la génesis del humedal se deba a la acumulación de escorrentía superficial en un área deprimida topográficamente respecto al entorno inmediato y cuya permanencia a lo largo del año se ve favorecida por la baja permeabilidad de la unidad hidrogeológica subyacente, que reduce la percolación del agua acumulada en superficie hacia el sustrato.

Por otro lado, en el sector donde se ubica dicho humedal, el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad aproximadamente a 73 m (ver sección local en el Gráfico SENACE 60-1, *Secciones Hidrogeológicas Sector Carachugo-Marleny (B-B') – Humedal en la Parte Alta de la Quebrada Encajón (EF10)*), lo que permite concluir que el origen del humedal no está relacionado con el nivel piezométrico y que no existe ningún aporte hídrico subterráneo al humedal, lo que significa que dicho ecosistema frágil no está conectado al acuífero.

Asimismo, cabe precisar que para la construcción y operación del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 no se realizará labores de drenaje asociadas a este componente, por lo que la ejecución de la presente II MEIA no producirá ninguna modificación o rebajamiento del nivel piezométrico en este sector Carachugo-Marleny, de acuerdo con los resultados del modelamiento hidrogeológico numérico (WSP, 2019).

Gráfico SENACE 60-1 Secciones Hidrogeológicas Sector Carachugo-Marleny (B-B') - Humedal en la Parte Alta de la Quebrada Encajón (EF10)



Humedal asociado a la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°6) y Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°7)

Para verificar un potencial impacto del Proyecto sobre los parches del humedal asociado a la quebrada a La Saccha (EF6) y del humedal asociado a tributario de la quebrada La Saccha (EF7), ubicados a 295 y 115 m de distancia, respectivamente, de las instalaciones superficiales del componente Chaquicocha Subterráneo (ver Tabla SENACE 60-1, *Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto*), se ha elaborado un perfil hidrogeológico de dichos ambientes a escala local (C-C' para el humedal asociado a la quebrada La Saccha, y D-D' para el asociado a tributario de la quebrada La Saccha), tal como se observa en el Gráfico SENACE 60-2, *Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (C-C') – Humedal Asociado a Quebrada La Saccha (EF6)* y el Gráfico SENACE 60-3, *Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (D-D') Humedal Asociado a Tributario de la Quebrada La Saccha (EF7)*, donde se muestra que ambos parches de humedal (EF6 y EF7), ubicados en el sector Chaquicocha, se encuentran sobre los materiales impermeables correspondientes a la unidad hidrogeológica argílica, lo que favorece que la génesis del humedal se deba a la acumulación de escorrentía superficial en un área deprimida topográficamente respecto al entorno inmediato y cuya permanencia a los largo del año se ve favorecida por la baja permeabilidad de la unidad hidrogeológica subyacente, tal como se observó en el humedal localizado en la parte alta de la quebrada Encajón.

Complementariamente, en el sector donde se ubica el parche de asociado a la quebrada a La Saccha (EF6, el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad cercana a 200 m (ver perfil C-C' o a escala local en el Gráfico SENACE 60-2, *Secciones Hidrogeológicas Sector Carachugo-Marleny (C-C') - Humedal Asociado a Quebrada La Saccha (EF6)*); mientras que en el sector donde está localizado el humedal asociado a tributario de la quebrada La Saccha (EF7), el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad mayor de 87 m (ver perfil D-D' o a escala local en el Gráfico SENACE 60-3, *Secciones Hidrogeológicas Sector Carachugo-Marleny (D-D') - Humedal Asociado a Tributario de la Quebrada La Saccha (EF7)*). Esto permite concluir que el origen de ambos humedales, ubicados en la parte alta de la microcuenca de la quebrada La Saccha, no está relacionado con el nivel piezométrico y que no existe ningún aporte hídrico subterráneo a estos ambientes, lo que significa que dichos ecosistemas frágiles no están conectados al acuífero.

No obstante, en relación con el componente *Chaquicocha Subterráneo*, no está previsto que para el desarrollo o avance de las labores subterráneas se realicen labores de drenaje asociados a este componente, por lo que la ejecución de la presente modificatoria no producirá ninguna modificación o rebajamiento del nivel piezométrico en este sector Chaquicocha, de acuerdo con los resultados del modelamiento hidrogeológico numérico (WSP, 2019). De igual forma, debe indicarse que el tajo Chaquicocha Etapa 3 mantendrá la cota mínima de 3,590 msnm aprobado en el SYE V, por lo que las actividades de desaguado de este tajo como parte de la presente II MEIA no producirá abatimiento o rebajamiento del nivel piezométrico en este sector Chaquicocha.

Gráfico SENACE 60-2 Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (C-C') – Humedal Asociado a Quebrada La Saccha (EF6)

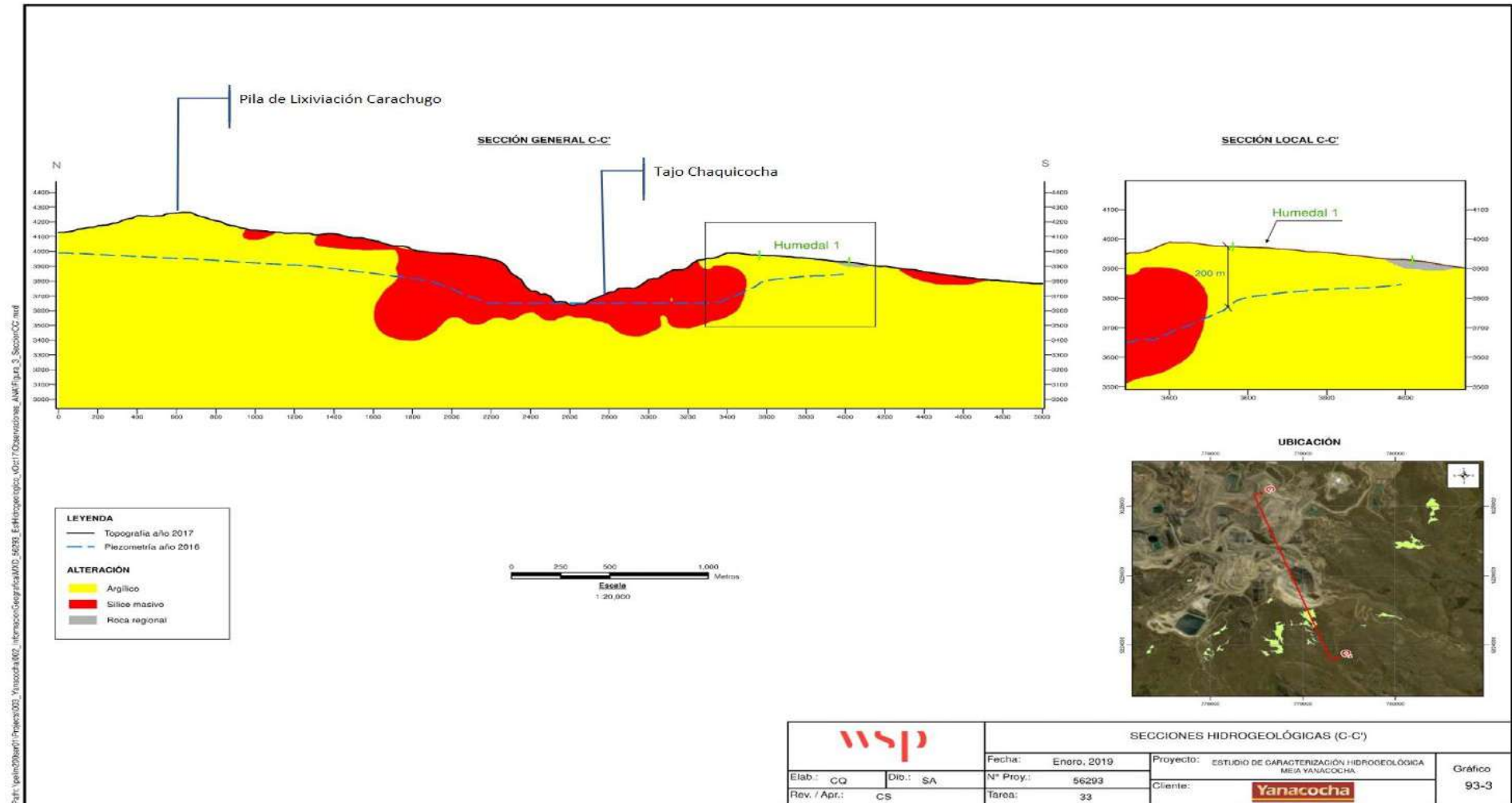
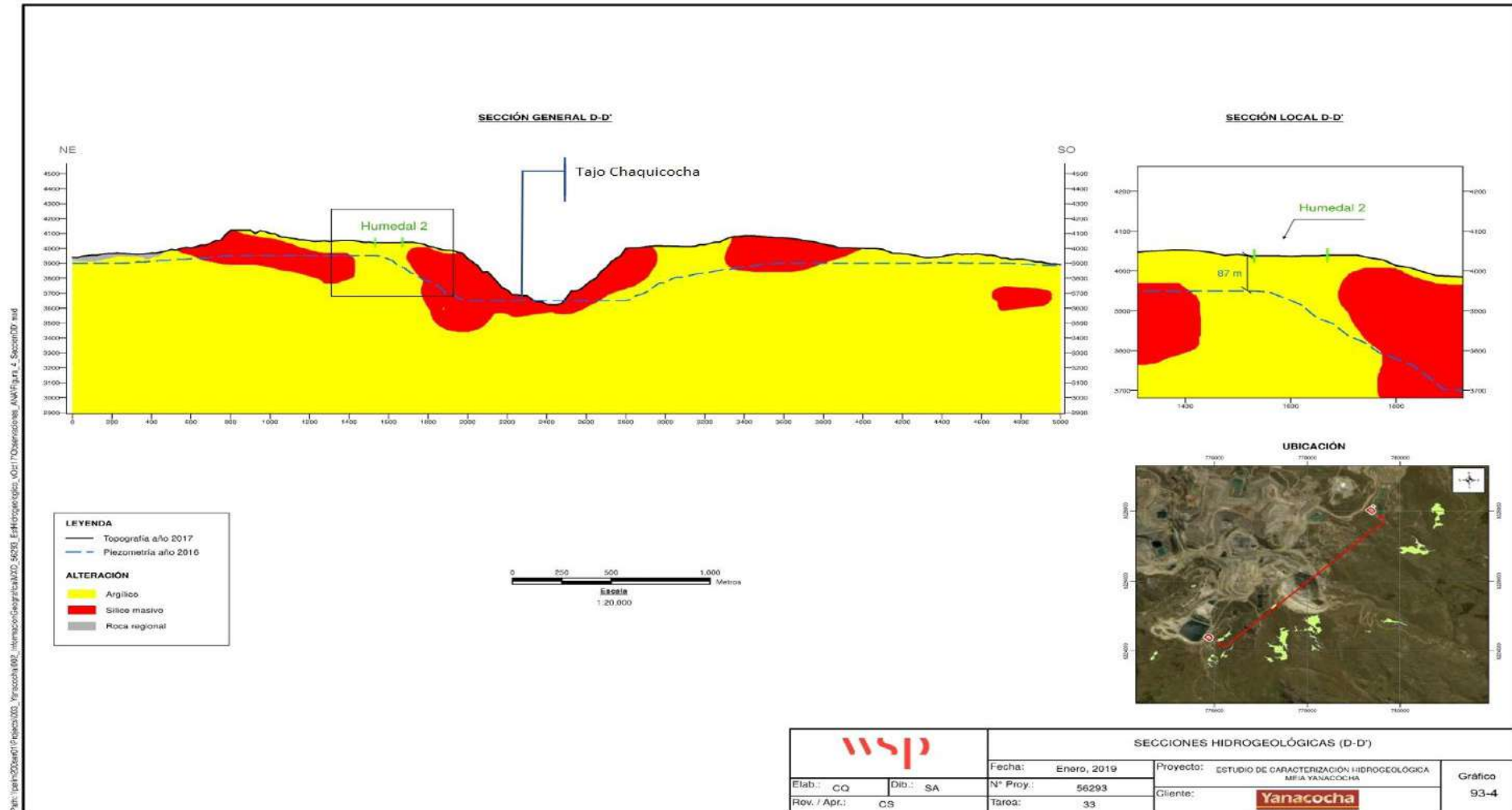


Gráfico SENACE 60-1 Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (D-D') – Humedal Asociado a Tributario de la Quebrada La Saccha (EF7)



c) Cabe precisar a la Autoridad que Yanacocha desestima el componente poza Menores Eventos II La Quinoa (poza La Vieja) como parte de la II MEIA, debido a que mayores estudios sobre la estabilidad física determinaron que no cumple con los estándares de Yanacocha representando esto un riesgo para el ambiente y seguridad de las personas; por lo que se retira de la II MEIA Yanacocha (más detalles ver Respuesta a Observación 30 del Senace). Asimismo, se aclara que el retiro de este componente no perjudica a la capacidad de almacenamiento del circuito de agua de exceso.

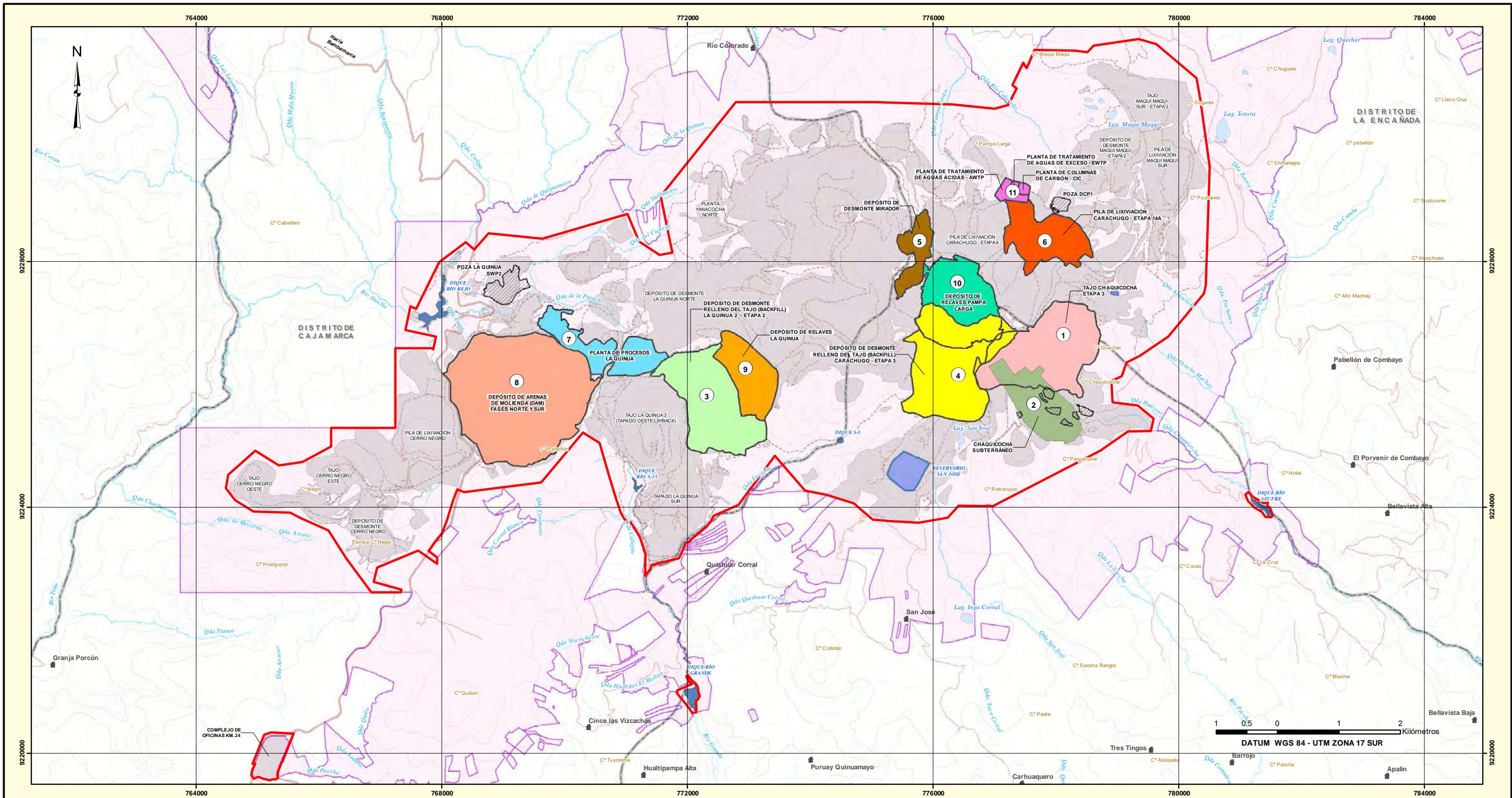
Asimismo, se reitera que la posible afectación del componente Depósito de Desmonte Relleno el Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 sobre el Humedal ubicado en la parte alta de la Qda. Encajón (ecosistema frágil N°10), ha sido descrito en la Subsección 3.3.4.4 *Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio*, donde se estima una distancia de 45 m de dicho componente al ecosistema frágil 10 (ver Tabla 60-1, *Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto*), por lo que dicho componente no se superpone con este ecosistema frágil (ver Figura SENACE 60-3, *Componentes Aprobados y Propuestos de la Unidad Minera Yanacocha*). Además, se menciona que se ha descartado 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, 2019), 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), ya que se mantienen los niveles de profundidad aprobados para este componente (3,590 msnm; SYE V); por tanto, no se afectaría ninguna zona de ecosistema frágil.

Para complementar y verificar técnicamente estos potenciales impactos de los componentes del Proyecto sobre los ecosistemas frágiles a nivel hídrico, se elaboró el perfil hidrogeológico en el entorno del Humedal ubicado en la parte alta de la Qda. Encajón (ecosistema frágil N°10) (ver Respuesta a observación 60b del Senace). Este perfil permitió concluir que el origen del humedal no está relacionado con el nivel piezométrico y que no existe ningún aporte hídrico subterráneo al humedal, lo que significa que dicho ecosistema frágil no está conectado al acuífero.

d) Se acoge lo solicitado por la Autoridad, y se indica que se ha uniformizado la denominación para cada uno de los ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio dentro de la Subsección 3.3.4 Ecosistemas Frágiles, incluyendo texto, figuras y tablas, la cual considerará la descripción de la Tabla SENACE 60-2, *Ecosistemas Identificados en el Área de Estudio*.

Tabla SENACE 60-2 Ecosistemas Identificados en el Área de Estudio

N° Ecosistema Frágil	Descripción
1	Humedal Maqui Maqui hacia
2	Lagunas Maqui Maqui
3	Laguna Totorá
4	Humedal asociado a la laguna Totorá
5	Humedal asociado a la Qda. Arnacocha
6	Humedal asociado a la Qda. La Saccha
7	Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha
8	Laguna San José
9	Humedal asociado a la Qda. San José
10	Humedal en la parte alta de la Qda. Encajón



COMPONENTES PROPUESTOS II MEIA

- | | |
|---|--|
| 1 TAJO CHAQUICOCHA - ETAPA 3 | 7 PLANTA DE PROCESOS LA QUINUA |
| 2 CHAQUICOCHA SUBTERRÁNEO | 8 DEPÓSITO DE ARENAS DE MOLIENDA (DAM) - FASES NORTE Y SUR |
| 3 DEPÓSITO DE DESMONTES - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) LA QUINUA 2 - ETAPA 2 | 9 DEPÓSITO DE RELAVES LA QUINUA |
| 4 DEPÓSITO DE DESMONTES - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) CARACHUGO - ETAPA 3 | 10 DEPÓSITO DE RELAVES PAMPA LARGA |
| 5 DEPÓSITO DE DESMONTES MIRADOR | 11 PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS AWTP, EWTP Y CIC |
| 6 PILA DE LIXIVIACIÓN CARACHUGO - ETAPA 14A | |

SIMBOLOGÍA

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| ■ CASERIOS | CURSOS Y CUERPOS DE AGUA |
| ~ LÍMITE DISTRITAL | ~ RÍOS |
| □ ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO | ~ QUEBRADAS |
| □ LÍMITE DE PROPIEDAD DE MYSRL | ■ DIQUE |
| ▨ INSTALACIONES AUXILIARES PROPUESTAS | ■ RESERVORIO |
| ■ COMPONENTES APROBADOS | |
| — VÍAS | |
| ~ ACCESOS INTERNOS | |

0	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV. Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div><div>Yanacocha</div><div>PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha UNIDAD MINERA YANACocha</div><div>TÍTULO: COMPONENTES APROBADOS Y PROPUESTOS DE LA UNIDAD MINERA YANACocha</div><div>PROYECCIÓN: UTM</div><div>DATUM: WGS84 ZONA 17S</div><div>FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACocha 2019</div><div>ESCALA: 1:62,000</div><div>FIGURANº SENACE 60-3</div><div>ARCHIVO: SENACE 60-3 Componentes Aprobados y Propuestos de la Unidad Minera Yanacocha.mxd</div></div>					

e) Se acoge lo solicitado por la Autoridad, y a continuación se presenta la caracterización del humedal asociado a la quebrada La Saccha (ecosistema frágil N°6) y del humedal asociado a la quebrada San José (ecosistemas frágil N°10), los cuales están ubicados en las microcuencas de la quebrada La Saccha y del río San José, respectivamente, en la parte alta de la subcuenca del río Quinuario. Toda esta caracterización será actualizada dentro de la Subsección 3.3.4.4 *Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio*.

Humedal asociado a la quebrada La Saccha (ecosistema frágil N°6)

Ubicación del Humedal asociado a la quebrada La Saccha

Este humedal se encuentra ubicado en la parte alta de la microcuenca de la quebrada La Saccha (subcuenca del río Quinuario) en el entorno del cerro Retraturayoc. Para la caracterización de la biota terrestre se utilizó información de las estaciones de muestreo de flora y fauna, que forman parte de la evaluación del Proyecto de Exploración San José 2 (Stantec, 2017). De esta forma, para la caracterización de este humedal, se utilizó información de 2 transectos (T03 y T04) para flora, 1 estación (PC-02) para aves, 1 transecto (Ma-03) para mamíferos; y 2 transectos (VES-03 y VES-04) para herpetofauna. Ver la Foto SENACE 60-1, *Estaciones de Muestreo de Flora en el Humedal Asociado a La Quebrada La Saccha*.

Foto SENACE 60-1 Estación de Muestreo de Flora en el Humedal Asociado a La Quebrada La Saccha



Estación de muestreo de flora (T-03), Sector Quebrada La Saccha

Fuente: Stantec, 2017.



Estación de muestreo de flora (T-04), Sector Quebrada La Saccha
Fuente: Stantec, 2017.

Flora y Vegetación del Humedal asociado a la quebrada La Saccha

Según la información de la evaluación de flora y fauna terrestre, que forma parte del Proyecto de Exploración San José II (Stantec, 2017), en los puntos de muestreo de flora T03 y T04 ubicados en la quebrada La Saccha, se registró un total de 26 especies de flora, de las 42 especies registradas en el área de estudio definida para el Proyecto de Exploración San José, que básicamente abarcó los sectores asociados a las quebradas San José y La Saccha. El área de estudio de dicho proyecto está conformada por dos unidades de vegetación: humedal altoandino (estaciones de muestreo T01, T03 y T04) y pajonal andino (estaciones de muestreo T02 y T05).

Las veinte y seis (26) especies de flora registradas en este humedal altoandino están distribuidas en 15 familias y doce órdenes, siendo las familias mejor representadas Asteraceae y Poaceae, con cuatro y tres especies respectivamente, tal como se observa en la Tabla SENACE 60-3, *Riqueza de Especies de Flora Registradas en el Humedal Asociado a la Quebrada La Saccha*. Ambas estaciones (T03 y T04) se distribuyen en una extensa planicie ondulada adyacente a un riachuelo, con vegetación típica de humedal, y con especies de pajonal de porte alto alrededor del humedal. En la estación T03 se registraron 18 especies; la vegetación se diferencia en tres estratos: un primer estrato superior de 90-120 cm de altura dominado por *Carex pichinchensis*; el segundo estrato medio de 50-70 cm de altura con la predominancia de *Festuca asplundii*; y el tercer estrato de especies arrosetadas y en almohadillas como *Oreomyrrhis* sp. y *Distichia* aff. *Filamentosa*. En la estación T04 se registraron 17 especies; la vegetación se diferencia en dos estratos: un primer estrato superior de 90-120 cm de altura dominado por *Carex pichinchensis*; y el segundo estrato inferior con especies en rosetas y almohadillas como *Oritrophium limnophilum* subsp. *punae* y *Distichia* aff. *filamentosa*.

La riqueza en el humedal asociado a la quebrada La Saccha representa el 5% de la riqueza total registrada en los eventos de seguimiento y control que forman parte del programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre, durante el periodo 2012-2018, y que asciende a 489 especies de flora. En estos eventos de seguimiento y control se realizó el muestreo en 22 estaciones.

Tabla SENACE 60-3 Riqueza de Especies de Flora Registradas en el Humedal Asociado a la Quebrada La Saccha

Orden	Familia	Especie	Hábito	T03	T04
Apiales	Apiaceae	<i>Eryngium humile</i> Cav.	Herbáceo		x
Apiales	Apiaceae	<i>Oreomyrrhis</i> sp.	Herbáceo	x	
Asparagales	Orchidaceae	<i>Aa paleacea</i> (Kunth) Rchb. f.	Herbáceo		x
Asterales	Asteraceae	<i>Oritrophium limnophilum</i> subsp. <i>punae</i> Cuatrec.	Herbáceo		x
Asterales	Asteraceae	<i>Paranephelium uniflorum</i> Poepp.	Herbáceo	x	x
Asterales	Asteraceae	<i>Perezia pungens</i> (Bonpl.) Less.	Herbáceo		x
Asterales	Asteraceae	<i>Werneria nubigena</i> Kunth	Herbáceo	x	
Brassicales	Brassicaceae	<i>Nasturtium</i> sp.	Herbáceo	x	
Bryophyta	Bryophyta	<i>Bryophyta</i>	Herbáceo	x	x
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Cerastium</i> sp.	Herbáceo		x
Caryophyllales	Caryophyllaceae	<i>Paronychia</i> sp.	Herbáceo	x	
Fabales	Fabaceae	<i>Vicia graminea</i> Sm.	Enredadera	x	x
Gentianales	Gentianaceae	<i>Gentiana sedifolia</i> Kunth	Herbáceo		x
Gentianales	Gentianaceae	<i>Halenia</i> sp.	Herbáceo		x
Gentianales	Rubiaceae	<i>Arcytophyllum filiforme</i> (Ruiz & Pav.) Standl.	Herbáceo	x	
Geraniales	Geraniaceae	<i>Geranium humboldtii</i> Willd. ex Spreng.	Herbáceo	x	x
Poales	Cyperaceae	<i>Carex pichinchensis</i> Kunth	Herbáceo	x	x
Poales	Juncaceae	<i>Distichia</i> aff. <i>filamentosa</i> Buchenau	Herbáceo	x	x
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis</i> cf. <i>heterophylla</i> (Wedd.) Pilg.	Herbáceo	x	x
Poales	Poaceae	<i>Festuca asplundii</i> E.B. Alexeev	Herbáceo	x	
Poales	Poaceae	<i>Paspalum bonplandianum</i> Flügge	Herbáceo	x	x
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus peruvianus</i> Pers.	Herbáceo	x	
Ranunculales	Ranunculaceae	<i>Ranunculus</i> sp.	Herbáceo		x
Rosales	Rosaceae	<i>Alchemilla orbiculata</i> Ruiz & Pav.	Herbáceo	x	
Rosales	Rosaceae	<i>Alchemilla pinnata</i> Ruiz & Pav.	Herbáceo	x	x
Rosales	Rosaceae	<i>Alchemilla procumbens</i> var. <i>andina</i> L.M. Perry	Herbáceo	x	
Fuente: Stantec, 2017.					

Fauna del Humedal asociado a la Quebrada La Saccha

Según la información de la evaluación de flora y fauna terrestre, que forma parte de del Proyecto de Exploración San José II (Stantec, 2017), en los puntos de monitoreo de fauna se registró un total de 17 especies de fauna, distribuidas en 7 órdenes 11 familias y 15 géneros, tal como se muestra en la Tabla SENACE 60-4, *Riqueza Taxonómica de Fauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada La Saccha*.

Tabla SENACE 60-4 Riqueza Taxonómica de Fauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada La Saccha

Grupo Taxonómico	Orden	Familia	Género	Especies
Mamíferos	1	1	1	1
Aves	5	9	13	15
Reptiles	0	0	0	0

Grupo Taxonómico	Orden	Familia	Género	Especies
Anfibios	1	1	1	1
TOTAL	7	11	15	17
Nota: Durante este monitoreo no se consideró la evaluación de artrópodos. Fuente: Stantec, 2017.				

A continuación, se describe la riqueza de especies por cada grupo taxonómico evaluado.

Avifauna

En el punto de evaluación PC-02 (10 puntos de conteo) se registraron 15 especies de aves correspondientes a 09 familias y 05 órdenes, siendo la familia más representativa Furnariidae con 04 especies, tal como se puede observar en la Tabla SENACE 60-5, *Riqueza de Especies de Aves Registradas en el Humedal Asociado a la Quebrada La Saccha*. Esta riqueza representa el 17% de la riqueza total registrada en los eventos de seguimiento y control que forman parte del programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre, durante el periodo 2012-2018, y que asciende a 88 especies de aves. En estos eventos de seguimiento y control se realizó el muestreo en 22 estaciones.

Tabla SENACE 60-5 Riqueza de Especies de Aves Registradas en el Humedal Asociado a la Quebrada La Saccha

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre común
Apodiformes	Trochillidae	<i>Oreotrochilus estella</i>	Estrella Andina
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago andina</i>	Becasina de la Puna
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Halcón Aplomado
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano
Falconiformes	Falconidae	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	Caracara Cordillerano
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	Jilguero Encapuchado
Passeriformes	Furnariidae	<i>Asthenes flammulata</i>	Canastero Multilistado
Passeriformes	Furnariidae	<i>Asthenes humilis</i>	Canastero de Garganta Rayada
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cinclodes albiventris</i>	Churrete de Ala Crema
Passeriformes	Furnariidae	<i>Geositta tenuirostris</i>	Minero de Pico Largo
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus bogotensis</i>	Cachirla del Páramo
Passeriformes	Thraupidae	<i>Catamenia inornata</i>	Semillero Simple
Passeriformes	Thraupidae	<i>Phrygilus unicolor</i>	Fringilo Plomizo
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Polioptila rufipennis</i>	Ala-Rufa Canelo
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes rupicola</i>	Carpintero Andino
Fuente: Stantec, 2017.			

Mastofauna

Se ha reportado una especie de los mamíferos menores (menos de 1kg) perteneciente al orden Rodentia, a la familia Cricetidae, en el transecto Ma-03, tal como se observa en la Tabla SENACE 60-6, *Riqueza de Especies de Mastofauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada La Saccha*. Esta riqueza representa el 8% de la riqueza total registrada en los eventos de seguimiento y control que forman parte del programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre, durante el periodo 2012-2018, y que asciende a 13 especies de mamíferos. En estos eventos de seguimiento y control se realizó el muestreo en 22 estaciones.

Tabla SENACE 60-6 Riqueza de Especies de Mastofauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada La Saccha

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre de pelo suave
Fuente: Stantec, 2017.			

Herpetofauna

Se ha reportado 1 especie de herpetofauna, correspondiente a la clase Amphibia, tal como se observa en la Tabla SENACE 60-7, *Riqueza de Especies de Herpetofauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada La Saccha*, siendo en este caso la rana *Gastrotheca peruana* (Stantec, 2017). Esta riqueza representa el 14% de la riqueza total registrada en los eventos de seguimiento y control que forman parte del programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre, durante el periodo 2012-2018, y que asciende a siete especies de herpetofauna. En estos eventos de seguimiento y control se realizó el muestreo en 22 estaciones.

Tabla SENACE 60-7 Riqueza de Especies de Herpetofauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada La Saccha

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común
Amphibia	Anura	Hemiphractidae	<i>Gastrotheca peruana</i>	Rana marsupial
Fuente: Stantec, 2017.				

Humedal asociado a la quebrada San José (ecosistema frágil N°9)

Ubicación del Humedal asociado a la quebrada San José

Este humedal se encuentra ubicado en la parte alta de la microcuenca del río San José (subcuenca del río Quinuario) en el entorno del reservorio San José. Para la caracterización de la biota terrestre se utilizó información de las estaciones de muestreo de flora y fauna, que forman parte de la evaluación del Proyecto de Exploración San José 2 (Stantec, 2017). De esta forma, para la caracterización de este humedal, se utilizó información de 1 transecto (T01) para flora, 1 estación (PC-01) para aves, 2 transectos (Ma-01 y Ma-02) para mamíferos; y 2 transectos (VES-01 y VES-02) para herpetofauna. Ver la Foto SENACE 60-2, *Estaciones de Muestreo de Flora en el Humedal Asociado a la Quebrada San José*.

Foto SENACE 60-2 Estaciones de Muestreo de Flora en el Humedal Asociado a la Quebrada San José



Estación de muestreo de flora (T-01), Sector Quebrada San José.

Fuente: Stantec, 2017.

Flora y Vegetación del Humedal asociado a la quebrada San José

Según la información de la evaluación de flora y fauna terrestre, que forma parte del Proyecto de Exploración San José II (Stantec, 2017), en el punto de muestreo de flora T01, ubicados en la quebrada San José, se registró un total de 13 especies de flora, de las 42 especies registradas en el área de estudio definida para el Proyecto de Exploración San José, que básicamente abarcó los sectores asociados a las quebradas San José y La Saccha. Esta área de estudio está conformada por dos unidades de vegetación: humedal altoandino (estaciones de muestreo T01, T03 y T04) y pajonal andino (estaciones de muestreo T02 y T05).

Las trece (13) especies de flora registradas en este humedal altoandino están distribuidas en ocho familias y seis órdenes, siendo la familia mejor representada Poaceae con cuatro especies, tal como se observa en la Tabla SENACE 60-8, *Riqueza de Especies de Flora Registradas en el Humedal Asociado a la Quebrada San José*. En la estación T01 se registraron 13 especies; la vegetación se divide en tres estratos: un primer estrato superior de 100-130 cm de altura, dominado por *Carex pichinchensis*; el segundo estrato medio de 20-70 cm de altura con la predominancia de *Werneria nubigena*, *Festuca glyceriantha* y *Calamagrostis eminens*; y el tercer estrato de especies en almohadillas como *Distichia* aff. *filamentosa*.

La riqueza en el humedal asociado a la quebrada San José representa el 63% de la riqueza total registrada en los eventos de seguimiento y control que forman parte del programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre, durante el periodo 2012-2018, y que asciende a 489 especies de flora. En estos eventos de seguimiento y control se realizó el muestreo en 22 estaciones.

Tabla SENACE 60-8 Riqueza de Especies de Flora Registradas en el Humedal Asociado a la Quebrada San José

Orden	Familia	Especie	Hábito	T01
Asterales	Asteraceae	<i>Aphanactis villosa</i> S.F. Blake	Herbáceo	x
Asterales	Asteraceae	<i>Werneria nubigena</i> Kunth	Herbáceo	x
Brassicales	Brassicaceae	<i>Nasturtium</i> sp.	Herbáceo	x
Bryophyta	Bryophyta	<i>Bryophyta</i>	Herbáceo	x

Orden	Familia	Especie	Hábito	T01
Gentianales	Gentianaceae	<i>Gentiana sedifolia</i> Kunth	Herbáceo	x
Gentianales	Gentianaceae	<i>Halenia</i> sp.	Herbáceo	x
Poales	Cyperaceae	<i>Carex pichinchensis</i> Kunth	Herbáceo	x
Poales	Juncaceae	<i>Distichia</i> aff. <i>filamentosa</i> Buchenau	Herbáceo	x
Poales	Poaceae	<i>Calamagrostis eminens</i> (J. Presl) Steud.	Herbáceo	x
Poales	Poaceae	<i>Festuca asplundii</i> E.B. Alexeev	Herbáceo	x
Poales	Poaceae	<i>Festuca glyceriantha</i> Pilg.	Herbáceo	x
Poales	Poaceae	<i>Paspalum bonplandianum</i> Flügge	Herbáceo	x
Rosales	Rosaceae	<i>Alchemilla pinnata</i> Ruiz & Pav.	Herbáceo	x
Fuente: Stantec, 2017.				

Fauna del Humedal asociado a la quebrada San José

Según la información de la evaluación de flora y fauna terrestre, que forma parte de del Proyecto de Exploración San José II (Stantec, 2017), en los puntos de monitoreo de fauna se registró un total de 20 especies de fauna, distribuidas en 8 órdenes, 11 familias y 15 géneros, tal como se muestra en la Tabla SENACE 60-9, *Riqueza Taxonómica de Fauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada San José*.

Tabla SENACE 60-9 Riqueza Taxonómica de Fauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada San José

Grupo Taxonómico	Orden	Familia	Género	Especies
Mamíferos	1	1	1	1
Aves	5	8	12	14
Reptiles	1	1	1	1
Anfibios	1	1	1	1
TOTAL	8	11	15	17
Nota: Durante este monitoreo no se consideró la evaluación de artrópodos.				
Fuente: Stantec, 2017.				

A continuación, se describe la riqueza de especies por cada grupo taxonómico evaluado.

Avifauna

En el punto de evaluación PC-01 (10 puntos de conteo) se registraron 14 especies de aves correspondientes a 08 familias y 05 órdenes, siendo la familia más representativa Furnariidae con 04 especies, tal como se puede observar en la Tabla SENACE 60-10, *Riqueza de Especies de Aves Registradas en el Humedal Asociado a la Quebrada San José*. Esta riqueza representa el 16% de la riqueza total registrada en los eventos de seguimiento y control que forman parte del programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre, durante el periodo 2012-2018, y que asciende a 88 especies de aves. En estos eventos de seguimiento y control se realizó el muestreo en 22 estaciones.

Tabla SENACE 60-10 Riqueza de Especies de Aves Registradas en el Humedal Asociado a la Quebrada San José

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre común
Apodiformes	Trochillidae	<i>Oreotrochilus estella</i>	Estrella Andina
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago andina</i>	Becasina de la Puna
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Halcón Aplomado
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Cernícalo Americano
Falconiformes	Falconidae	<i>Phalcoboenus megalopterus</i>	Caracara Cordillerano
Passeriformes	Furnariidae	<i>Asthenes flammulata</i>	Canastero Multilistado
Passeriformes	Furnariidae	<i>Asthenes humilis</i>	Canastero de Garganta Rayada
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cinclodes albiventris</i>	Churrete de Ala Crema
Passeriformes	Furnariidae	<i>Geositta tenuirostris</i>	Minero de Pico Largo
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus bogotensis</i>	Cachirla del Páramo
Passeriformes	Thraupidae	<i>Phrygilus unicolor</i>	Fringilo Plomizo
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Agriornis montanus</i>	Arriero de Pico Negro
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Polioptila rufipennis</i>	Ala-Rufa Canelo
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes rupicola</i>	Carpintero Andino
Fuente: Stantec, 2017.			

Mastofauna

Se ha reportado una especie de los mamíferos menores (menos de 1kg) perteneciente al orden Rodentia, a la familia Cricetidae, en los puntos Ma-02 y Ma-03, tal como se observa en la Tabla SENACE 60-11, Riqueza de Especies de Mastofauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada San José. Esta riqueza representa el 15% de la riqueza total registrada en los eventos de seguimiento y control que forman parte del programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre, durante el periodo 2012-2018, y que asciende a 13 especies de mamíferos. En estos eventos de seguimiento y control se realizó el muestreo en 22 estaciones.

Tabla SENACE 60-11 Riqueza de Especies de Mastofauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada San José

Orden	Familia	Especie	Nombre común
Rodentia	Cricetidae	<i>Phyllotis cf. andinum</i>	Ratón orejón andino
Fuente: Stantec, 2017.			

Herpetofauna

Se ha reportado dos especies de herpetofauna, una correspondiente a la clase Reptilia, y una a la clase Amphibia, tal como se observa en la Tabla SENACE 60-12, Riqueza de Especies de Herpetofauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada San José, siendo la rana *Pristimantis simonsii* la especie más abundante en este humedal (Stantec, 2017). Esta riqueza representa el 29% de la riqueza total registrada en los eventos de seguimiento y control que forman parte del programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre, durante el periodo 2012-2018, y que asciende a siete especies de herpetofauna. En estos eventos de seguimiento y control se realizó el muestreo en 22 estaciones.

Tabla SENACE 60-12 Riqueza de Especies de Herpetofauna Registrada en el Humedal Asociado a la Quebrada San José

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común
Amphibia	Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis simonsii</i>	Rana
Reptilia	Squamata	Tropiduridae	<i>Stenocercus stigmatus</i>	Lagartija

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común
Fuente: Stantec, 2017.				

f) Se acoge lo solicitado por la Autoridad, y se indica que se ha uniformizado la denominación para cada uno de los ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio dentro de la Subsección 3.3.4 Ecosistemas Frágiles, incluyendo texto, figuras y tablas, la cual considerará la descripción de la Tabla SENACE 60-13, *Ecosistemas Identificados en el Área de Estudio*.

Tabla SENACE 60-13, Ecosistemas Identificados en el Área de Estudio

N° Ecosistema Frágil	Descripción
1	Humedal Maqui Maqui hacia
2	Lagunas Maqui Maqui
3	Laguna Totorá
4	Humedal asociado a la laguna Totorá
5	Humedal asociado a la Qda. Arnacocha
6	Humedal asociado a la Qda. La Saccha
7	Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha
8	Laguna San José
9	Humedal asociado a la Qda. San José
10	Humedal en la parte alta de la Qda. Encajón

g) En relación con la permeabilidad determinada en el área de estudio hidrogeológico, cabe aclarar que en la respuesta a la Observación 60a, se menciona que la proyección del área del humedal asociado a la quebrada La Saccha (ecosistema frágil N°6 o EF6) sobre la distribución espacial de las zonas de permeabilidad del modelo numérico (ver Figura SENACE 60-1, *Distribución de la Permeabilidad en la Capa 1 y Humedales*), muestra que el 95 % de la superficie de este humedal (EF6) se distribuye sobre las zonas del modelo 42, correspondiente a la unidad de roca regional, calibrada con una permeabilidad de 0,04 m/d y la zona del modelo 14, correspondiente a la unidad de sedimentos fluvio-glaciares de La Quinua, calibrado con una permeabilidad de 0.4 m/d, ambas impermeables; mientras que un 5% estaría sobre la zona del modelo 30, correspondiente a la alteración superficial de sílice con una permeabilidad de 12 m/d. De igual forma, la proyección del humedal asociado al tributario de la quebrada La Saccha (ecosistema frágil N°7) muestra que el área del humedal se distribuye en su totalidad sobre la unidad 42 de roca regional calibrado con permeabilidad de 0,04 m/d (impermeable) (ver Figura SENACE 60-1, *Distribución de la Permeabilidad en la Capa 1 y Humedales*). Sin embargo, cabe precisar que la referencia cartográfica más precisa corresponde a los mapas de Unidades hidrogeológicas y no a la discretización espacial de las permeabilidades del modelo.

Con base al análisis de permeabilidades de ambos humedales (EF6 y EF7), se evidencia que ambos se encuentran sobre los materiales impermeables correspondientes a la unidad hidrogeológica argílica que favorece que la génesis del humedal se deba a la acumulación de escorrentía superficial en un área deprimida topográficamente respecto al entorno inmediato y cuya permanencia a lo largo del año se ve favorecida por la baja permeabilidad de la unidad hidrogeológica subyacente. Por ello, se concluye que ambos humedales, ubicados en la parte alta de la microcuenca de la quebrada La Saccha, no están conectados al acuífero.

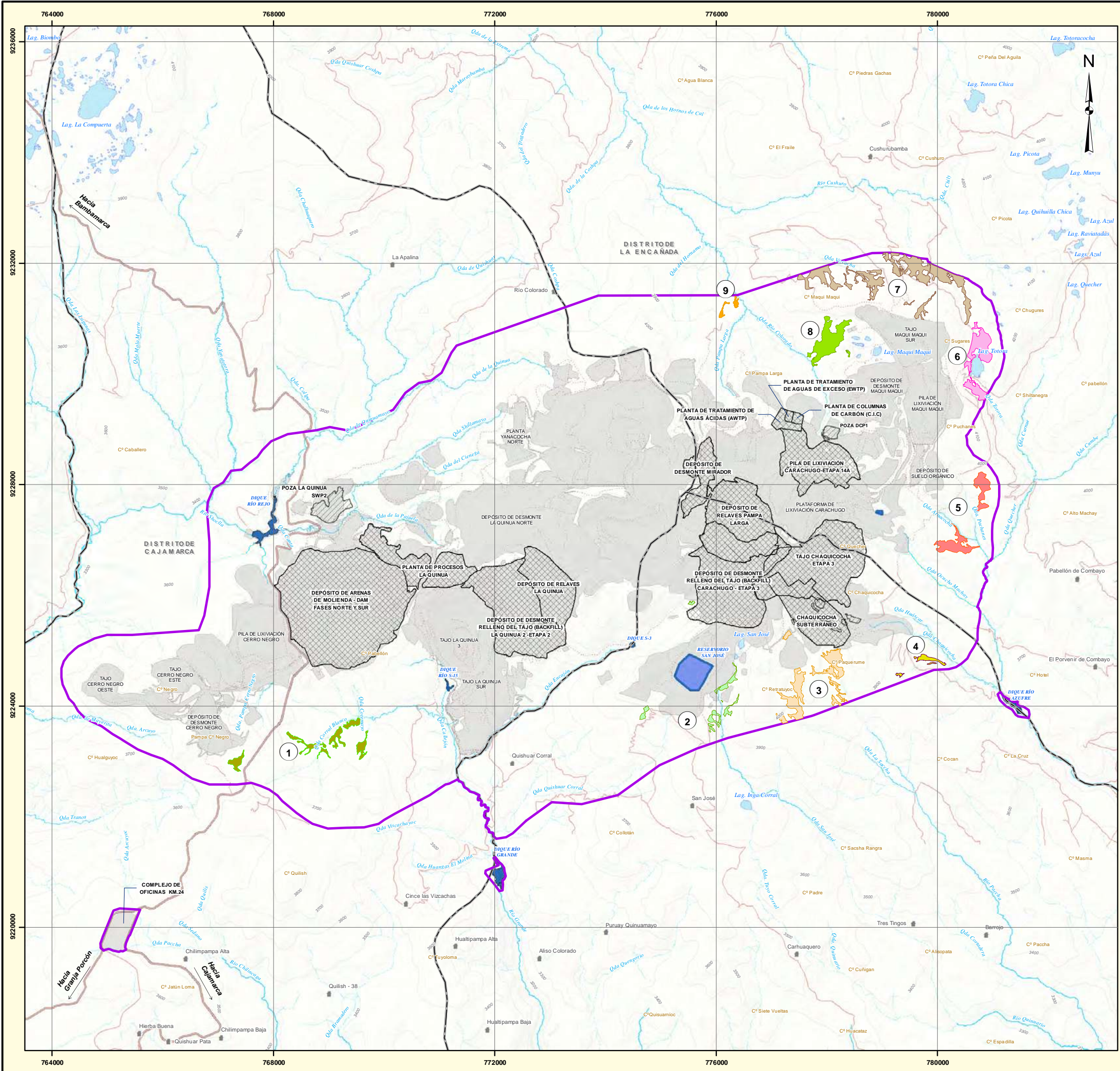
h) Se aclara a la Autoridad que la ubicación de los ecosistemas frágiles (humedales y algunas altoandinas) es mostrada en la Figura SENACE 51-1, *Ubicación y Distancia de los Principales Ecosistemas Frágiles en Relación a los Componentes del Proyecto*. Esta figura muestra la delimitación actual de los

principales humedales y lagunas altoandinas identificadas y su distancia respecto a los componentes propuestos en la II MEIA; se incorporan las configuraciones proyectadas de todos los componentes de la presente MEIA; incluyendo los componentes en superficie. Dicha figura muestra de forma diferenciada la huella de los componentes aprobados en los IGAs previos, así como la huella de los componentes principales y de las instalaciones auxiliares propuestos como parte de la II MEIA Yanacocha. De igual forma, se evidencia que ningún componente del Proyecto se superpone con áreas de ecosistema frágil (humedales y lagunas).

i) Se aclara a la Autoridad que por un error de aproximación en los valores de las áreas de humedales (aproximación cartográfica) hubo un error en asignar la extensión del humedal del sector (34.00 ha), lo cual se corrigió a 34.10 ha, dando un total de 205.00 ha, lo guarda relación con el área de humedales estimada en la I MEIA Yanacocha (2019). De esta forma, se actualizó la Tabla SENACE 60-14, *Ubicación y Extensión de los Humedales en el Área de Estudio*, la cual muestra la extensión actual de la vegetación de humedal altoandino representa dentro del área de estudio. La delimitación de humedales es mostrada en la Figura SENACE 60-4, *Ubicación y Delimitación de los Humedales en el Área de Estudio*.

Tabla SENACE 60-14 Ubicación y Extensión de los Humedales en el Área de Estudio

SECTOR	COORDENADAS		ÁREA (ha)	DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE		
1	768694	9223270	19.72	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la Qda. Corral Blanco.
2	775925	9223774	10.38	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la parte alta de la Qda. San José.
3	777486	9224367	34.10	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la parte alta de la Qda. La Saccha.
4	779749	9224861	4.20	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la margen derecha de la Qda. Chaquicocha.
5	780282	9226906	22.85	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la Qda. Amacocha y la Qda. Pachanes.
6	780,826	9230413	24.48	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados alrededor de la Laguna Totorá.
7	779294	9231875	61.82	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la Qda Vizcacha.
8	778020	9230571	24.96	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la Qda. Río Colorado.
9	776360	9231272	2.49	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la Qda. Honda.
TOTAL			205.00	



HUMEDALES ALTOANDINOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO				
SECTOR	COORDENADAS		ÁREA (ha)	DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE		
1	768694	9223270	19.72	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la Qda. Corral Blanco.
2	775925	9223774	10.38	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la parte alta de la Qda. San José.
3	777486	9224367	34.10	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la parte alta de la Qda. La Saccha.
4	779749	9224861	4.20	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la margen derecha de la Qda. Chaquicocha.
5	780282	9226906	22.85	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la Qda. Arnacocha y la Qda. Pachanes.
6	780,826	9230413	24.48	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados alrededor de la Laguna Totoro.
7	779294	9231875	61.82	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la Qda Vizcacha.
8	778020	9230571	24.96	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la Qda. Río Colorado.
9	776360	9231272	2.49	En este sector los humedales altoandinos se encuentran localizados sobre la Qda. Honda.
TOTAL			205.00	

CASERÍOS

LÍMITE DISTRITAL

COMPONENTES APROBADOS

COMPONENTES PROPUESTOS

INSTALACIONES AUXILIARES PROPUESTAS

ÁREA DE ESTUDIO PARA EL COMPONENTE BIOLÓGICO

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

CARRETERA AFIRMADA

CARRETERA ASFALTADA

SIMBOLOGÍA

CURVAS DE NIVEL

PRINCIPAL

SECUNDARIA

CURSOS Y CUERPOS DE AGUA

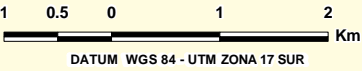
RÍOS

QUEBRADAS

LAGUNAS

DIQUE

RESERVORIO



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	R. ESPINOZA
REV.Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO

PROYECTO:
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA UNIDAD MINERA YANACOCCHA

TÍTULO:
UBICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LOS HUMEDALES EN EL ÁREA DE ESTUDIO

PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS84 ZONA 17S

FUENTE: IGN, INEL, MINERA YANACOCCHA 2019

ESCALA: 1:70,000

FIGURANº SENACE 60-4

ARCHIVO: SENACE 60-4 Ubicación y Delimitación de los Humedales en el Área de Estudio.mxd

c) Presente un mapa de ubicación y delimitación de los caseríos del AISD y sus centros poblados de referencia. Este deberá contener a los centros poblados de Yanacancha Grande y Chanta Alta, de corresponder.

d) Caracterice a las poblaciones dispersas próximas al área efectiva, principalmente, La Pajuela, La Coshpa y Las Viejas, identificando sus condiciones actuales: viviendas, zonas de prácticas de pastoreo, infraestructura pública de servicios o usos colectivos, zonas de interés cultural, distancias hacia los componentes propuestos, entre otros que se identifiquen de manera exhaustiva y que permitan la identificación de impactos. Asimismo, indicar a qué caseríos y centros poblados pertenecen. Dichas localidades deberán identificarse en el mapa de ubicación solicitado en anterior observación c).

Respuesta:

Se requiere que el Titular:

- a. Sustente los criterios de delimitación del Área de Influencia Social, de acuerdo con el Artículo 58 del Decreto Supremo N°040-2014-EM y con el literal G.2.1 de los Términos de Referencia, aprobados mediante Resolución Ministerial N°116-2015-MEM/DM.

Respuesta:

El Área de Influencia Social Directa (AISD) de la II MEIA Yanacocha está conformada por 56 caserío, dicha área se mantiene de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

La II MEIA propone como objetivos la modificación de 9 componentes ya existentes de la operación, 2 componentes nuevos y la modificación de instalaciones auxiliares, todo ello dentro de área operativa aprobada y dentro de la propiedad de empresa; no requiere áreas diferentes a las ya aprobadas.

Los criterios para la delimitación del AISD, se han señalado en la Sección 4. Plan de Participación Ciudadana de la II MEIA Yanacocha.

A continuación, se señalan dichos criterios, los cuales serán incorporados en la Sección 3.4 Línea de base social:

Área de Influencia Social Directa (AISD):

El AISD está constituida por el espacio geográfico y político - administrativo que involucra a las poblaciones cercanas al proyecto, las cuales potencialmente pueden ser afectadas por algún tipo de impacto ambiental, socioeconómico o cultural directo, derivado de las actividades propias del proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre (Artículo 7 del D.S. N° 028-2008-EM). Para el caso de MEIA Yanacocha la unidad de análisis y de relacionamiento social es el caserío.

Los criterios utilizados son los siguientes:

- Proximidad al proyecto: Referido a la contigüidad física o colindancia que existe entre las localidades y los componentes en materia de la modificación del proyecto.
- Actores sociales: Vinculado a los grupos sociales sobre cuyas economías, medioambiente, cultura, costumbres, modos de vida y/o situación organizacional y política pudieran ser influidas por los componentes del proyecto.
- Conectividad: Relacionado con la existencia de caminos y vías que permiten la interconexión entre el Proyecto y los poblados cercanos.
- Posibles impactos directos del proyecto: Referido a la intensidad de los potenciales impactos sobre algún componente ambiental o social, teniendo como referencia lo señalado en el Artículo 7 del D.S. N° 028-2008-EM.

Área de Influencia Social Indirecta (AISI):

El AISI es el área geográfica y político - administrativo el cual contiene al AISD y cuyas poblaciones pueden experimentar impactos indirectos en aspectos ambientales,

socioeconómicos y político - organizacionales. Formarán parte del AISI los distritos de La Encañada, Cajamarca y Los Baños del Inca, por contener a los grupos de interés y actores sociales de carácter institucional, político y gubernamental.

Los criterios utilizados para el AISI son:

- Ubicación político - administrativa: los 56 caseríos del AISD están dentro de los distritos de Cajamarca, La Encañada y Los Baños del Inca.
 - Actores sociales: referido a los grupos de interés individual y/o colectivo sobre cuyas economías, medio ambiente, cultura y/o situación política-organizacional el Proyecto pudiera ejercer influencia o generar impactos indirectos, de modo que pueden beneficiarse o perjudicarse por el desarrollo de las distintas etapas del mismo (construcción, operación y cierre). 002717 II Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Yanacocha Fecha: Ene.-20 Pág.4.12
 - Posibles impactos indirectos del Proyecto: Referido a la intensidad de los potenciales impactos sobre algún componente ambiental o social, como, por ejemplo, la recepción de los ingresos provenientes del canon minero.
 - Cabe mencionar que las localidades del AISI involucradas en la presente II MEIA Yanacocha son las mismas a las aprobadas en los anteriores instrumentos de gestión ambiental presentados por MYSRL.
- b. Sustente por qué los caseríos de Cochapampa, Apalina y Río Colorado forman parte de centros poblados diferentes a los referidos en la I MEIA. Citar las fuentes oficiales que validen la información presentada.

Respuesta:

La Línea de base social de la MEIA Yanacocha, aprobada mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, fue elaborada entre los meses de setiembre y noviembre del año 2017. Los caseríos de La Apalina, Río Colorado y Cochapampa informaron del cambio de su centro poblado posterior a la realización de la línea de base en sus caseríos. Ello se informó al Senace en la Sección 4.0 Plan de participación ciudadana de la MEIA aprobada folio 002791 y 002792. Asimismo, se indican las fuentes oficiales en relación con el centro poblado Negritos Alto y el centro poblado Nuevo Texas las cuales se describen a continuación:

La Municipalidad Provincial de Cajamarca con Ordenanza Municipal Nro. 625-CMPC del 19 de octubre de 2017, creó el Centro Poblado de Negritos Alto en el Distrito de La Encañada, el cual ahora bajo su jurisdicción a los caseríos del AISD de la MEIA Yanacocha aprobada, La Apalina y Río Colorado. Dichos caseríos pertenecían antes a los Centros Poblados de Yanacancha Grande y Chanta Alta, respectivamente.

De igual modo mediante la Ordenanza Municipal Nro. 628-CMPC del 07 de diciembre de 2017 se creó el Centro Poblado Nuevo Texas – Cochapampa en el Distrito de Cajamarca, el cual tiene ahora bajo su jurisdicción al caserío del AISD de la MEIA Yanacocha, Cochapampa. Dicho caserío pertenecía antes al Centro Poblado de Porcón Alto. Anexo 01. Ordenanzas Municipales de creación del Centro Poblado de Negritos Alto y Centro Poblado Nuevo Texas – Cochapampa.

Dicha situación no cambia la relación social con los caseríos de AISD involucrados, ya que la relación social de Minera Yanacocha con su AISD es a nivel de caseríos.

- c. Presente un mapa de ubicación y delimitación de los caseríos del AISD y sus centros poblados de referencia. Este deberá contener a los centros poblados de Yanacancha Grande y Chanta Alta, de corresponder.

Respuesta:

Como se indica en el ítem b, los centro poblados de Yanacancha Grande y Chanta Alta no incluyen en su jurisdicción a ningún caserío del AISD de la II MEIA Yanacocha, por lo que no corresponde su ubicación en la figura de Área de Influencia Social Directa.

Se precisa que la unidad geopolítica para el relacionamiento social de Minera Yanacocha es el caserío, tal como se ha aprobado en la MEIA Yanacocha y en IGAs anteriores.

En tal sentido, se mantiene la figura 2.7.2.2-1 Área de Influencia Social Directa del proyecto. El Área de Influencia Social Directa señalada en dicha figura corresponde a lo aprobado en la MEIA Yanacocha mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

- d. Caracterice a las poblaciones dispersas próximas al área efectiva, principalmente, La Pajuela, La Coshpa y Las Viejas, identificando sus condiciones actuales: viviendas, zonas de prácticas de pastoreo, infraestructura pública de servicios o usos colectivos, zonas de interés cultural, distancias hacia los componentes propuestos, entre otros que se identifiquen de manera exhaustiva y que permitan la identificación de impactos. Asimismo, indicar a qué caseríos y centros poblados pertenecen. Dichas localidades deberán identificarse en el mapa de ubicación solicitado en anterior observación c).

Respuesta:

El Área de Influencia Social Directa de la II MEIA Yanacocha se mantiene de acuerdo con lo aprobado en la MEIA Yanacocha mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019. Dicha área está conformada por 56 caseríos. Los que se detallan a continuación en la tabla 3.4-1 Caseríos del Área de Influencia (Ver Tabla SENACE 61-1, Caseríos del Área de Influencia (AISD)) de la Sección 3.0 Línea de base social del proyecto:

Tabla SENACE 61-1 Caseríos del Área de Influencia (AISD)

Región	Provincia	Distrito	Centro Poblado de Referencia	Área de Influencia Social Directa (AISD)	
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	Suorporcón
				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 José
				22	Puruay Quinuamayo
				23	Aliso Colorado
				24	Quishuar Corral
				25	Llanomayo
				26	Llushcapampa Baja
				27	Purhuay Bajo

Región	Provincia	Distrito	Centro Poblado de Referencia	Área de Influencia Social Directa (AISD)	
			6. Huambocancha Baja	28	Huambocancha Chica
				29	Nuevo Perú
				30	Huambocancha Baja
			7. Huambocancha Alta	31	Plan Tual
				32	Huambocancha Alta
				33	Manzanas Capellanía
				34	Coñor
				35	Plan Manzanas
				36	Totorillas
			8. Porcón Bajo	37	Chaupimayo
				38	Santa Rosa
				39	Yun Yun Bajo
				40	Porcón Bajo
				41	Chilincaga
		La Encañada	9. Negritos Alto	42	Apalina
				43	Río Colorado
			10. Combayo	44	Cushurubamba
				45	Pabellón de Combayo
				46	El Porvenir de Combayo
				47	Bellavista Alta
				48	El Triunfo
				49	Bellavista Baja
		Los Baños Del Inca	11. Santa Bárbara	50	Santa Bárbara
				51	Tres Molinos
				52	Llagamarca
			12. Apalín	53	Apalín
			13. Huacataz	54	Tres Tingos
				55	Barrojo
				56	Carhuaquero

Fuente:

* Caseríos cuya Información cuantitativa y cualitativa, fue recopilada en el 2019.

Para el caso de los otros 53 caseríos, la información cuantitativa fue recopilada en el 2017, mientras que la cualitativa se actualizó en el 2019.

Elaboración:

Línea de Base Social II MEIA Yanacocha - Stantec, 2019.

En la Tabla SENACE 61-2 Status de caseríos del AISD con Resoluciones de creación se detallan los 56 caseríos del AISD y la referencia al documento oficial de su creación:

Tabla SENACE 61-2 Status de caseríos del AISD con Resoluciones de creación

Distrito	Centro Poblado de referencia		Caserío del AISD	N° de resolución	Fecha
CAJAMARCA	TUAL	1	PACOPAMPA	OM-074-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	RIO GRANDE	2	SAN JOSE	OM-063-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	TUAL	3	HUALTIPAMPA BAJA	OM-074-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON ALTO	4	GRANJA PORCON	OM-077-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	TUAL	5	TUAL	OM-074-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	TUAL	6	HUALTIPAMPA ALTA	OM-074-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	RIO GRANDE	7	QUISHUAR CORRAL	OM-063-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	RIO GRANDE	8	ALISO COLORADO	OM-063-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	TUAL	9	CINCE LAS VIZCACHAS	OM-074-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON ALTO	10	PORCON ALTO	OM-077-CMPC	10-may.-2005
LA ENCAÑADA	COMBAYO	11	EL PORVENIR DE COMBAYO	RA-01-2012-MCPC-E	5-sep.-2012
LA ENCAÑADA	COMBAYO	12	EL TRIUNFO	RA-249-2009-MDLE	6-abr.-2009
LA ENCAÑADA	COMBAYO	13	BELLAVISTA BAJA	Las autoridades de los caseríos no han hecho llegar las resoluciones de creación dado el contexto sanitario por el Covid – 19.	
LA ENCAÑADA	COMBAYO	14	BELLAVISTA ALTA		
LA ENCAÑADA	COMBAYO	15	PABELLON DE COMBAYO		
LA ENCAÑADA	COMBAYO	16	CUSHURUBAMBA	Las autoridades se encuentran gestionando la resolución de creación del caserío.	
LA ENCAÑADA	NEGRITOS ALTO	17	LA APALINA	OD-625-CMPC	19-oct.-2017
LA ENCAÑADA	NEGRITOS ALTO	18	RIO COLORADO	OD-625-CMPC	19-oct.-2017
LOS BAÑOS DEL INCA	APALIN	19	APALIN	OM-299-CMPC	22-dic.-2009
LOS BAÑOS DEL INCA	HUACATAZ	20	CARHUAQUERO	045-97-MDBI	10-jun.-1997
LOS BAÑOS DEL INCA	HUACATAZ	21	TRES TINGOS	042-97-MDBI	10-jun.-1997
LOS BAÑOS DEL INCA	HUACATAZ	22	BARROJO	038-97-MDBI	10-jun.-1997
LOS BAÑOS DEL INCA	SANTA BARBARA	23	LLAGAMARCA	RA - 137-97-A-MPC	15-may - 1197
LOS BAÑOS DEL INCA	SANTA BARBARA	24	SANTA BARBARA	RA - 137-97-A-MPC	15-may - 1197
LOS BAÑOS DEL INCA	SANTA BARBARA	25	TRES MOLINOS	RA - 137-97-A-MPC	15-may - 1197
CAJAMARCA	HUAMBOCANCHA ALTA	26	PLAN TUAL	OM-069-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	HUAMBOCANCHA ALTA	27	COÑOR	OM-069-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	HUAMBOCANCHA ALTA	28	TOTORILLAS	OM-069-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	HUAMBOCANCHA ALTA	29	HUAMBOCANCHA ALTA	OM-069-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	HUAMBOCANCHA ALTA	30	PLAN MANZANAS	OM-069-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	RIO GRANDE	31	LLANOMAYO	OM-063-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	RIO GRANDE	32	LLUSHCAPAMPA BAJA	OM-063-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	RIO GRANDE	33	PURHUAY ALTO	OM-063-CMPC	10-may.-2005

Distrito	Centro Poblado de referencia		Caserío del AISD	N° de resolución	Fecha
CAJAMARCA	RIO GRANDE	34	PURHUAY BAJO	OM-063-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	HUAMBOCANCHA ALTA	35	MANZANAS CAPELLANIA	OM-069-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	RIO GRANDE	36	PURUAY QUINUAMAYO	OM-063-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON ALTO	37	CARHUACONGA TIERRA AMARILLA	OM-077-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON ALTO	38	CHILIMPAMPA ALTA	OM-077-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON ALTO	39	CHILIMPAMPA BAJA	OM-077-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON ALTO	40	HIERBA BUENA	OM-077-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON ALTO	41	QUISHUAR PATA	OM-077-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON ALTO	42	SAN PEDRO	OM-077-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON ALTO	43	SUROPORCON	OM-077-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	HUAMBOCANCHA BAJA	44	HUAMBOCANCHA BAJA	OM-109-CMPC	22-feb.-2006
CAJAMARCA	HUAMBOCANCHA BAJA	45	HUAMBOCANCHA CHICA	OM-109-CMPC	22-feb.-2006
CAJAMARCA	HUAMBOCANCHA BAJA	46	NUEVO PERU	OM-109-CMPC	22-feb.-2006
CAJAMARCA	LA RAMADA	47	LA RAMADA	OM-075-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	LA RAMADA	48	MANZANAS ALTO	OM-075-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	LA RAMADA	49	QUILISH - 38	OM-075-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	LA RAMADA	50	YUN YUN ALTO	OM-075-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON BAJO	51	CHAUPIMAYO	OM-076-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON BAJO	52	CHILINCAGA	OM-076-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON BAJO	53	PORCON BAJO	OM-076-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON BAJO	54	SANTA ROSA	OM-076-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	PORCON BAJO	55	YUN YUN BAJO	OM-076-CMPC	10-may.-2005
CAJAMARCA	NUEVO TEXAS	56	COCHAPAMPA	OM-628-CMPC	7-dic.-2017
Fuente: MYSRL					

Las denominaciones La Coshpa y Las Viejas no corresponden unidades poblacionales dispersas, dichos puntos se encuentran ubicados dentro de la propiedad de Minera Yanacocha, corresponden a puntos de referencia que no son utilizados actualmente. En dichos sectores no existen componentes de instalaciones auxiliares de la operación minera, estos existen al sur de dichos sectores.

En la Figura SENACE 61-1, Sectores La Coshpa y Las Viejas se aprecia los sectores y su ubicación frente a la operación, señalando el límite de propiedad de Minera Yanacocha (color amarillo) y el área efectiva aprobada (color rojo).

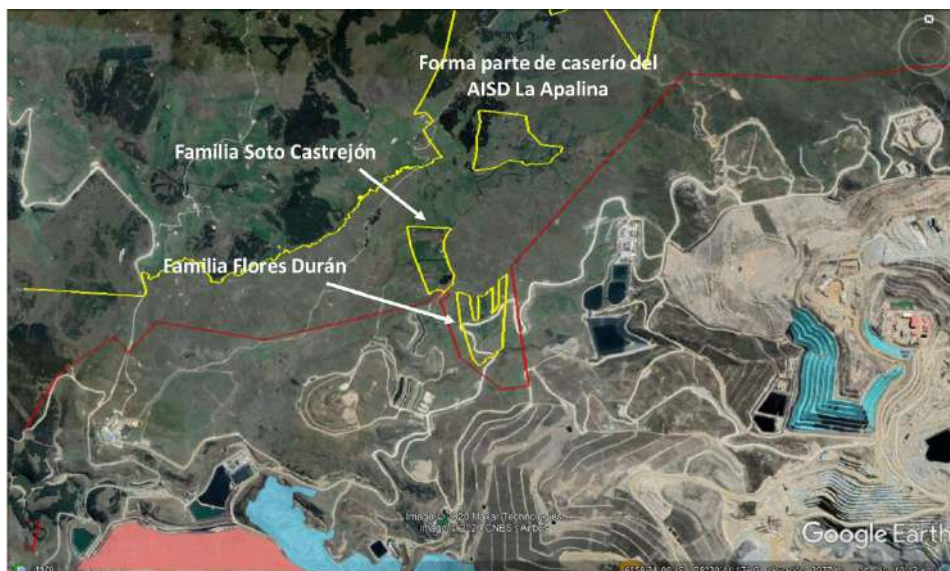
Figura SENACE 61-1 Sectores La Coshpa y Las Viejas



La Pajuela es un sector que formó parte de la ex comunidad campesina de Negritos. Dicho sector vendió sus tierras a Minera Yanacocha a inicios de la operación, desde entonces se han constituido como unidades poblacionales dispersas, no constituyendo ninguna unidad geopolítica ni administrativa.

Actualmente dichas unidades poblacionales dispersas están conformadas por 2 familias (la familia Castrejón Soto y la familia Flores Duran), ubicadas físicamente en áreas de su propiedad, dentro de la propiedad de Minera Yanacocha, tal como se aprecia en la Figura SENACE 61-2, Familias dentro de los Sectores La Coshpa y Las Viejas.

Figura SENACE 61-2 Familias dentro de los Sectores La Coshpa y Las Viejas



Consideraciones generales de las familias que conforman las unidades poblacionales dispersas dentro de la propiedad de Minera Yanacocha:

- De la información proporcionada por el Titular minero se desprende que la mayoría de los miembros de ambas familias poseen viviendas en la ciudad de Cajamarca o en otros caseríos del AISD como Plan Tual, Hualtipampa Baja, Quillish 38, Llanomayo, Huambocancha Alta y Tual. También poseen viviendas en la zona de Polloquito en el distrito de La Encañada y en la provincia de San Pablo.
- Se debe resaltar que la zona en cuestión se ubica a una altitud de 3,700 msnm aproximadamente y es utilizada solamente para el pastoreo eventual por algunos miembros de las familias señaladas.
- Algunos miembros de dichas familias son expropietarios y han sido atendidos eventualmente por el programa de atención a expropietarios de Minera Yanacocha.
- Minera Yanacocha mantiene comunicación con dichas familias aun cuando la mayoría no vive en la zona, en la medida que pueden ser ubicadas en otros caseríos del AISD o en la ciudad de Cajamarca.

En relación con la caracterización socioeconómica de dichas familias, se cuenta con la siguiente información proporcionada por el Titula minero:

1. Población:

Como se ha mencionado las unidades poblacionales dispersas está conformadas por 2 familias: la familia Castrejón Soto y la familia Flores Duran, la composición de dichas familias se muestra en la Tabla SENACE 61-3, Familias de las unidades poblacionales dispersas dentro de la propiedad de Minera Yanacocha.

Tabla SENACE 61-3 Familias de las unidades poblacionales dispersas dentro de la propiedad de Minera Yanacocha

1	Familia Castrejón Soto	Miembros	Descripción
1.1	Maria Andrea Soto de Castrejón (madre)	4 hijos	Regularmente radican en la ciudad de Cajamarca.
1.2	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.
1.3	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.
1.4	María Isabel Castrejón Soto (hija)	Gregorio Valencia Valdivia (esposo)	Tienen una casa en la zona, radican eventualmente en ella. Radican en Cajamarca.
1.5	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.
1.6	Lidia Castrejón Calua (nieta)	Soltera.	No tiene casa en la zona y no radican allí. Tiene residencia en el caserío del AISD Hualtipampa Baja
1.7	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.
1.8	Carmen Castrejón Carrasco (nieto)	-----	No tienen casa en la zona y no radica allí. Viven en Polloquito en el distrito de La Encañada.
2	Familia Flores Durán	Miembros	Descripción

1	Familia Castrejón Soto	Miembros	Descripción
2.1	Rosaría Flores Duran	Eugenio Calua Flores (esposo) 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.
2.2	María Santos Flores Duran	Emilio Yopla Cueva (esposos) 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.
2.3	Andrea Flores Duran	Juan Pompa Flores (hijo)	No tienen casa en la zona. Viven en el caserío del AISD Tual.
2.4	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.
2.5	Martina Flores Duran	Juan de la Cruz Sanchez (esposos) Aurora de la Cruz Flores (hija)	No tienen casa en la zona. La familia reside en la provincia de San Pablo.
2.6	Rosalía Flores Durán	Federico Carrasco Herrera (esposos) 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.
2.7	Felipe Flores Duran	Juana Castrejón Toledo (esposas) 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: MYSRL			

2. Área de pastoreo

Como se ha señalado las familias Castrejón Soto y Flores Durán, realizan el pastoreo de manera eventual dentro de su propiedad, de la cual puede indicarse en la Tabla SENACE 61-4, Extensión de las unidades de población dispersa.

Tabla SENACE 61-4 Extensión de las unidades de población dispersa

Familia Castrejón Soto:		
Nombre		Extensión en has.
1	Misaias Castrejón Soto	1.00
2	Sebastián Castrejón Soto	1.00

3	Lorenzo Castrejón Soto	1.00
4	Dionicio y Lidia Castrejón Calua	3.00
5	María Isabel Castrejón Soto	1.00
6	Mercedes Castrejón Soto	2.50
7	Aurelio Castrejón Soto	1.00
8	M. Natividad Castrejón Soto	1.00
9	Esteban Herrera Herrera	1.50
Familia Flores Durán:		
Nombre		Extensión en has.
1	Rosalía Flores Durán	1.43
2	Felipe Flores Durán	2.43
3	M. Santos Flores Durán	1.43
4	Rosario Flores Durán	2.43
5	Andrea Flores Durán	1.43
6	Justina Flores Durán	2.43
7	Martina Flores Durán	1.43
Fuente: MYSRL		

3. Actividades económicas

La actividad económica asociada al pastoreo de las 2 familias ubicadas en la zona es la crianza de ganado vacuno y ovino para autoconsumo y venta. No se realiza agricultura.

4. Vías de accesos

El acceso a la zona es a través de la vía provincial asfaltada Cajamarca - Bambamarca hasta el Km. 37 en la que toma una desviación (trocha) hacia el caserío Río Colorado.

5. Información de salud:

Se atienden en la ciudad de Cajamarca y en los establecimientos de salud de Huambocancha Baja y Huambocancha Alta.

6. Información de educación:

Utilizan las instituciones educativas de los caseríos del AISD de Plan Tual, Hualltipampa Baja, Quillish 38, Llanomayo, Huambocancha Alta y Tual.

7. Mercados:

Su articulación es con el mercado de la ciudad de Cajamarca.

8. Programa de atención a expropietario

Como se ha indicado algunos integrantes de las familias Castrejón Soto y Flores Duran han sido atendidos por el Programa de atención a expropietarios de Minera Yanacocha tal como se muestra en la Tabla SENACE 61-5, Atención por el Programa de expropietarios de Minera Yanacocha.

Tabla SENACE 61-5 Atención por el Programa de expropietarios de Minera Yanacocha

1	Familia Castrejón Soto	Miembros	Atención por el Programa de expropietarios
1.1	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.

2	Familia Flores Durán	Miembros	Descripción
2.1	Rosaría Flores Duran	Andrés Calua Flores (hijo)	Andrés Calua Flores fue atendido por el programa de atención a expropietarios en el año 2006.
2.2	María Santos Flores Duran	Emilio Yopla Cueva (esposos)	Emilio Yopla Cueva fue atendido por el programa de atención a expropietarios los años 2001, 2002 y 2019.
2.3	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: MYSRL			

9. Impacto ambiental:

En la Sección 5.0 Caracterización de Impactos, ítem 5.4.1.2 Impactos sobre calidad de aire, se indica que en la zona las condiciones de la calidad de aire se encuentran cumpliendo el Estándar de Calidad ambiental para dicho componente.

Asimismo, se indica que en la etapa de construcción, la dispersión del material particulado sería generada por el movimiento de tierras asociado principalmente a la remoción de cobertura vegetal, suelo orgánico, entre otros y a la implementación y construcción de las infraestructuras de los componentes propuestos; mientras que la emisión de gases, básicamente de combustión, sería generada por el uso de equipos, maquinaria y/o vehículos en el manejo, transporte y disposición de materiales, insumos, personal, entre otros.

En la etapa de operación, la dispersión de material particulado sería generada por las actividades de perforación y voladura, el carguío, acarreo y descarga de minerales y desmonte, además del transporte y disposición de materiales, insumos y equipos. La emisión de gases sería generada por el funcionamiento de equipos y maquinaria requeridos en la operación de los componentes propuestos.

En la etapa de cierre, la dispersión de material particulado sería generada por el movimiento de tierras asociado principalmente a las actividades de reconfiguración topográfica, el desmantelamiento y demolición, la conformación de la cobertura, entre otros. En tanto que la emisión de gases contaminantes sería generada por el uso de equipos motorizados y vehículos para el transporte de insumos, desmovilización de maquinaria.

Finalmente, se debe precisar que, a pesar de los aportes estimados por el modelo para cada uno de los parámetros considerados, no se han llegado a superar los ECA para aire establecidos por la normatividad vigente (D.S. N° 003-2017-MINAM), en ninguna de las estaciones evaluadas (receptores).

Tabla SENACE 61-5 Concentraciones Estimadas de material Particulado y Gases – Etapa de Construcción y Operación Actual 2021.

ESTACIÓN ²	PARÁMETRO	PM ₁₀		PM _{2.5}	CO	NO ₂	SO ₂
		(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
	PERÍODO	Anual	24 horas	24 horas	8 Hs	1 Hr	24 Hr
	ESTÁNDAR AMBIENTAL ³	50	100	50	10,000	200	250
GRPO-A01 (Granja Porcón)	Línea Base (A) ¹	14.5	12.0	6.7	1,386.0	29.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.11	0.5	0.1	4.5	0.7	0.01
	(A + B)	1,4.61	12.5	6.8	1,390.5	29.7	4.01
SHIL-A02	Línea Base (A) ¹	-	9.2	3.0	1,125.0	66.0	4.0

ESTACIÓN ²	PARÁMETRO	PM ₁₀		PM _{2.5}	CO	NO ₂	SO ₂
		(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
	PERÍODO	Anual	24 horas	24 horas	8 Hs	1 Hr	24 Hr
	ESTÁNDAR AMBIENTAL ³	50	100	50	10,000	200	250
(Sector La Pajuela)	Aporte Total (B)	0.65	6.4	0.8	65.1	9.4	0.1
	(A + B)	0.65	15.6	3.8	1,190.1	75.4	4.1
APAL-A03 (Sector La Quinua)	Línea Base (A) ¹	-	4.9	3.3	974.0	44.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.28	5.3	0.7	91.5	8.8	0.1
	(A + B)	0.28	10.2	4	1,065.5	52.8	4.1
CUSH-A04 (Caserío Cushurubamba)	Línea Base (A) ¹		9.7	6.6	1,142.0	8.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.1	2.1	0.3	90.4	11.0	0.1
	(A + B)	0.1	11.8	6.9	1,232.4	19.0	4.1
PBCO-A05 (Caserío Pabellón de Combayo)	Línea Base (A) ¹	-	16.3	3.9	1,467.0	21.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.03	1.8	0.2	16.1	3.1	0.04
	(A + B)	0.03	18.1	4.1	1,483.1	24.1	4.04
PRCO-A06 (Caserío Porvenir de Combayo)	Línea Base (A) ¹	-	17.1	7.9	1,030.0	11.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.02	0.7	0.1	19.7	2.4	0.03
	(A + B)	0.02	17.8	8	1,049.7	13.4	4.03
BELL-A07 (Caserío Bellavista Alta)	Línea Base (A) ¹	-	7.3	1.9	967.0	39.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.01	0.5	0.1	11.3	1.4	0.02
	(A + B)	0.01	7.8	2	978.3	40.4	4.02
QCOR-A09 (Caserío Quishuar Corral)	Línea Base (A) ¹	-	18.1	9.5	609.0	25.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.4	11.5	1.5	98.5	4.23	0.1
	(A + B)	0.4	29.6	11	707.5	67.2	4.1
TUAL-A11 (Caserío Tual)	Línea Base (A) ¹	-	9.6	3.9	1,644.0	84.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.3	2.5	0.3	8.6	1.1	0.03
	(A + B)	0.3	12.1	4.2	1,652.6	85.1	4.03
CARH-A12 (Caserío Carhuaquero)	Línea Base (A) ¹	-	18.7	10.2	1,326.0	7.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.1	2	0.3	23.8	1.9	0.1
	(A + B)	0.1	20.7	10.5	1,349.8	8.9	4.1
TREST-A13 (Caserío Tres Tingos)	Línea Base (A) ¹	-	24.7	18.0	474.0	5.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.1	3.2	0.5	42.4	3.4	0.1
	(A + B)	0.1	27.9	18.5	516.4	8.4	4.1
PRCA-A14 (Caserío Porcón Alto)	Línea Base (A) ¹	-	28.5	15.2	1,666.0	38.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.1	1.0	0.1	4.5	0.5	0.01

ESTACIÓN ²	PARÁMETRO	PM ₁₀		PM _{2.5}	CO	NO ₂	SO ₂
		(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
	PERÍODO	Anual	24 horas	24 horas	8 Hs	1 Hr	24 Hr
	ESTÁNDAR AMBIENTAL ³	50	100	50	10,000	200	250
	(A + B)	0.1	29.5	15.3	1,670.5	38.5	4.01

Nota:

Los aportes de material particulado corresponden al 1er valor más alto para el PM10 y PM2.5

El aporte de NO2 corresponden al 10mo valor más alto.

--- No se registraron valores durante el periodo respectivo para ese parámetro.

(1) Los valores de línea base son resultados de Informes de Monitoreo de Calidad de Aire realizados en setiembre 2017

(2) La ubicación de estas estaciones corresponde a los centros poblados más cercanos al área del Proyecto y se muestran en las gráficas de las isóneas de concentraciones obtenidas del modelamiento (círculos azules).

(3) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, D.S. 003-2017-MINAM.

Sustento 62

En el ítem 3.4.5.2 Trabajo de Campo, el Titular esquematiza el estado de aplicaciones para efectos del estudio cuantitativo, a través de la Tabla 3.4-4, "Resumen de los Hogares con Encuestas Aplicadas, Hogares con Encuestas Rechazadas y Viviendas sin Informantes del AISD del Proyecto". La distribución presentada considera: 'hogares visitados', 'viviendas sin informante', 'Hogares que no aceptaron ser encuestados', y 'Hogares que aceptaron ser encuestados'. Al respecto, debe anotarse que las categorías

'hogar' y 'vivienda' comprenden a unidades de análisis diferentes; por lo cual, no pueden ser comparadas. Considerar las definiciones dadas por el INEI: "Vivienda: es una edificación o unidad de edificación independiente, construida, adaptada o convertida para ser habitada por una o más personas en forma permanente o temporal. (...) Hogar: Es la persona o conjunto de personas, sean o no parientes, que ocupan en su totalidad o en parte una vivienda, comparten al menos las comidas principales y/o atienden en común

otras necesidades básicas, con cargo a un presupuesto común (comen de una misma olla)." (INEI, 2018. Directorio Nacional de Centros Poblados - Anexo N° 01)

De otro lado, los datos presentados en la Tabla 3.4-4 dan cuenta del nivel heterogéneo de cobertura del estudio censal. Así, por ejemplo, se encuentra que en los caseríos de Chaupimayo, Santa Rosa, Pacopampa, Quishuar Corral, Carhuaconga Tierra Amarilla, Totorillas y Río Colorado, la cobertura censal habría sido igual o superior al 90%; mientras que en Granja Porcón, Hualtipampa Alta, Huambocancha Alta, Apalín y Porcón Bajo, la cobertura oscila entre 7 y 48%. Al mismo tiempo, el acápite metodológico no explica cuál es la tasa de cobertura censal aceptable desde su planteamiento, ni tampoco presenta alcances sobre la variabilidad de los datos obtenidos. Sobre este punto, es importante considerar que los últimos Censos Nacionales (2017) alcanzaron una omisión del 5,04% a nivel nacional y de 6,1% para el departamento de Cajamarca.

Como resultado de ello, en todas las dimensiones temáticas en donde se presentan datos del estudio cuantitativo, la información presentada equipara y hasta compara datos representativos con datos no representativos.

Además, se determinan números totales sobre las unidades censadas; por ejemplo, en el ítem 3.4.6.1.2, "Demografía", subtítulo A, "Población Total", el Titular presenta la Tabla 3.4-11 y sus respectivos párrafos, cuyo análisis apunta a que la población total de cada caserío sería la misma cantidad de personas que la población censada. No obstante, la información de la Tabla 3.4-4 determina que únicamente en el caserío Río Colorado la cobertura censal habría sido del 100%, siendo éste el único caso en donde el número

de totales es igual al de censados.

Los errores descritos previamente precisan corregirse, a través del análisis de cada unidad territorial estudiada (caserío), según la cobertura que hayan alcanzado los estudios cuantitativo y cualitativo en sus respectivas jurisdicciones. Esto permitirá tener claridad sobre las condiciones de base de los diferentes caseríos del AISD y, a su vez, permitirá verificar lo establecido por el Decreto Supremo N°040-2014-EM, Artículo 44, respecto de la calidad de los datos incluidos en el estudio ambiental.

Observación 62

Se requiere que el Titular:

- a. Diferencie en el acápite metodológico la cobertura del estudio censal sobre la base de dos unidades de análisis: viviendas y hogares. Complementariamente, puede incluir un acápite explicando las dificultades experimentadas por cada caserío.

Respuesta:

Como parte del proceso metodológico del censo, se estableció horarios y fechas acordes a la dinámica de la población del AISD, considerándose en este proceso, visitas y revisitas; lográndose en muchos de

los casos asegurar la información requerida. Los resultados obtenidos, consideran el esfuerzo realizado como parte del proceso del censo desarrollado entre los meses de setiembre a noviembre del 2017, considerando para dicho proceso la visita en más de 5 oportunidades, hecho corroborado por el guía local.

En la Tabla SENACE 62-1, Cobertura del estudio censal se presenta la cobertura del estudio censal, considerando las unidades de análisis: (1) viviendas, (2) hogares.

Tabla SENACE 62-1 Cobertura del estudio censal

Distrito	Centro Poblado de Referencia	Área de Influencia Social Directa (AISD)		Viviendas identificadas	Condición de la vivienda		Hogares en viviendas ocupadas	Condición de aceptación de la encuesta			Tasa de cobertura censal en hogares
					Desocupadas	Ocupadas		Hogares no ubicados	Hogares con rechazo	Hogares censados	
Cajamarca	1. Porcón Alto	1	Hierba Buena	91	4	87	91	4	16	71	78%
		2	Chilimpampa Alta	71	15	56	58	2	5	51	88%
		3	Chilimpampa Baja	77	16	61	61	0	6	55	90%
		4	Granja Porcón	130	0	130	130	0	121	9	7%
		5	Porcón Alto	83	8	75	75	0	15	60	80%
		6	San Pedro	46	5	41	41	0	2	39	95%
		7	Quishuar Pata	41	2	39	39	0	5	34	87%
		8	Suoporcón	59	2	57	57	0	10	47	82%
		9	Carhuaconga Tierra Amarilla	75	5	70	70	0	0	70	100%
	2. Nuevo Texas – Cochapampa	10	Cochapampa	128	4	124	130	6	10	114	88%
	3. Tual	11	Hualtipampa Alta	15	1	14	14	0	9	5	36%
		12	Hualtipampa Baja	201	82	119	119	0	4	115	97%
		13	Tual	110	11	99	99	0	17	82	83%
		14	Cince Las Vizcachas	58	10	48	48	0	8	40	83%
		15	Pacopampa	32	2	30	31	1	1	29	93%
	4. La Ramada	16	Manzanas Alto	105	41	64	64	0	4	60	94%
		17	Yun Yun Alto	48	1	47	47	0	11	36	77%
		18	La Ramada	53	4	49	49	0	15	34	69%
		19	Quilish 38	120	36	84	84	0	0	84	100%
	5. Río Grande	20	Purhuay Alto	104	2	102	103	1	15	87	84%
		21	San José	55	15	40	40	0	8	32	80%
		22	Puruay Quinuamayo	50	18	32	32	0	1	31	97%

Distrito	Centro Poblado de Referencia	Área de Influencia Social Directa (AISD)		Viviendas identificadas	Condición de la vivienda		Hogares en viviendas ocupadas	Condición de aceptación de la encuesta			Tasa de cobertura censal en hogares
					Desocupadas	Ocupadas		Hogares no ubicados	Hogares con rechazo	Hogares censados	
		23	Aliso Colorado	155	18	137	137	0	50	87	64%
		24	Quishuar Corral	28	1	27	27	0	1	26	96%
		25	Llanomayo	37	2	35	35	0	5	30	86%
		26	Llushcapampa Baja	132	5	127	127	0	15	112	88%
		27	Purhuay Bajo	49	5	44	44	0	8	36	82%
	6. Huambocancha Baja	28	Huambocancha Chica	135	29	106	106	0	25	81	76%
		29	Nuevo Perú	34	2	32	32	0	5	27	84%
		30	Huambocancha Baja	305	19	286	288	2	56	230	80%
	7. Huambocancha Alta	31	Plan Tual	95	7	88	88	0	19	69	78%
		32	Huambocancha Alta	237	67	170	170	0	75	95	56%
		33	Manzanas Capellanía	79	14	65	65	0	14	51	78%
		34	Coñor	65	7	58	58	0	9	49	84%
		35	Plan Manzanas	104	25	79	79	0	15	64	81%
		36	Totorillas	30	1	29	29	0	1	28	97%
	8. Porcón Bajo	37	Chaupimayo	69	0	69	69	0	7	62	90%
		38	Santa Rosa	31	1	30	30	0	2	28	93%
		39	Yun Yun Bajo	81	10	71	71	0	25	46	65%
		40	Porcón Bajo	166	23	143	143	0	63	80	56%
		41	Chilincaga	57	6	51	51	0	10	41	80%
La Encañada	9. Negritos Alto	42	Apalina	60	15	45	46	1	12	33	71%
		43	Río Colorado	28	0	28	28	0	0	28	100%
	10. Combayo	44	Cushurubamba	25	1	24	24	0	4	20	83%
		45	Pabellón de Combayo	39	2	37	39	2	5	32	81%
		46	El Porvenir de Combayo	35	4	31	31	0	8	23	74%
		47	Bellavista Alta	99	13	86	86	0	28	58	67%

Distrito	Centro Poblado de Referencia	Área de Influencia Social Directa (AISD)		Viviendas identificadas	Condición de la vivienda		Hogares en viviendas ocupadas	Condición de aceptación de la encuesta			Tasa de cobertura censal en hogares
					Desocupadas	Ocupadas		Hogares no ubicados	Hogares con rechazo	Hogares censados	
		48	El Triunfo	43	2	41	41	0	7	34	83%
		49	Bellavista Baja	87	15	72	72	0	23	49	68%
Los Baños del Inca	11. Santa Bárbara	50	Santa Bárbara	349	62	287	287	0	52	235	82%
		51	Tres Molinos	204	7	197	199	2	15	182	91%
		52	Llagamarca	64	16	48	48	0	3	45	94%
	12. Apalín	53	Apalín	42	5	37	37	0	17	20	54%
	13. Huacataz	54	Tres Tingos	37	2	35	36	1	5	30	83%
		55	Barrojo	58	6	52	52	0	11	41	79%
		56	Carhuaquero	65	15	50	50	0	8	42	84%
Total				4876	691	4185	4208	23	886	3299	78%

Hogares no ubicados: Corresponde a hogares que se visitaron, en más de 3 ocasiones, pero en ninguna de ellas se logró ubicar a algún representante del hogar.

Hogares con rechazo: Corresponde a hogares que se visitaron, se explicó la finalidad del estudio y el objetivo de la encuesta, pero rechazaron ser censados.

Hogares censados: Corresponde a hogares que, al ser visitados, aceptaron ser censados.

Con la finalidad de lograr establecer un adecuado mecanismo de participación de la población del AISD en las actividades de línea de base social; se coordinó con las autoridades de turno del caserío (teniente(s) Gobernador(es), presidente(s) de ronda(s)), para la elección de guías locales; guías que acompañaron al equipo social para realizar el recorrido por la totalidad de viviendas y hogares existentes en cada caserío. Durante el desarrollo de la línea de base social cuantitativa (censo), dichos guías corroboraron la visita a los hogares y la respuesta de aceptación o rechazo de la encuesta socioeconómica.

En relación a la omisión de información en los últimos censos nacionales (2017, omisión del 5.04% a nivel nacional y de 6.1% para el departamento de Cajamarca), se considera que la omisión aumenta a media que la unidad territorial estudiada aterriza su valoración a nivel de provincia, distrito, centro poblado y caserío. La presente información recolectada en el trabajo de campo, establece en promedio a nivel de los 56 caseríos una omisión de 22%, aspecto que principalmente se concentra en los hogares que rechazaron la encuesta que es el 21.1%.

- b. Presente el análisis de la información de línea base, según la cobertura alcanzada por los estudios cuantitativo y cualitativo en cada caserío. La información cuantitativa debe ser utilizada si la tasa de cobertura censal se encuentra dentro del estándar de los últimos censos nacionales, o si es posible hacer estimaciones a partir de una baja variabilidad de datos. Para estimar los valores totales, debe sumar las unidades censadas y la estimación de las unidades omitidas. En los casos en donde los datos del estudio cuantitativo no sean representativos, se privilegiará la información cualitativa.

Respuesta:

La información en referencia hace mención a la población total censada, estableciendo las características para cada una de las variables solicitadas. La información cuantitativa presenta información referida a los datos relativos establecidos a nivel de los indicadores, propios de cada variable de estudio.

Los datos presentados, permiten establecer las estimaciones correspondientes a cada indicadores, debido a contar con información de las características socioeconómicas de la población del AISD, dicha información presenta una baja variabilidad en los datos, debido a la homogeneidad de las características socioeconómicas y culturales requeridas en la normativa vigente (R.M. 116-2015-MEM/DM), considerando para dicho proceso la validación de las autoridades de turno, que acompañaron el proceso de recolección de información.

Como se menciona en el documento, "Para la presente LBS, se ha establecido el recojo de información mediante el **censo poblacional del AISD**, que consiste en el barrido de la totalidad de las viviendas presentes en el caserío, siendo este tipo de metodología, una estructura informativa que busca tener fuentes de datos demográficos de gran cantidad y calidad de información que permita describir estadísticamente las poblaciones humanas consideradas desde un punto de vista cuantitativo, reduciendo el error que estaría presente y condicionado al establecimiento de una muestra. Se debe tener presente que para el trabajo en el AISD un elemento clave para el levantamiento de información fue la participación de la población en el recojo de información".

En base, a este contexto la determinación de no participar en la encuesta socioeconómica, estuvo amparado en el derecho a la libertad de expresión, derecho reconocido por la

Constitución, la Declaración Universal de Derechos Humanos (artículo 19°), el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (artículo 19°) y la Convención Americana sobre Derechos Humanos (artículo 13°). Considerando este proceso, se estableció un margen de confiabilidad en la información presentada; al punto que, relacionando dicha información con los estándares solicitados de nivel de confianza y error, en procesos de muestreo, los datos reportados a nivel de cada unidad de análisis territorial se encuentran dentro de estos niveles aceptados. Considerando un promedio a nivel de los caseríos del AISD de 6.1% de error, con un nivel de confianza de 95%. Salvo la información de Granja Porcón¹, Hualtipampa Alta (35%) y Apalín (15%).

A continuación, se presenta la Tabla SENACE 62-2, Unidades de análisis territorial la cual muestra el nivel de confianza y error a nivel de cada uno de las unidades de análisis territorial.

Tabla SENACE 62-2 Unidades de análisis territorial

Distrito	Centro Poblado de Referencia	Área de Influencia Social Directa (AISD)		Nivel de confianza	Nivel de error
Cajamarca	1. Porcón Alto	1	Hierba Buena	95%	5.5%
		2	Chilimpampa Alta	95%	5.0%
		3	Chilimpampa Baja	95%	4.5%
		4	Granja Porcón	95%	---
		5	Porcón Alto	95%	5.5%
		6	San Pedro	95%	4.8%
		7	Quishuar Pata	95%	5.1%
		8	Suroporcón	95%	5.5%
		9	Carhuaconga Tierra Amarilla	95%	1.0%
	2. Nuevo Texas – Cochapampa	10	Cochapampa	95%	3.3%
	3. Tual	11	Hualtipampa Alta	95%	35.0%
		12	Hualtipampa Baja	95%	1.5%
		13	Tual	95%	4.5%
		14	Cince Las Vizcachas	95%	5.4%
		15	Pacopampa	95%	5.0%
	4. La Ramada	16	Manzanas Alto	95%	3.1%
		17	Yun Yun Alto	95%	7.6%
		18	La Ramada	95%	9.1%
		19	Quilish 38	95%	1.0%
	5. Río Grande	20	Purhuay Alto	95%	4.1%
		21	San José	95%	5.6%
		22	Puruay Quinuamayo	95%	4.7%
		23	Aliso Colorado	95%	6.4%
		24	Quishuar Corral	95%	4.4%
		25	Llanomayo	95%	5.3%
		26	Llushcapampa Baja	95%	3.2%

¹ Oficio N° 300-2017 GG-CAAJT-GP, del 25 de setiembre del 2017.

Distrito	Centro Poblado de Referencia	Área de Influencia Social Directa (AISD)		Nivel de confianza	Nivel de error
	6. Huambocancha Baja	27	Purhuay Bajo	95%	6.6%
		28	Huambocancha Chica	95%	5.2%
		29	Nuevo Perú	95%	5.6%
		30	Huambocancha Baja	95%	2.9%
	7. Huambocancha Alta	31	Plan Tual	95%	5.5%
		32	Huambocancha Alta	95%	6.6%
		33	Manzanas Capellanía	95%	5.7%
		34	Coñor	95%	5.2%
		35	Plan Manzanas	95%	5.2%
		36	Totorillas	95%	4.8%
	8. Porcón Bajo	37	Chaupimayo	95%	4.0%
		38	Santa Rosa	95%	5.0%
		39	Yun Yun Bajo	95%	8.3%
		40	Porcón Bajo	95%	7.3%
		41	Chilincaga	95%	6.3%
La Encañada	9. Negritos Alto	42	La Apalina	95%	8.7%
		43	Río Colorado	95%	4.5%
	10. Combayo	44	Cushurubamba	95%	7.5%
		45	Pabellón de Combayo	95%	7.5%
		46	El Porvenir de Combayo	95%	9.8%
		47	Bellavista Alta	95%	7.5%
		48	El Triunfo	95%	7.1%
		49	Bellavista Baja	95%	8.0%
Los Baños del Inca	11. Santa Bárbara	50	Santa Bárbara	95%	2.7%
		51	Tres Molinos	95%	2.2%
		52	Llagamarca	95%	4.0%
	12. Apalín	53	Apalín	95%	15.0%
	13. Huacataz	54	Tres Tingos	95%	7.2%
		55	Barrojo	95%	7.0%
		56	Carhuaquero	95%	6.0%

Sustento 63

El Titular presenta mapas temáticos identificados como figuras, los cuales no se encuentran suscritos por el profesional especialista colegiado y habilitado, según lo indicado en el literal g. del ítem 3 Línea Base de los TdR comunes (Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM) y de acuerdo con lo señalado en el artículo 33 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Tampoco se indica la georreferenciación en WGS 84 y zona respectiva, como por ejemplo la Figura 3.2.1.2-1, Figura 3.2.1.3-1, Figura 3.2.1.4-1, Figura 3.2.1.4-2, entre otros.

Observación 63

Se requiere que el Titular revise y corrija todos los mapas temáticos y figuras, las cuales deberán de estar debidamente georreferenciados con Datum WGS 84, zona respectiva y suscritos por el profesional especialista colegiado y habilitado.

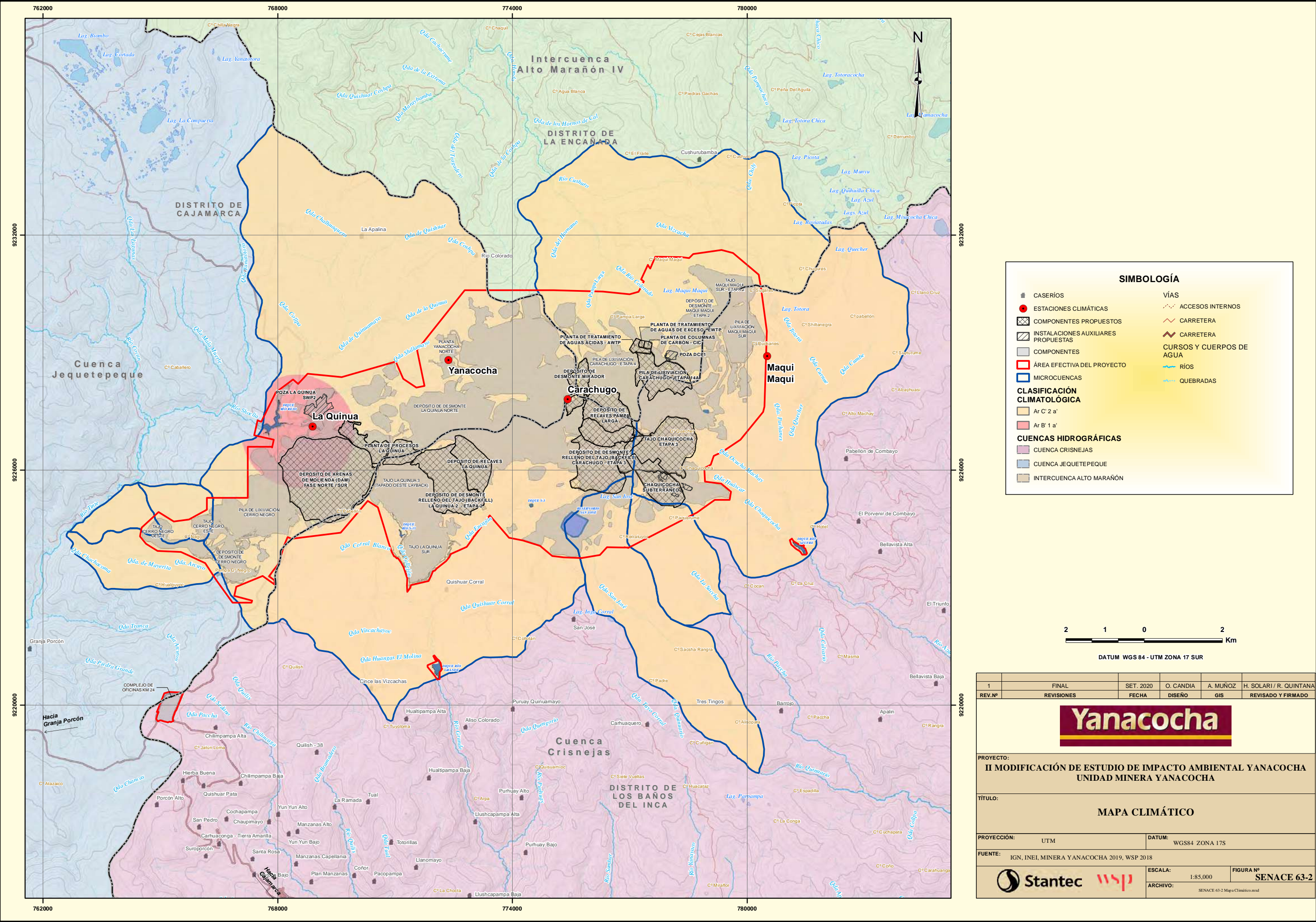
Respuesta:

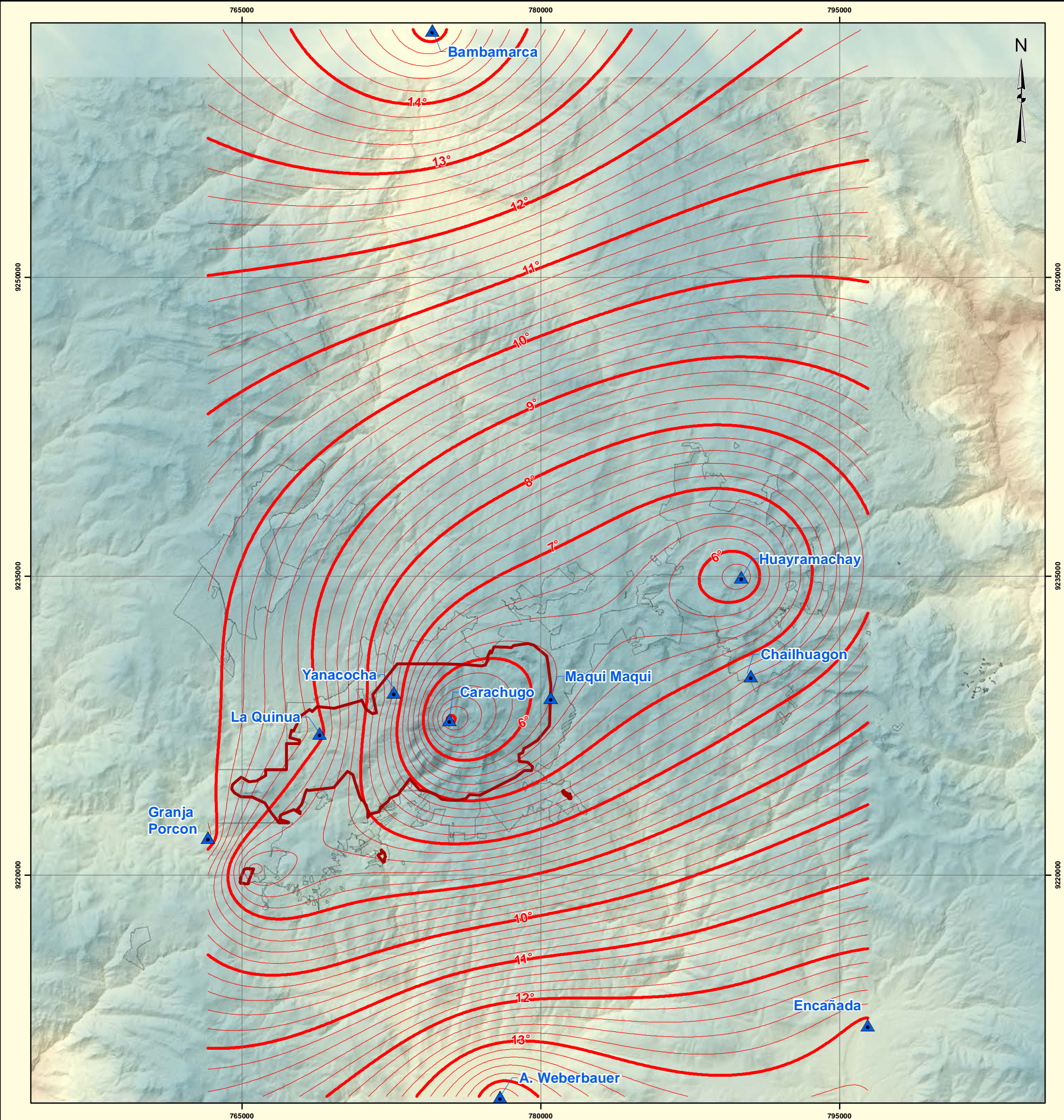
Se atiende lo requerido por la autoridad y se presentan las figuras debidamente georeferenciadas en el Sistema de coordenadas UTM Datum WGS84, Zona 17, suscritas por el profesional especialista colegiado y habilitado.

A continuación, se presenta la lista de los mapas temáticos que han sido corregidos según lo descrito en el párrafo anterior:

- Figura 6.5.7.1-1 Estaciones de Monitoreo Meteorológico (Ver Figura SENACE 63-1 Estaciones de Monitoreo Meteorológico)
- Figura 6.5.7.1-2 Mapa Climático (Ver Figura SENACE 63-2 Mapa Climático)
- Figura 6.5.7.1-3 Mapa de Isotermas (Ver Figura SENACE 63-3 Mapa de Isotermas)
- Figura 6.5.7.1-4 Mapa de Isoyetas (Ver Figura SENACE 63-4 Mapa de Isoyetas)

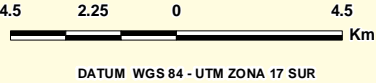
Se debe indicar que estas figuras forman parte del “Estudio Climatológico para la Segunda Modificación del EIA Yanacocha – Estudio Climatológico”, elaborado por WSP (2019) y se incluirán como parte de la cartografía general de la línea base (mapas de ubicación y mapas temáticos).



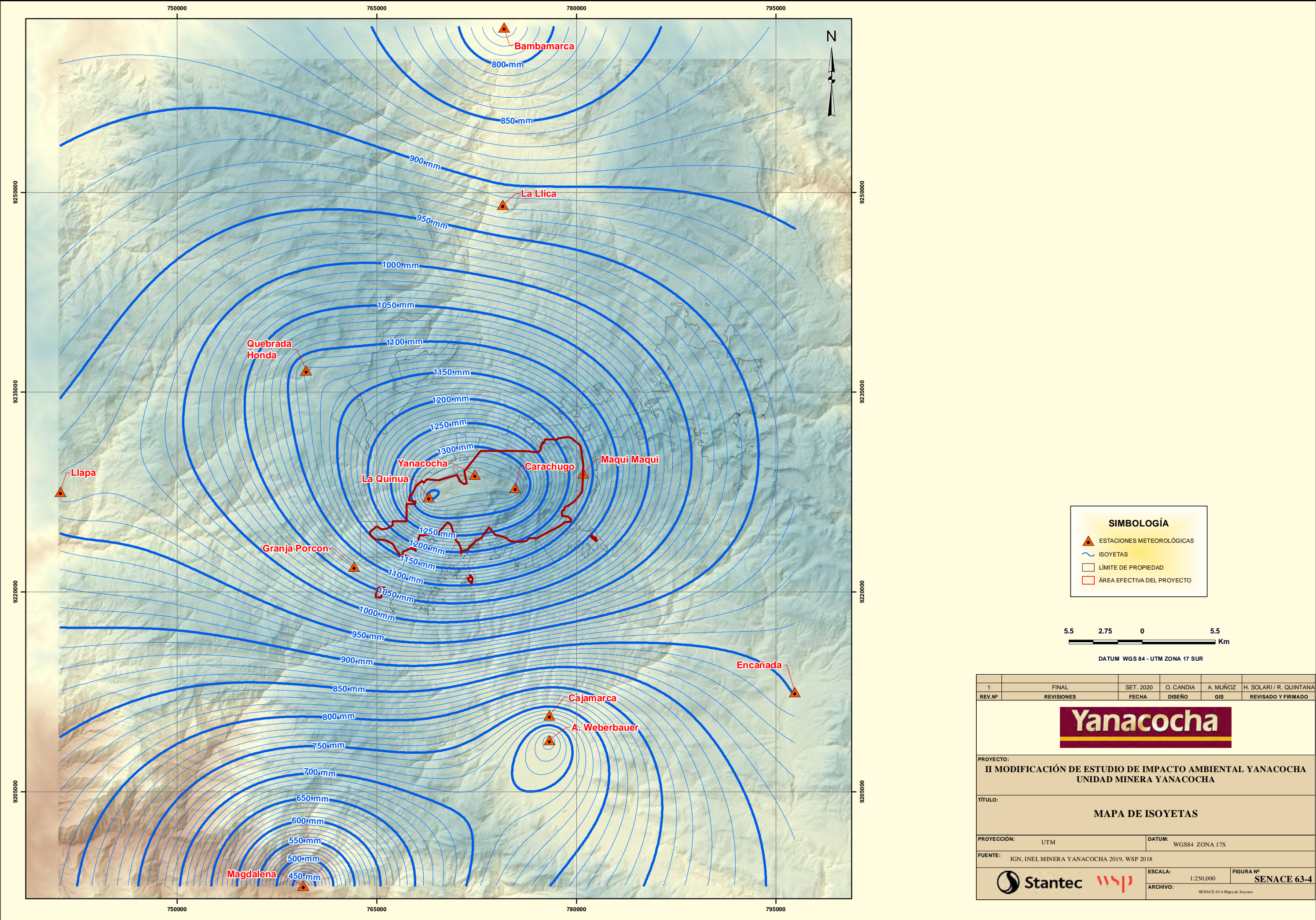


SIMBOLOGÍA

- ESTACIONES METEOROLÓGICAS
- ISOTERMAS
- LÍMITE DE PROPIEDAD
- ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO

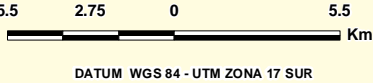


1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV.Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div><div>Yanacocha</div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha UNIDAD MINERA YANACocha					
TÍTULO: MAPA DE ISOTERMAS					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACocha 2019, WSP 2018					
<div><div><div></div><div>Stantec</div></div><div>wsp</div></div>			ESCALA: 1:205,000		FIGURA Nº SENACE 63-3
			ARCHIVO: SENACE 63-3 Mapa de Isotermas.mxd		



SIMBOLOGÍA

- ESTACIONES METEOROLÓGICAS
- ISOYETAS
- LÍMITE DE PROPIEDAD
- ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV.Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div><div><div>Yanacocha</div></div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha UNIDAD MINERA YANACocha					
TÍTULO: MAPA DE ISOYETAS					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACocha 2019, WSP 2018					
<div><div><div><div></div><div>Stantec</div></div><div>wsp</div></div></div>			ESCALA: 1:250,000		FIGURA Nº SENACE 63-4
			ARCHIVO: SENACE 63-4 Mapa de Isoyetas		

IV. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Sustento 64

En el ítem 4.4.1. Área de Influencia Social Directa (AISD), el Titular señala que para la II MEIA Yanacocha se mantienen los 56 caseríos de la MEIA aprobada con Resolución Directoral N°00049-2019-SENACE-PE/DEAR. Sin embargo, considerando la Observación 67, es necesario que, de corresponder, actualice y corrija la identificación sobre los centros poblados y su relación con los caseríos. De igual manera, considerando la Observación 96, señale los mecanismos de participación ciudadana que involucraron a los grupos de interés y actores sociales de localidad La Pajuela; asimismo, luego del análisis de los potenciales impactos que podría experimentar la localidad denominada "La Pajuela", de corresponder, incluirla como parte del AISD y en el Plan de Participación Ciudadana para la Etapa de Ejecución del proyecto.

Observación 64

Se requiere al Titular:

- a. Sobre la base de la absolución de la Observación 67, de corresponder, actualice y corrija la identificación sobre los centros poblados y su relación con los caseríos existentes en la Tabla 4-3 y en el cuerpo de la presente Sección 4 Plan de Participación Ciudadana.

Respuesta:

La Observación 67 no guarda relación con la Sección 4 Plan de Participación Ciudadana.

El AISD de la MEIA aprobada con Resolución Directoral N°00049-2019-SENACE-PE/DEAR, se mantiene para la II MEIA Yanacocha en relación con los caseríos identificados.

De acuerdo con lo indicado en la respuesta a la Observación 61, ítems a, b y c, los caseríos Río Colorado, La Apalina y Cochapampa han modificado su centro poblado de pertenencia, posterior a la elaboración de la línea de base social de la MEIA aprobada.

En el Plan de participación ciudadana de la Etapa de Evaluación de la MEIA Yanacocha aprobada se actualizó la pertenencia de los caseríos de Río Colorado, La Apalina y Cochapampa, siendo la tabla 4-3 Caserío del AISD de la II MEIA Yanacocha, la vigente (Ver Tabla SENACE 64-1 Caserío del AISD de la II MEIA Yanacocha).

Tabla SENACE 64-1 Caserío del AISD de la II MEIA Yanacocha

Centro Poblado de referencia	AISD de la II MEIA Yanacocha		
	Caserío		Componente del proyecto a modificar y su relación con el caserío
Negritos alto	1	La Apalina	Componente: Depósito de arenas de molienda – DAM – norte y sur. Relación con el componente: cercanía - percepción de impacto. Caserío cercano al proyecto - la modificación del componente podría generar polvo -percepción de impacto por polvo.
	2	Rio Colorado	Componente: Plantas AWTP / EWTP / CIC, Depósito de desmonte Mirador y Ampliación PAD Carachugo etapa 14A. Relación con el componente: Cercanía - percepción de impacto. Caserío cercano al proyecto - la modificación del componente podría generar polvo -percepción de impacto por polvo.

Centro Poblado de referencia	AISD de la II MEIA Yanacocha	
	Caserío	Componente del proyecto a modificar y su relación con el caserío
Combayo	3 Bellavista alta	<p>Componente: Chaquicocha subterráneo y tajo Chaquicocha etapa 3.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto.</p> <p>La modificación de los componentes puede generar la percepción de impacto sobre la descarga de agua del DCP 9 que es tomada por la quebrada Pachanes que a su vez es tomada por el canal azufre – Quécher Bellavista Alta - Porvenir, que irriga terrenos en el caserío Bellavista Alta.</p>
	4 Bellavista Baja	<p>Componente: Chaquicocha subterráneo y tajo Chaquicocha etapa 3.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto.</p> <p>La modificación de los componentes puede generar la percepción de impacto a la descarga de agua del DCP 10 en la quebrada Chaquicocha que a su vez es tomada por el canal Azufre – Atunconga que irriga terrenos en el caserío Bellavista Baja.</p>
	5 Cushurubamba	<p>Componente: Plantas AWTP / EWTP / CIC, Depósito de desmonte Mirador, Ampliación PAD Carachugo etapa 14A y Depósito de relaves Pampa larga.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto.</p> <p>La ubicación del componente podría generar la percepción de posible impacto por polvo hacia el caserío.</p>
	6 El Porvenir de Combayo	<p>Componente: Chaquicocha subterráneo, Tajo Chaquicocha etapa 3 y Ampliación PAD Carachugo etapa 14A.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto.</p> <p>La modificación del componente puede generar la percepción de impacto en la descarga de agua del DCP 8 y DCP10 que es tomada por las quebradas Ocuchomachay y Chaquicocha, que a su vez es tomada por los canales totora y canal Azufre – Atunconga.</p>
	7 El Triunfo	<p>Componente: Chaquicocha subterráneo y Tajo Chaquicocha etapa 3.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto.</p> <p>La modificación de los componentes puede generar la percepción de impacto sobre la descarga de agua del DCP 8, 9 y 10 que es tomada por la quebrada Azufre, que a su vez es tomada por el canal Azufre – Ahijadero que irriga terrenos del caserío El Triunfo de Combayo.</p>
	8 Pabellón de Combayo	<p>Componente: Ampliación del PAD Carachugo etapa 14A y tajo Chaquicocha etapa 3.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto.</p> <p>La ubicación del componente y su cercanía al caserío Pabellón de Combayo lo que podría generar una percepción de impacto.</p>

Centro Poblado de referencia	AISD de la II MEIA Yanacocha	
	Caserío	Componente del proyecto a modificar y su relación con el caserío
Apalín	9 Apalín	Componente: Chaquicocha subterráneo y Tajo Chaquicocha etapa 3. Relación con el componente: percepción de impacto. La modificación de los componentes puede generar la percepción de impacto a la descarga de agua del DCP10 en la quebrada Chaquicocha que a su vez es tomada por el canal Azufre – Atunconga que irriga terrenos en el caserío Apalín a través del ramal Apalín.
Huacataz	10 Barrojo	Componente: Chaquicocha subterráneo y Tajo Chaquicocha etapa 3. Relación con el componente: percepción de impacto. La modificación del componente puede generar la percepción de impacto a la descarga de agua en el DCP11 la que a su vez es tomada por la quebrada la Shacsha.
	11 Carhuaquero	Componente: Chaquicocha subterráneo y Depósito de desmonte relleno Backfill Carachugo. Relación con el componente: percepción de impacto. La modificación del componente puede generar la percepción de impacto a la descarga de agua en el DCP11 la que a su vez es tomada por la quebrada la Shacsha, que a su vez es tomada por el canal tres tingos del caserío del mismo nombre.
	12 Tres Tingos	Componente: Chaquicocha subterráneo y Tajo Chaquicocha etapa 3. Relación con el componente: percepción de impacto el que podría generar la percepción de impacto a la descarga de agua del DCP11 que es tomada por la quebrada la Shacsha, que a su vez es tomada por el canal tres tingos del caserío del mismo nombre.
Santa Bárbara	13 Llagamarca	Componente: Depósito de relaves La Quinua, Depósito desmonte - relleno del tajo (Backfill) Carachugo. Relación con el componente: percepción de impacto. La modificación del componente puede generar la percepción de impacto a la descarga de agua del DCP4 y la descarga a la poza Llagamarca la cual abastece al canal Llagamarca y al caserío del mismo nombre.
Porcón alto	14 Granja Porcón	Componente: Depósito de arenas de molienda (DAM) – norte / sur. Relación con el componente: percepción de impacto. Por su cercanía a tributarios del río Rejo podrían generar expectativas por beneficios asociados a dicha situación.
	15 Porcón Alto	Componente: Depósito de arenas de molienda (DAM) – norte / sur. Relación con el componente: expectativas por trabajos en el sector La Quinua. En esa medida podrían generar expectativas por beneficios asociados a dicha situación.

Centro Poblado de referencia	AISD de la II MEIA Yanacocha	
	Caserío	Componente del proyecto a modificar y su relación con el caserío
Río grande	16 Aliso Colorado	<p>Componente: depósito de relaves la quinua, deposito desmonte - relleno del tajo (Backfill) Carachugo – etapa 3 y Depósito de desmonte relleno del tajo (Backfill) la quinua 2 etapa 2.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto.</p> <p>La modificación de componentes podría generar la percepción de impacto por su cercanía al reservorio de San José, poza Quishuar Collotán, que abastece a los canales Encajón Collotán y Quishuar del caserío Aliso Colorado.</p>
	17 Quishuar Corral	<p>componente: depósito de relaves la quinua, deposito desmonte - relleno del tajo (Backfill) Carachugo – etapa 3 y Depósito de desmonte relleno del tajo (Backfill) La Quinua 2 etapa 2.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto. La modificación de los componentes puede generar la percepción de impacto por la cercanía de los trabajos en la Quinua Sur al caserío.</p>
	18 San José	<p>Componente: deposito desmonte - relleno del tajo (Backfill) Carachugo – etapa 3.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto. La ubicación del componente podría generar la percepción de posible impacto por polvo hacia el caserío.</p>
Tual	19 Cince Las Vizcachas	<p>Componente: Depósito de Arenas de molienda (DAM) – norte / sur, Plantas de procesos La Quinua – mezcla de relaves y Ampliación del PAD Carachugo etapa 14A.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto. La modificación del componente puede generar la percepción de impacto debido a que el canal Tual que abastece de agua al caserío Cince las Vizcachas, cruza la operación.</p>
	20 Pacopampa	<p>Componente: Depósito de Arenas de molienda (DAM) – norte / sur, Plantas de procesos La Quinua – mezcla de relaves y Ampliación del PAD Carachugo etapa 14A.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto. La modificación del componente puede generar la percepción de impacto debido a que el canal Tual que abastece de agua al caserío Pacopampa, cruza la operación.</p>
	21 Hualtipampa Alta	<p>Componente: Depósito de Arenas de molienda (DAM) – norte / sur, Plantas de procesos La Quinua – mezcla de relaves y Ampliación del PAD Carachugo etapa 14A.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto. La modificación del componente puede generar la percepción de impacto debido a que el canal Tual que abastece de agua al caserío Hualtipampa Alta, cruza la operación.</p>
	22 Hualtipampa Baja	<p>Componente: Depósito de Arenas de molienda (DAM) – norte / sur, Plantas de procesos La Quinua – mezcla de relaves y ampliación PAD Carachugo etapa 14A.</p> <p>Relación con el componente: percepción de impacto. La modificación del componente puede generar la percepción de impacto debido a que el canal Tual que</p>

Centro Poblado de referencia	AISD de la II MEIA Yanacocha	
	Caserío	Componente del proyecto a modificar y su relación con el caserío
		abastece de agua al caserío Hualtipampa Baja, cruza la operación.
	23 Tual	Componente: depósito de Arenas de molienda (DAM) – norte / sur, Plantas de procesos La Quinua – mezcla de relaves y Ampliación PAD Carachugo etapa 14A. Relación con el componente: percepción de impacto. La modificación del componente puede generar la percepción de impacto debido a que el canal Tual que abastece de agua al caserío Tual, cruza la operación.
Centro Poblado de referencia	AISD de la II MEIA Yanacocha	
	Caseríos	Componente que no se relaciona con la II MEIA Yanacocha
Porcón Alto	24 Hierba Buena	La vía interprovincial Cajamarca – Bambamarca atraviesa a los caseríos de Hierba Buena, Chilimpampa Alta y Baja, San Pedro, Quishuar pata, Suroporcón, Carhuaconga Tierra Amarilla y Cochapampa. Dicha vía es pública y utilizada por MYSRL para llegar a su operación. La II MEIA Yanacocha no prevé impactos en dicha vía.
	25 Chilimpampa Alta	
	26 Chilimpampa Baja	
	27 San Pedro	
	28 Quishuar pata	
	29 Suroporcón	
	30 Carhuaconga Tierra Amarilla	
Nuevo Texas	31 Cochapampa	
La Ramada	32 Manzanas Alto	Los caseríos Manzanas Alto, Yun Yun Alto, La Ramada y Quilish 38 formaron parte del estudio de exploración del proyecto Quilish. Dicho proyecto no se realizó. Sin embargo, se generó una relación social con dichos caseríos, razón por la que fueron considerados en el III SYO. No existe ninguna relación de impacto con ellos relacionados en la presente modificación.
	33 Yun Yun Alto	
	34 La Ramada	
	35 Quilish – 38	
Rio Grande	36 Purhuay Alto	Los caseríos Purhuay Alto, Purhuay Bajo y Puruay Quinuamayo están relacionados con la poza almacenamiento de agua San José. Dicha poza no será modificada en la II MEIA Yanacocha.
	37 Puruay Quinuamayo	
	38 Purhuay Bajo	
	39 Llushcapampa Baja – Alta	Los caseríos de Llushcapampa Baja y Llanomayo fueron considerados por la construcción de la presa dique Grande. Dicha presa no será modificada en la II MEIA Yanacocha.
	40 Llanomayo	
Huambocancha Baja	41 Huambocancha Chica	La vía interprovincial Cajamarca - Bambamarca cruza los caseríos de Huambocancha Chica, Nuevo Perú y Huambocancha Baja y Plan Tual. Dicha vía es pública y utilizada por MYSRL para llegar a su operación. La II MEIA Yanacocha no prevé impactos en dicha vía.
	42 Nuevo Perú	
	43 Huambocancha Baja	
Huambocancha Alta	44 Plan Tual	La vía interprovincial Cajamarca - Bambamarca es el acceso hacia los caseríos de Huambocancha Alta (km 8), Manzanas Capellanía (km 7.5), Coñor (km 7), Plan Manzanas (km 7.5), Totorillas (km 7), Chaupimayo (km 14), Santa Rosa (km 13), Yun Yun Bajo (km 7), Porcón Bajo
	45 Huambocancha Alta	
	46 Manzanas Capellanía	
	47 Coñor	

Centro Poblado de referencia	AISD de la II MEIA Yanacocha		
	Caserío		Componente del proyecto a modificar y su relación con el caserío
	48	Plan Manzanas	(km 14), Chilincaga (km14) y Santa Bárbara (km 1.5) dicha vía es pública y utilizada por MYSRL para llegar a su operación. La II MEIA Yanacocha no prevé impactos en dicha vía.
	49	Totorillas	
Porcón Bajo	50	Chaupimayo	
	51	Santa Rosa	
	52	Yun Yun Bajo	
	53	Porcón Bajo	
	54	Chilincaga	
	Santa Bárbara	55	Santa Bárbara
		56	Tres Molinos
Fuente: MYSRL, 2019			

- b. En absolución de la Observación 96, identifique los mecanismos de participación ciudadana que involucraron a los grupos de interés y actores sociales de La Pajuela. En caso determine que la localidad La Pajuela experimentaría impactos por efectos de la II MEIA Yanacocha, incorpore dicha localidad como parte del AISD; implemente los mecanismos de participación ciudadana aprobados en el Plan de Participación Ciudadana correspondiente a la Etapa de Evaluación, tomando en consideración lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1500; e incorpore a la localidad La Pajuela como parte del ámbito de aplicación del Plan de Participación Ciudadana para la Etapa de Ejecución del Proyecto.

Respuesta:

En la respuesta a la Observación 61 ítem d, se indica que:

La Pajuela es un sector que formó parte de la ex comunidad campesina de Negritos. Dicho sector vendió sus tierras a Minera Yanacocha a inicios de la operación, desde entonces se han constituido como unidades poblacionales dispersas, no constituyendo ninguna unidad geopolítica ni administrativa.

Actualmente dichas unidades poblacionales dispersas están ubicadas físicamente en áreas de su propiedad, dentro de la propiedad de Minera Yanacocha.

En la Sección 5.0 Caracterización de Impactos, ítem 5.4.1.2 Impactos sobre calidad de aire, se indica que en la zona las condiciones de la calidad de aire se encuentran cumpliendo el Estándar de Calidad ambiental para dicho componente.

Asimismo, se indica que en la etapa de construcción, la dispersión del material particulado sería generada por el movimiento de tierras asociado principalmente a la remoción de cobertura vegetal, suelo orgánico, entre otros y a la implementación y construcción de las infraestructuras de los componentes propuestos; mientras que la emisión de gases, básicamente de combustión, sería generada por el uso de equipos, maquinaria y/o vehículos en el manejo, transporte y disposición de materiales, insumos, personal, entre otros.

En la etapa de operación, la dispersión de material particulado sería generada por las actividades de perforación y voladura, el carguío, acarreo y descarga de minerales y desmonte, además del transporte y disposición de materiales, insumos y equipos. La emisión de gases sería

generada por el funcionamiento de equipos y maquinaria requeridos en la operación de los componentes propuestos.

En la etapa de cierre, la dispersión de material particulado sería generada por el movimiento de tierras asociado principalmente a las actividades de reconfiguración topográfica, el desmantelamiento y demolición, la conformación de la cobertura, entre otros. En tanto que la emisión de gases contaminantes sería generada por el uso de equipos motorizados y vehículos para el transporte de insumos, desmovilización de maquinaria.

Finalmente, se debe precisar que, a pesar de los aportes estimados por el modelo para cada uno de los parámetros considerados, no se han llegado a superar los ECA para aire establecidos por la normatividad vigente (D.S. N° 003-2017-MINAM), en ninguna de las estaciones evaluadas (receptores).

Tabla SENACE 64-2 Concentraciones Estimadas de material Particulado y Gases – Etapa de Construcción y Operación Actual 2021

ESTACIÓN ²	PARÁMETRO	PM ₁₀		PM _{2.5}	CO	NO ₂	SO ₂
		(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
	PERÍODO	Anual	24 horas	24 horas	8 Hs	1 Hr	24 Hr
	ESTÁNDAR AMBIENTAL ³	50	100	50	10,000	200	250
GRPO-A01 (Granja Porcón)	Línea Base (A) ¹	14.5	12.0	6.7	1,386.0	29.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.11	0.5	0.1	4.5	0.7	0.01
	(A + B)	14.61	12.5	6.8	1,390.5	29.7	4.01
SHIL-A02 (Sector La Pajuela)	Línea Base (A) ¹	-	9.2	3.0	1,125.0	66.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.65	6.4	0.8	65.1	9.4	0.1
	(A + B)	0.65	15.6	3.8	1,190.1	75.4	4.1
APAL-A03 (Sector La Quinua)	Línea Base (A) ¹	-	4.9	3.3	974.0	44.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.28	5.3	0.7	91.5	8.8	0.1
	(A + B)	0.28	10.2	4	1,065.5	52.8	4.1
CUSH-A04 (Caserío Cushurubamba)	Línea Base (A) ¹		9.7	6.6	1,142.0	8.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.1	2.1	0.3	90.4	11.0	0.1
	(A + B)	0.1	11.8	6.9	1,232.4	19.0	4.1
PBCO-A05 (Caserío Pabellón de Combayo)	Línea Base (A) ¹	-	16.3	3.9	1,467.0	21.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.03	1.8	0.2	16.1	3.1	0.04
	(A + B)	0.03	18.1	4.1	1,483.1	24.1	4.04
PRCO-A06 (Caserío Porvenir de Combayo)	Línea Base (A) ¹	-	17.1	7.9	1,030.0	11.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.02	0.7	0.1	19.7	2.4	0.03
	(A + B)	0.02	17.8	8	1,049.7	13.4	4.03
BELL-A07 (Caserío Bellavista Alta)	Línea Base (A) ¹	-	7.3	1.9	967.0	39.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.01	0.5	0.1	11.3	1.4	0.02
	(A + B)	0.01	7.8	2	978.3	40.4	4.02
QCOR-A09	Línea Base (A) ¹	-	18.1	9.5	609.0	25.0	4.0

ESTACIÓN ²	PARÁMETRO	PM ₁₀		PM _{2.5}	CO	NO ₂	SO ₂
		(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)
	PERÍODO	Anual	24 horas	24 horas	8 Hs	1 Hr	24 Hr
	ESTÁNDAR AMBIENTAL ³	50	100	50	10,000	200	250
(Caserío Quishuar Corral)	Aporte Total (B)	0.4	11.5	1.5	98.5	4.23	0.1
	(A + B)	0.4	29.6	11	707.5	67.2	4.1
TUAL-A11 (Caserío Tual)	Línea Base (A) ¹	-	9.6	3.9	1,644.0	84.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.3	2.5	0.3	8.6	1.1	0.03
	(A + B)	0.3	12.1	4.2	1,652.6	85.1	4.03
CARH-A12 (Caserío Carhuaquero)	Línea Base (A) ¹	-	18.7	10.2	1,326.0	7.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.1	2	0.3	23.8	1.9	0.1
	(A + B)	0.1	20.7	10.5	1,349.8	8.9	4.1
TREST-A13 (Caserío Tres Tingos)	Línea Base (A) ¹	-	24.7	18.0	474.0	5.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.1	3.2	0.5	42.4	3.4	0.1
	(A + B)	0.1	27.9	18.5	516.4	8.4	4.1
PRCA-A14 (Caserío Porcón Alto)	Línea Base (A) ¹	-	28.5	15.2	1,666.0	38.0	4.0
	Aporte Total (B)	0.1	1.0	0.1	4.5	0.5	0.01
	(A + B)	0.1	29.5	15.3	1,670.5	38.5	4.01
<p>Nota: Los aportes de material particulado corresponden al 1er valor más alto para el PM10 y PM2.5 El aporte de NO2 corresponden al 10mo valor más alto. --- No se registraron valores durante el periodo respectivo para ese parámetro. (1) Los valores de línea base son resultados de Informes de Monitoreo de Calidad de Aire realizados en setiembre 2017 (2) La ubicación de estas estaciones corresponde a los centros poblados más cercanos al área del Proyecto y se muestran en las gráficas de las isóneas de concentraciones obtenidas del modelamiento (círculos azules). (3) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, D.S. 003-2017-MINAM.</p>							

Se precisa que la relación social que de Minera Yanacocha con su AISD es a nivel de caserío de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

De acuerdo con lo señalado no se prevé impactos en la zona indicada y en la medida que, de acuerdo con la información proporcionada por el Titular minero, la población dispersa cuenta con viviendas en los caseríos del AISD de Plan Tual, Hualtipampa Baja, Quillish 38, Llanomayo, Huambocancha Alta y Tual.

Cabe precisar que la población dispersa será informada de los avances del proyecto dentro del Programa de atención expropietarios en la participación ciudadana de la Etapa de Ejecución del proyecto.

Sustento 65

En el ítem 4.9.1. Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores de comunicaciones de la II MEIA, correspondiente a la Etapa de Ejecución del Proyecto, el Titular no explica en qué consiste el mecanismo de participación ciudadana y se limita a vincularlo con el Programa de Comunicaciones, lo cual no permite identificar con claridad el alcance del propio mecanismo y su diferencia o vinculación con el programa de comunicación. Asimismo, dado que la naturaleza del mecanismo de participación ciudadana es informar y recoger percepciones, no incorpora como medio probatorio la sistematización de las observaciones o aportes de la población que surjan como parte de las interacciones. Con relación a la implementación del mecanismo, tomando en consideración el numeral 6.1 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, que señala que: "Los mecanismos de participación ciudadana que se realizan: i) antes y/o durante la elaboración del instrumento de gestión ambiental, ii) durante el procedimiento de evaluación ambiental; y iii) durante la ejecución del proyecto de inversión pública, privada y público privada; se adecúan, en su desarrollo e implementación, en estricto cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas por el Poder Ejecutivo a consecuencia del brote del COVID-19". Es necesario que el Titular adecue la implementación del mecanismo de participación ciudadana durante la ejecución del proyecto, mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19.

Observación 65

Se requiere que el Titular:

- a. Explique en el ítem 4.9.1, el mecanismo de Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores, correspondiente a la Etapa de Ejecución del Proyecto. Deberá indicar los objetivos, población objetivo, metodología, periodicidad, metas, medios de verificación y responsable de su implementación.

Respuesta:

1. Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores en la Etapa de Ejecución del proyecto.

Para la Etapa de Ejecución de la II MEIA Yanacocha, complementario al Programa de Comunicaciones señalado en la Sección 6. Plan de gestión ambiental, tabla 6.5-6 Programa de comunicaciones de la II MEIA Yanacocha, se realizará la Interacción con las autoridades del AISD a través de un equipo de facilitadores en la Etapa de Ejecución del proyecto con el siguiente alcance:

- Se realizará una interacción con la autoridad principal del caserío (Teniente gobernador) del AISD del proyecto, para la explicación del Boletín informativo.
- La implementación de la interacción será responsabilidad de Minera Yanacocha.
- La interacción se realizará anualmente, en el rango de tiempo del segundo semestre de cada año partir del primer año del inicio de la construcción del proyecto y estará dirigida a la autoridad principal del caserío (Teniente gobernador).
- La entrega del Boletín informativo guardará relación con el número de hogares identificados en la línea de base social del proyecto.
- El AISD está conformado por 56 caseríos.

1.1 Objetivo de las interacciones

Los objetivos de las interacciones son los siguientes:

- Informar al AISD de la II MEIA Yanacocha los avances del desarrollo del proyecto en los ítems de mayor interés social como:
 - Plan de gestión ambiental
 - Plan de gestión social
 - Programa de empleo local
 - Avance de la etapa de construcción / operación.

- Entregar el Boletín informativo, el cual indicará la información de avance señalado el ítem anterior.
- Recoger las expectativas, preocupaciones y recomendaciones de la autoridad principal del AISD respecto del avance del proyecto.

1.2 Convocatoria a las interacciones

- Para la Etapa de Ejecución del proyecto se convocará a la autoridad principal de los caseríos del AISD, el Teniente Gobernador, a través de una carta de invitación para su participación.
- La carta de invitación indicará el motivo de la interacción, fecha, hora y lugar de la misma. Se pondrá énfasis en los criterios de interculturalidad y género para la convocatoria.
- La convocatoria a la interacción estará a cargo de Minera Yanacocha.

1.3 Medios probatorios de la realización de las interacciones

Los medios probatorios de la realización de las interacciones para la Etapa de Ejecución del proyecto serán los siguientes:

- Cargo de recepción de la invitación suscrito por la autoridad del caserío.
- Registro de asistencia.
- En coordinación con la autoridad del caserío del AISD, cada interacción contará con un registro fotográfico.

1.4 Material informativo que se utilizará en la interacción con la autoridad.

El material informativo que se utilizará en la interacción será el siguiente:

- Boletín Informativo impreso de la Etapa de Ejecución de la II MEIA Yanacocha.

1.5 Metodología para la interacción

Para la realización de la interacción con el AISD a través de un equipo de facilitadores se utilizará la siguiente metodología:

- a. Alcance
Se realizarán interacciones a través de un equipo de facilitadores con los 56 del AISD de la II MEIA Yanacocha.
- b. Consideraciones generales de la interacción a realizar

La interacción con el AISD en la etapa de Ejecución del proyecto tendrá las siguientes consideraciones:

- La interacción estará dirigida a la autoridad principal del caserío del AISD de la II MEIA Yanacocha.
 - Se realizará una interacción por cada caserío del AISD.
 - La participación en la interacción es voluntaria.
 - Se realizará un proceso de convocatoria con la autoridad y seguimiento para el éxito de la realización de la interacción.
- c. Participantes
 - La interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores estará dirigida a la autoridad principal del caserío, teniente gobernador.
 - Se realizará el seguimiento con la autoridad del caserío para contar su participación.

d. Lugar de realización de la interacción

- El lugar para la realización de la interacción será coordinado con la autoridad del caserío.

e. Actividades de la interacción

Tabla SENACE 65-1 Actividades de la interacción

Actividad		Responsable
1	Presentación del objetivo de la interacción y presentación del facilitador	Minera Yanacocha
2	Presentación de la autoridad del AISD	Autoridades de los caseríos del AISD
3	Explicación del desarrollo de la interacción	Minera Yanacocha
4	Presentación de los avances del proyecto, señalados en el Bolefín informativo <ul style="list-style-type: none">Plan de gestión ambientalPlan de gestión socialPrograma de empleo localAvance de la etapa de construcción / operación.	
5	Dinámica de la interacción: Preguntas y respuestas referidas a la explicación de los avances del proyecto	
6	Resumen de los resultados y conclusiones del desarrollo de la interacción.	
7	Cierre de la interacción	
Fuente: MYSRL		

f. Roles

A continuación, se refieren los roles principales para el desarrollo de la interacción con el AISD de la II MEIA Yanacocha:

- Minera Yanacocha: Titular minero que realizará la convocatoria a la interacción con el AISD, y seguimiento al proceso de participación ciudadana de la Etapa de Ejecución del proyecto.
- Minera Yanacocha realizará la interacción con la autoridad del caserío. En el desarrollo del proceso evaluará la incorporación de un equipo facilitador, de darse el caso los facilitadores serán especialistas sociales y ambientales capacitados en el proyecto y con conocimiento de técnicas de facilitación en entorno rurales mineros.
- Minera Yanacocha realizará los reportes diarios, sustentos e informes del proceso.
- Autoridad del caserío del AISD: Receptor de la convocatoria a la interacción.

g. Dinámica de la interacción

En la tabla SENACE 65-2 se presenta la dinámica de la interacción.

Tabla SENACE 65-2 Actividades Dinámica de la interacción

Dinámica de la interacción		
Actividad	Responsable	Duración
1 Presentación de los resultados del avance del Proyecto. Las preguntas se realizarán luego de finalizado la presentación	Minera Yanacocha	20 minutos

Dinámica de la interacción				
Actividad			Responsable	Duración
2	Dinámica de preguntas y respuestas sobre el avance del proyecto). Expectativas, preocupaciones y recomendaciones)			15 minutos
3	Resumen y conclusiones			5 min
Duración tentativa de la interacción:				40 minutos
Fuente: STANTEC				

1.6 Periodicidad

- La interacción se realizará anualmente, a partir del segundo semestre del primer año de iniciado el proyecto hasta el año 2040. Ello dependerá del tiempo de aprobación del proyecto y de la disposición a participar del AISD.

1.7 Metas

Las metas esperadas de las interacciones con el AISD en la etapa de Ejecución del proyecto son:

- 56 interacciones realizadas con la autoridad principal del AISD al año, a partir del segundo semestre del primer año de iniciado el proyecto hasta el año 2040.
- 250 boletines informativos distribuidos por caserío anualmente, a partir del segundo semestre del primer año de iniciado el proyecto hasta el año 2040.

1.8 Responsable del cumplimiento del mecanismo

El responsable del cumplimiento de la actividad es el Titular minero, el mismo que podrá contar con el apoyo de un equipo de especialistas externos de acuerdo con su evaluación.

- Incorpore como medio probatorio de aplicación del mecanismo la elaboración de un documento que sistematice los aportes, preocupaciones, sugerencias y preguntas de la población. Asimismo, señale la periodicidad y el responsable de su elaboración.

Respuesta:

Medio probatorio de la aplicación de las Interacciones con el AISD en la Etapa de Ejecución del proyecto:

Se incorpora el siguiente medio probatorio:

Informe de sistematización de resultados de la realización de las interacciones con el AISD en la Etapa de Ejecución del Proyecto.

Alcance del informe:

El informe de sistematización contendrá la siguiente información de base:

- Identificación de expectativas, preocupaciones y recomendaciones de la autoridad del AISD en relación con el avance del proyecto.
- Preguntas y respuestas identificadas en el proceso de interacción con el AISD.
- Análisis de la expectativas, preocupaciones y recomendaciones con la finalidad de mejorar el proceso informativo y el avance del proyecto.

- Análisis de las tendencias y variaciones en relación con la identificación de las expectativas, preocupaciones y recomendaciones anualmente.

Periodicidad:

- El informe de sistematización se realizará anualmente, a partir del segundo semestre del primer año de iniciado la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.

Responsable de su elaboración:

- El responsable de la elaboración del informe de sistematización es el Titular minero, el mismo que podrá contar con el apoyo de un equipo de especialistas externos de acuerdo con su evaluación.
- c. Incorpore medidas de adecuación del mecanismo de Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores – Programa de comunicaciones de la II MEIA, de acuerdo a lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500. Desarrolle las características de aplicación de los mecanismos de participación ciudadana correspondientes a la Etapa de Ejecución del Proyecto, mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19 y cuando se levanten dichas medidas sanitarias. Señale los objetivos, población objetivo, metodología, periodicidad, metas, medios de verificación y responsable de su implementación.

Respuesta:

1. Adecuación del mecanismo de participación ciudadana de Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores en la Etapa de Ejecución del proyecto – en el marco del Decreto Legislativo N° 1500.

Tabla SENACE 65-3 Adecuación de los mecanismos de Participación Ciudadana Interacción con la población involucrada a través de un equipo de facilitadores en la Etapa de Ejecución del proyecto – en el marco del Decreto Legislativo N° 1500.

Modalidad de aplicación del mecanismo: Virtual		
1	Interacción con el AISD a través de una teleconferencia (llamada telefónica o video llamada)	<p>Ámbito social de aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Área de Influencia Social Directa (AISD): 56 caseríos. - Periodo de ejecución: 2021 - 2022
		<p>Objetivo del mecanismo:</p> <p>De acuerdo con la dinámica social interna de los 56 caseríos del AISD se plantea:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informar los avances del proyecto a la autoridad principal del caserío (teniente gobernador) de los 56 caseríos de la II MEIA Yanacocha. Serán un total de 56 representantes a nivel del AISD. 2. El mecanismo de interacción irá precedido por la entrega de material informativo virtual (Boletín informativo) a la autoridad principal de los 56 caseríos. 3. Se contará con la Oficina de Información virtual para la Etapa de Ejecución del proyecto para los años 2021 y 2022. 4. Enlace de la Oficina de Información virtual (OIV): www.segundameiayanacocha.com, para la visualización y descarga del material informativo. 5. Se pondrá a disposición una línea telefónica (976222168) y dos correos electrónicos infoppc@segundameiayanacocha.com y centro.informacion2@newmont.com. 6. La distribución del material informativo virtual se dará a través del WhatsApp al teniente gobernador por cada caserío. 7. La Oficina de Información virtual se difundirá a través de la carta de invitación cursada al Teniente Gobernador de los 56 caseríos del AISD a través de WhatsApp.
		<p>Convocatoria a las interacciones virtuales:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Considerando la organización social interna de los caseríos del AISD, para la interacción virtual se convocará al Teniente Gobernador de cada caserío, a través de una carta de invitación para su participación a la interacción virtual. Dicha carta será enviada a través de un mensaje de texto o WhatsApp. 2. La carta de invitación indicará el motivo de la interacción, fecha, hora y lugar de esta. 3. La convocatoria a la interacción estará a cargo de Minera Yanacocha y la facilitación de las interacciones estarán a cargo de un equipo facilitador, de acuerdo con la decisión de la empresa.

Modalidad de aplicación del mecanismo: Virtual	
	<p>Medio probatorio de la realización de la interacción virtual:</p> <p>Los medios probatorios de la realización de las interacciones virtuales para la Etapa de Ejecución del proyecto serán los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Confirmación de la recepción de la carta enviada por mensaje de texto o WhatsApp al Teniente Gobernador del caserío. Se obtendrá una captura de pantalla del mensaje de conformidad de recepción que será adjuntada como medio probatorio. 2. Previa coordinación con el Teniente Gobernador del caserío se realizará el registro de audio de la interacción. 3. Reporte de la interacción realizada (56 reportes). <p>Material informativo que se utilizará en la interacción virtual:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boletín Informativo virtual con la siguiente información de avance del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> - Plan de gestión ambiental - Plan de gestión social - Programa de empleo local - Avance de la etapa de construcción / operación.
1.1	<p>Objetivo del mecanismo:</p> <p>Distribuir el Boletín informativo virtual y la presentación grabada virtual de forma virtual acerca del avance del proyecto, bajo la modalidad virtual (WhatsApp, mensaje de texto y /o correo electrónico) al AISD del proyecto.</p> <p>Material informativo virtual para proporcionar al AISD del proyecto:</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Boletín Informativo virtual con la siguiente información de avance del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> - Plan de gestión ambiental - Plan de gestión social - Programa de empleo local - Avance de la etapa de construcción / operación.

Modalidad de aplicación del mecanismo: Virtual		
		<p>Aplicación del mecanismo de Distribución virtual del material informativo: La distribución virtual de material informativo se realizará con las siguientes consideraciones:</p> <p>AISD: El material informativo virtual se distribuirá a la autoridad principal del caserío del AISD (56 caseríos) a través de un WhatsApp, mensaje de texto y correo electrónico.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A través de la autoridad principal del caserío se pondrá a disposición de la población de los 56 caseríos del AISD la página web de la II MEIA Yanacocha: www.segundameiayanacocha.com, en el cual contendrá el material informativo en formato digital señalado en el ítem anterior, el cual podrán visualizar y descargar. <p>Medio probatorio de la Distribución virtual de material informativo: Confirmación de la recepción de la carta enviada por mensaje de texto o WhatsApp al Teniente Gobernador del caserío. Se obtendrá una captura de pantalla del mensaje de conformidad de recepción que será adjuntada como medio probatorio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte de conteo de visitas y descargas del material informativo de la web de la II MEIA Yanacocha: www.segundameiayanacocha.com.
1.2	Oficina de Información Virtual	<p>Objetivo del mecanismo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar una página web de la II MEIA Yanacocha a disposición del AISD y AISI de la II MEIA Yanacocha Etapa de Ejecución del proyecto, el cual contendrá el material informativo, señalado en el siguiente ítem. El enlace de la web es: www.segundameiayanacocha.com. 2. La web cuenta la opción de visualización y descarga del material informativo. 3. La web podrá ser visualizada a través de una computadora o teléfono celular que cuente con acceso a internet. 4. Se han elaborado instructivos para el uso de la página web en versión móvil y computadora que será enviados a cada autoridad de cada uno de los 56 caseríos del AISD. 5. Se incorporará una línea telefónica de la Oficina de Información (976222168) y dos correos electrónicos infoppc@segundameiayanacocha.com y centro.informacion2@newmont.com. 6. Dicha información será incorporada en la página web, la carta de convocatoria a la participación ciudadana, los mensajes de WhatsApp que se cursarán y el Boletín Informativo virtual. 7. Para la atención de la línea telefónica y correos electrónicos se contará con un equipo capacitado para responder las preguntas acerca de la Ejecución del proyecto. <p>Material informativo disponible en la Oficina de información virtual: www.segundameiayanacocha.com.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boletín Informativo virtual con la siguiente información de avance del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> - Plan de gestión ambiental - Plan de gestión social - Programa de empleo local - Avance de la etapa de construcción / operación.

Modalidad de aplicación del mecanismo: Virtual		
		<p>Aplicación de la Oficina de Información Virtual: AISD: 1. Se enviará el Enlace de la página web de la II MEIA Yanacocha a los Tenientes Gobernadores, en la carta de convocatoria y a través de mensaje de texto, WhatsApp y correo electrónico</p>
		<p>Medio probatorio de la aplicación de la Oficina Virtual de Información.</p> <p>El medio probatorio de la visita a la Oficina de Información Virtual es el registro de personas que ingresen a la página web, la visualización y la descarga del material informativo realizadas por el AISD del proyecto.</p>
1.4	Metodología para la aplicación del mecanismo	<ul style="list-style-type: none"> - El proceso de interacción inicia con la convocatoria a los tenientes gobernadores de cada uno de los 56 caseríos a través de un mensaje de WhatsApp. - Luego de confirmada la convocatoria se realiza el contacto a través de una llamada telefónica en la cual se explica el objetivo de la participación ciudadana. Luego de ello se realiza la distribución del material informativo. - Luego de la distribución del material informativo se dará un día de plazo para la revisión de la información. - Al tercer día se realizará la llamada telefónica para realizar la interacción propiamente dicha luego de la revisión, por parte del representante, del material informativo. - En la interacción se intercambiará información acerca de la comprensión del material informativo y las preguntas por parte del representante del caserío. - La interacción durará 20 minutos aproximadamente. - En la realización de la interacción se persuadirá a la autoridad a difundir vía WhatsApp el material informativo y al uso de los canales de comunicación como la línea telefónica y los correos electrónicos a disposición.
1.5	Periodicidad de la aplicación del mecanismo	<ul style="list-style-type: none"> - El mecanismo señalado tendrá una periodicidad anual, a partir del segundo semestre de cada año a partir del inicio de la etapa de construcción del proyecto, años 2021 y 2022, tiempo en el que se prevé dure el Estado de Emergencia Sanitaria.
1.6	Responsable de la aplicación del mecanismo.	<p>El responsable de la elaboración del informe de sistematización es el Titular minero, el mismo que podrá contar con el apoyo de un equipo de especialistas externos de acuerdo con su evaluación.</p>

Sustento 66

En el ítem 4.9.3, "Oficina de Información Permanente (OIP)", correspondiente a la Etapa de Ejecución del Proyecto, el Titular señala como único objetivo "poner a disposición de la población del AISD y AISI un espacio adecuado para la difusión de la información del Proyecto.". Sin embargo, este debe encontrarse relacionado con la Resolución Ministerial N°304-2008-EM/DM en su Artículo 32° "Oficina de Información Permanente", señala que: "(...) el Titular minero brindará información sobre el desarrollo del proyecto minero, cumplimiento de obligaciones y compromiso asumidos por la empresa que estuvieran recogidos en el EIA o EIA-sé y otros documentos públicos y atenderá las observaciones, denuncias o aportes de la población respecto a su desempeño ambiental y social (...)". Asimismo, sobre esto último, no se precisa el medio probatorio de las atenciones y la gestión de la misma.

Con relación a la implementación del mecanismo, tomando en consideración el numeral 6.1 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500, señala que: "Los mecanismos de participación ciudadana que se realizan: i) antes y/o durante la elaboración del instrumento de gestión ambiental, ii) durante el procedimiento de evaluación ambiental; y iii) durante la ejecución del proyecto de inversión pública, privada y público privada; se adecúan, en su desarrollo e implementación, en estricto cumplimiento de las medidas sanitarias establecidas por el Poder Ejecutivo a consecuencia del brote del COVID-19".

Es necesario que el Titular adecue la implementación del mecanismo de participación ciudadana durante la ejecución del proyecto, mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19.

Observación 66

Se requiere que el Titular:

- a) Incorpore en el ítem 4.9.3.1 los objetivos de la Oficina de Información Permanente de acuerdo con lo establecido en la Resolución Ministerial N°304-2008-EM/DM.
- b) Incorpore como medio probatorio de aplicación del mecanismo la elaboración de un documento que sistematice los aportes, preocupaciones, sugerencias y preguntas de la población. Asimismo, señale la periodicidad y el responsable de su elaboración.
- c) Incorpore medidas de adecuación del mecanismo de Oficina de Información Permanente (OIP), de acuerdo a lo establecido en el numeral 6.2 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1500. Desarrolle las características de aplicación de los mecanismos de participación ciudadana correspondientes a la Etapa de Ejecución del Proyecto, mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19 y cuando se levanten dichas medidas sanitarias.

Respuesta:

4.9.3.1 Objetivos de la Oficina de Información Permanente (OIP) de acuerdo con lo establecido por la Resolución Ministerial N°304-2008-EM/DM.

De acuerdo con lo señalado en el artículo 32 de la Resolución Ministerial N°304-2008-EM/DM. Es un objetivo del Plan de participación ciudadana de la Etapa de Ejecución del proyecto, lo siguiente:

- a) "El Titular minero brindará información sobre el desarrollo del proyecto minero, el cumplimiento de las obligaciones y compromisos asumidos por la empresa y que estuvieran recogidos en el EIA o EIA-sé y otros documentos públicos y atenderá las observaciones, denuncias o aportes de la población respecto a su desempeño ambiental y social a través de una Oficina de Información Permanente conforme a lo señalado en el artículo 2.10 del presente reglamento. Para dicho efecto se dispondrá de una oficina en horario fijo y permanente, en la localidad que asegure el mayor acceso a la población del área de influencia del proyecto. Esta oficina deberá contar con los recursos materiales y humanos necesarios. Los titulares de la actividad minera deberán comunicar a la DGAAM y al OSINERGMIN, los casos en los que, por razones de caso fortuito o fuerza mayor, se encuentre impedido de cumplir con la obligación señalada en el párrafo precedente. En caso que el titular minero hubiere implementado o apoyado en la implementación de una oficina o un comité para los mismos fines previstos en el artículo 2°,

numeral 2.10, de la presente Resolución Ministerial, podrá adecuar la misma a lo señalado en este artículo".

- b) Informe de sistematización de resultados de la Oficina de Información Permanente (OIP) en la Etapa de Ejecución del Proyecto.

Alcance del informe:

El informe de sistematización contendrá la siguiente información de base:

- Identificación de expectativas, preocupaciones y recomendaciones del AISD y AISI en relación con el avance del proyecto recibidas a través de la OIP.
- Preguntas y respuestas identificadas en las visitas a la OIP con el AISD.
- Análisis de las expectativas, preocupaciones y recomendaciones con la finalidad de mejorar el proceso informativo, el avance del proyecto y la Oficina de Información Permanente.
- Análisis de las tendencias y variaciones en relación con la identificación de las expectativas, preocupaciones y recomendaciones anualmente.

Periodicidad:

- El informe de sistematización se realizará anualmente, a partir del segundo semestre de cada año, a partir del año 2021 hasta el año 2040

Responsable de su elaboración:

- El responsable de la elaboración del informe de sistematización es el Titular minero, el mismo que podrá contar con el apoyo de un equipo de especialistas externos de acuerdo con su evaluación.

- c) Adecuación de la Oficina de Información Permanente (OIP), mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19

Tabla SENACE 66-1 Medidas de adecuación al mecanismo de Oficina de Información Permanente (OIP)

Modalidad de aplicación del mecanismo: Virtual		
		Objetivo del mecanismo:
1	Oficina de Información Virtual (OIV)	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar una página web de la II MEIA Yanacocha a disposición del AISD y AISI de la II MEIA Yanacocha Etapa de Ejecución del proyecto, mientras duren las medidas sanitarias impuestas por la Autoridad de Salud a consecuencia del COVID-19, el cual contendrá el material informativo, que se describirá en el presente ítem. - La Oficina de información virtual se aplicará durante los años 2021 y 2022. - El enlace de la web es: www.segundameiayanacocha.com. - La web contará con la opción de visualización, descarga del material informativo y realización de preguntas. - La web podrá ser visualizada a través de una computadora o teléfono celular que cuente con internet. - Se cuentan con instructivos para el uso de la página web en versión móvil y computadora que será enviados a cada autoridad de cada uno de los 56 caseríos del AISD. - Se incorporará una línea telefónica de la Oficina de Información (976222168) y dos correos electrónicos infoppc@segundameiayanacocha.com y centro.informacion2@newmont.com. - Dicha información será incorporada en la página web, la carta de convocatoria a la participación ciudadana, los mensajes de WhatsApp que se cursarán y el Boletín Informativo virtual. - Para la atención de la línea telefónica y correos electrónicos se contará con un equipo capacitado para responder las preguntas acerca de la Ejecución del proyecto.

Modalidad de aplicación del mecanismo: Virtual		
		<p>Material informativo disponible en la Oficina de información virtual: www.segundameiayanacocha.com.</p> <p>1. Boletín Informativo virtual con la siguiente información de avance del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de gestión ambiental - Plan de gestión social - Programa de empleo local - Avance de la etapa de construcción / operación. <p>Aplicación de la Oficina de Información Virtual:</p> <p>AISD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se enviará el Enlace de la página web de la II MEIA Yanacocha a los Tenientes Gobernadores de los 56 caseríos del AISD y a través de mensaje de texto, WhatsApp y correo electrónico, mediante una carta. - Se persuadirá a las autoridades de los caseríos a que difundan la información a través del WhatsApp. <p>AISI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se enviará el enlace de la página web a través del correo institucional de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, Municipalidad Distrital de Los Baños del Inca y la Municipalidad Distrital de La Encañada. <p>Medio probatorio de la aplicación de la Oficina Virtual de Información. El medio probatorio de la visita a la Oficina de Información Virtual es el registro de personas que ingresen a la página web, la visualización, la descarga del material informativo realizadas por el AISD y AISI del proyecto y la realización de preguntas.</p>
1.5	Periodicidad de la aplicación del mecanismo	El mecanismo señalado estará disponible durante los 2021 y 2022, tiempo en el que se prevé dure el Estado de Emergencia Sanitaria. Después de ello se retomará la Oficina de Información Permanente de acuerdo con lo señalado en la Sección 4.0 Plan de participación ciudadana.
1.6	Responsable de la aplicación del mecanismo.	El responsable de la elaboración del informe de sistematización es el Titular minero, el mismo que podrá contar con el apoyo de un equipo de especialistas externos de acuerdo con su evaluación.

V. CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

Sustento 67

En el ítem 5 Caracterización de los Impactos Ambientales del Proyecto, el Titular precisa lo siguiente: "Finalmente, se debe precisar que una vez efectuada la valoración de los impactos ambientales se definirán las medidas de manejo ambiental y social que incidirán sobre los factores ambientales y sociales que como resultado de la jerarquización sean los que reciban con mayor incidencia impactos del Proyecto (ver Sección 6.0, Estrategia de Plan de Manejo Ambiental)"; mientras que en el ítem 5.2.1 "Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales", el Titular precisa que la evaluación y valoración del impacto corresponde a la modificación de un proyecto existente, actualmente en operación; en ese sentido, se considera el efecto atenuante de las medidas de prevención y mitigación ambiental y social actualmente aprobadas e implementadas por el Titular (Gráfico 5.2.1-1 "Secuencia Metodológica para la Caracterización del Impacto del Proyecto"); sin embargo, no queda claro si los impactos identificados como consecuencia de las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha corresponde a impactos potenciales o a impactos residuales.

Observación 67

Se requiere que el Titular precise si la identificación y el análisis de impactos realizado para los componentes y actividades propuestas en la II MEIA Yanacocha corresponden a impactos potenciales o a impactos residuales. Es importante mencionar que se deberán identificar y describir los impactos residuales del proyecto, que corresponden a impactos que no han podido ser evitados, mitigados y/o rehabilitados por el Titular, aplicando secuencialmente la jerarquía de mitigación y sobre los cuales se han aplicado las medidas de manejo ambiental.

Asimismo, la valoración asignada a dichos impactos deberá ser nuevamente calculada en base a la información solicitada. La información que se presente deberá estar alineada, de manera transversal, en el expediente de la II MEIA Yanacocha.

Respuesta:

A fin de aclarar el alcance de la valoración de impactos de la II MEIA Yanacocha se debe precisar lo siguiente:

- Que la identificación y evaluación de los impactos de la II MEIA Yanacocha corresponden a los impactos residuales, conforme a lo indicado en la Subsección 5.2.1 *Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales*: "...la evaluación y valoración del impacto residual corresponde a la modificación de un Proyecto actualmente en operación, en ese sentido, se considera el efecto atenuante de las medidas de prevención y mitigación ambiental y social actualmente aprobadas e implementadas por MYSRL".
- Que la Sección 5, *Caracterización de Impactos del Proyecto*, se desarrolló contemplando lo requerido en los TdR comunes (R.M. N° 116-2015-MEM/DM) que señalan: "Considerar los efectos residuales potenciales y sus consecuencias para el ambiente...".
- Bajo las premisas anteriores, no se considera necesario hacer el recálculo de la valoración de los impactos evaluados como parte de la II MEIA Yanacocha, en cambio, se incorporará la siguiente precisión en el párrafo introductorio de la Sección 5, *Caracterización de los Impactos Ambientales del Proyecto*:

"Es importante resaltar que los resultados de la valoración de los impactos ambientales presentados en esta sección corresponden al impacto que aún permanece después de aplicar las medidas de manejo ambiental (impacto residual) que MYSRL actualmente viene implementando como parte de sus operaciones".

La Sección 5, *Caracterización de Impactos*, será actualizada incorporando la evaluación de los impactos sobre los recursos hídricos superficiales: Alteración del área de drenaje (ASF-2) y Cambio en el

caudal de agua superficial (ASF-3), impactos asociados a la reubicación de la Poza Yajayri (ahora Poza de Agua Tratada DCP1) propuesta como parte de las Infraestructuras del SIMA.

Sustento 68

En el ítem 5.2.1 Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales, el Titular presenta en la Tabla 5.2.1-2 los once (11) criterios de calificación de impactos ambientales empleados de acuerdo a la metodología de Conesa Fernández Vitoria (2010); mientras que en el Apéndice T "Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales del Proyecto", se presentan los niveles de importancia obtenidos para cada componente ambiental, sin embargo, se aprecia que para los impactos identificados sobre el medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática), el Titular no ha calculado correctamente los valores asignados para los criterios de persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación y recuperabilidad.

Observación 68

Se requiere que el Titular vuelva a calcular los valores obtenidos para los criterios de persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación y recuperabilidad sobre el medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática), considerando el escenario más crítico de la U.M. Yanacocha y realizando la evaluación de impactos de manera integral (incluyendo los diferentes instrumentos de gestión ambiental con los que cuenta el Titular). La información que se presente deberá estar alineada, de manera transversal, en el expediente de la II MEIA Yanacocha y ser concordante con las medidas de manejo que el Titular proponga.

Respuesta:

Cabe resaltar que de acuerdo con lo indicado en la Subsección 5.2.1 *Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales*, la evaluación y valoración del impacto residual corresponde a la modificación de un Proyecto actualmente en operación, en ese sentido, se considera el efecto atenuante de las medidas de prevención y mitigación ambiental y social actualmente aprobadas e implementadas por MYSRL. Al respecto, cabe precisar que en la descripción y valoración de los impactos identificados sobre la biota terrestre (ET-1: Pérdida de Cobertura Vegetal, ET-2: Pérdida de Hábitat para la Flora, ET-3: Pérdida de Hábitat para la Fauna, se ha considerado que los ambientes terrestres (cobertura vegetal y/o hábitat) dentro de la zona operativa podrían ser potencialmente afectados por la ejecución de las actividades e implementación de los componentes propuestos de la II MEIA; no incluyéndose áreas de componentes aprobados, que ya fueron evaluadas como partes de IGAs aprobados previos. De la misma forma, se ha considerado la valoración del impacto identificado a la biota acuática (EA-1: Alteración de las Comunidades de Flora y Fauna Acuática) sobre los ambientes acuáticos (cuerpos de agua cercanos) que estén dentro del área de influencia ambiental y que podrían ser potencialmente afectadas por las actividades de la II MEIA en términos de variaciones de cantidad y calidad de agua. No obstante, para otros componentes ambientales como calidad de aire, ruido y vibraciones, calidad y cantidad de agua superficial, nivel freático, si se consideran como parte de la evaluación integral del impacto las condiciones actuales y las condiciones proyectadas (II MEIA) de concentraciones de diversos parámetros de interés, las cuales son simuladas en el modelamiento de dispersión de contaminantes, modelamiento de ruido, modelo hidrológico, modelo de balances de masas, modelo hidrogeológico, entre otros.

De forma complementaria, en la Subsección 5.3.1 Identificación de las Actividades o Fuentes de Impacto, se indica que considerando el funcionamiento integral del Proyecto y a fin de valorar los impactos en su debida dimensión, evitando duplicar su valoración, se han agrupado aquellas actividades que por sus características de funcionamiento requieren ser evaluadas de forma integral en las diferentes etapas del Proyecto, tal es el caso de las actividades generadoras de los impactos en el medio social, el transporte de personal, insumos, materiales, equipos y maquinaria; el manejo de las aguas de contacto y no contacto, entre otras.

Bajo estas asunciones, no es adecuada o aplicable la integración de los impactos sobre ambientes terrestres y acuáticos (cuerpos de agua) que ya fueron evaluados y valorizados en IGAs previos, limitándose la evaluación del componente biológico solo a las actividades y componentes propios de la II MEIA. Por ello, se considera apropiada la valoración de los criterios de persistencia, reversibilidad, sinergia, acumulación y recuperabilidad sobre la biota terrestre y acuática, la cual se mantendrá como parte de la evaluación de impactos presentada en la II MEIA. De forma complementaria, este enfoque

en la evaluación de impactos fue también utilizado y aprobado como parte de la I MEIA Yanacocha (2019).

Sustento 69

En el ítem 5.2.1 Metodología para la caracterización de impactos ambientales, el Titular presenta la Tabla 5.2.1-3, "Criterios de Calificación de Impactos Sociales", en la cual describe los rangos de calificación para los criterios de 'Extensión', 'Recuperabilidad/Potencialidad' y 'Reversibilidad' para el medio social. No obstante, los receptores sociales no se especifican como unidad de análisis, los mismos que pueden estar relacionados con el alcance de posibles impactos ambientales.

Así, en el criterio de 'Extensión' la asignación de rangos se da sobre el número, porcentaje y proporción de receptores, siendo 'Puntual' si repercute sobre receptores puntuales y 'Parcial' si lo hace sobre más del 50% de receptores del AISD; además que se considera 'Amplio o extenso' si se da sobre la totalidad de receptores del AISD y 'Total' si sobrepasa el AISD.

Al respecto, no se establece claridad sobre la definición y cuantificación de la unidad de análisis 'receptor' en esta propuesta, ya que los impactos de un proyecto pueden manifestarse sobre diferentes tipos de receptores, tales como: individuos, familias, grupos sociales y comunidades enteras. En ese sentido, por ejemplo, existen impactos como la generación de empleo cuyos receptores pueden ser personas (trabajadores); mientras que un impacto como la dinamización de la economía local beneficia a toda una comunidad.

Asimismo, las proporciones establecidas no se corresponden con la lógica de la evaluación de impactos, dado que el efecto 'Total' debería aplicarse si se produce sobre la totalidad de receptores (y no como 'Amplio o extenso'); mientras que un escenario 'Crítico' (de sobrepasar el área de influencia) no podría producirse, ya que la manifestación del impacto delimita el área de influencia.

En cuanto al criterios de 'Recuperabilidad/Potencialidad', no se cuenta con un sustento para verificar la pertinencia de los rangos asignados, según los periodos de tiempos que propone. Ocurre lo mismo con el criterio de 'Reversibilidad'.

De otro lado, en la medida que los criterios utilizados para la evaluación de impactos sociales son los once (11) considerados en el marco metodológico propuesto, esto debe reflejarse en la Tabla 5.2.1-3.

Observación 69

Se requiere que el Titular:

- a. Indique cuáles son los 'receptores' por cada impacto considerado en la II MEIA Yanacocha. Sustente su determinación como unidad de análisis relacionada con el alcance de los impactos sociales identificados en el estudio.

Respuesta:

Se precisa que la metodología para la identificación y evaluación de impactos ambientales y sociales de la II MEIA Yanacocha se mantiene de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, tal como se indica en el folio 002769 de la Sección 5.0 Caracterización de impactos ambientales del proyecto: "...Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados al Proyecto evaluado como parte de esta II MEIA Yanacocha se ha empleado la misma metodología "ad-hoc" propuesta en la I MEIA, que se basa en la metodología de Vicente Conesa Fernández-Vítora (desarrollado y mejorado 1990-2010), considerando como resultado final los valores de importancia total producto de la importancia del impacto y la importancia del factor ambiental. La metodología se basa en una secuencia lógica de pasos que permiten relacionar las actividades del Proyecto propuestas como parte de este II MEIA (sus efectos) y el estado actual de los componentes ambientales existentes en el área de emplazamiento del Proyecto de tal manera que sea posible diseñar 002769 II Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de Yanacocha Fecha: Ene.-20 Pág.5-6 medidas que contribuyan a atenuar los efectos de los impactos negativos y fortalezcan los impactos positivos. Esta secuencia metodológica se muestra en el Gráfico 5.2.1-1, Secuencia Metodológica para la Caracterización de Impactos del Proyecto. La evaluación y valoración del impacto corresponde a la modificación de un Proyecto existente y actualmente en operación, en ese sentido, se considera el efecto atenuante de las medidas de prevención y mitigación ambiental y social actualmente aprobadas e implementadas por MYSRL. Los insumos

requeridos para la caracterización de los impactos están desarrollados ampliamente en la Sección 2.0, Descripción del Proyecto y Sección 3.0, Línea Base Ambiental y Social del Proyecto. Partiendo del análisis de las secciones anteriores se desarrollará la secuencia metodológica establecida en el Gráfico 5.2.1-1, Secuencia Metodológica para la Caracterización del Impacto del Proyecto".

La metodología en mención se desarrolló considerando los requerimientos de la autoridad ambiental competente, los Términos de Referencia (TdR) Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros (aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM), la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) – 2018, la naturaleza del proyecto, los componentes ambientales afectados y las características ambientales del área de influencia del Proyecto.

Asimismo, los impactos sociales de la II MEIA Yanacocha han sido informados de manera digital e impresa en la participación ciudadana de la Etapa de Evaluación del estudio.

Los impactos sociales señalados en la Sección 5.0 Caracterización de impactos ambientales del proyecto, tabla, 5.3.3-3 Impactos Ambientales Asociados al Proyecto (Tabla SENACE 69-1, Impactos Ambientales Asociados al Proyecto), se presentan los impactos sociales de la II MEIA Yanacocha.

Tabla SENACE 69-1 Impactos Ambientales Asociados al Proyecto

Componentes	Impacto	Código del impacto
Medio Físico		
Paisaje	Pérdida de la calidad visual del paisaje	PA-1
Relieve	Alteración del relieve local	TP-1
Aire	Variación de las concentraciones de material particulado y/o gases contaminantes	CA-1
Ruido y Vibraciones	Variación de los niveles de ruido	RV-1
	Variación de los niveles de vibraciones	RV-2
Agua superficial	Alteración de la calidad del agua superficial	ASF-1
	Alteración del área de drenaje	ASF-2
	Cambio en el caudal de agua superficial	ASF-3
Agua subterránea	Cambio en el nivel freático	AST-1
Suelos	Pérdida de suelo	SU-1
	Degradación del suelo por erosión	SU-2
	Alteración de la capacidad de uso mayor	SU-3
Medio Biológico		
Biota Terrestre	Pérdida de cobertura vegetal	ET-1
	Pérdida de hábitat para la flora	ET-2
	Pérdida de hábitat para la fauna	ET-3
	Perturbación de la fauna	ET-4
Biota Acuática	Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	EA-1
Medio Social		
Aspectos Socioeconómicos	Ampliación de la oportunidad de empleo local	SOC-1
	Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	SOC-2
	Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas	SOC-3
	Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo	SOC-4
	Mejora el Proyecto de Represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego	SOC-5
	Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua	SOC-6

Componentes	Impacto	Código del impacto
	Expectativa por las oportunidades de empleo local	SOC-7
	Expectativa por la dinamización de la economía local	SOC-8
	Expectativa por el incremento del Canon Minero	SOC-9
	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del Proyecto	SOC10
Fuente: I MEIA Yanacocha, 2019.		

Se ha señalado en la Sección 3.0 Línea de base social, Sección 4.0 Participación ciudadana y Sección 6.0 Plan de manejo ambiental que el Área de influencia social directa (AISD) conformada por 56 caseríos, siendo ella la unidad de análisis y receptora de la identificación y evaluación de impactos.

Se indica que los impactos sociales de la II MEIA Yanacocha han sido informados de manera digital e impresa en la participación ciudadana de la Etapa de Evaluación del estudio.

Con el antecedente señalado se precisan los receptores por impacto social identificado para la II MEIA Yanacocha.

En el ítem 5.4.3 Valorización de los impactos del medio socioeconómico de la Sección 5.0 Caracterización de impactos ambientales del proyecto, se indica que " Es importante señalar que los componentes propuestos como parte de la II MEIA no generan impactos sociales diferentes a los que ya identificados como parte de la I MEIA Yanacocha aprobada mediante R.D. 00049-2019-SENACE-PE/DEAR, asimismo se debe indicar que las Área de Influencia Social Directa (AISD) e Indirecta (AISI), y su horizonte temporal (hasta el año 2040) no han sufrido modificaciones. Cabe precisar que, para la valorización de los impactos socioeconómicos generados por el desarrollo del Proyecto se han considerado los ajustes del presupuesto que MYSRL destina para inversión social y los nuevos alcances de esto implicaría, en el marco de la II MEIA. 002888 II Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de Yanacocha Fecha: Ene.-20 Pág.5-125 Considerando que el Proyecto en evaluación se encuentra en operación se debe hacer notar que actualmente se cuenta con medidas de gestión social aprobadas y en marcha lo que repercutirá principalmente en la gestión de las expectativas y percepciones de la población, en ese sentido, la valoración de los impactos socioeconómicos recogerá el efecto final provocado por estas medidas atenuantes". Ver Tabla SENACE 69-2, Impactos sociales y receptores.

Tabla SENACE 69-2 Impactos sociales y receptores.

Medio Social		
Código del impacto	Impactos sociales	Receptores
SOC-1	Ampliación de la oportunidad de empleo local	AISD y AISI
SOC-2	Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	AISD y AISI
SOC-3	Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas	AISD
SOC-4	Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo	AISD
SOC-5	Mejora el Proyecto de Represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego	AISD
SOC-6	Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua	AISD y AISI
SOC-7	Expectativa por las oportunidades de empleo local	AISD y AISI
SOC-8	Expectativa por la dinamización de la economía local	AISD y AISI
SOC-9	Expectativa por el incremento del Canon Minero	AISD y AISI
SOC10	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del Proyecto	AISD y AISI
Fuente:		

Medio Social		
Código del impacto	Impactos sociales	Receptores
I MEIA Yanacocha, 2019.		

- b. Reformule los rangos establecidos para el criterio 'Extensión' delimitándose dentro del Área de Influencia del Proyecto y siendo consistentes con los impactos sociales identificados. La categoría más alta 'Crítico', debe involucrar la totalidad del Área de Influencia.

Respuesta:

Se precisa que la metodología para la identificación y evaluación de impactos ambientales y sociales de la II MEIA Yanacocha se mantiene de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, tal como se indica en la Sección 5.0 Caracterización de impactos ambientales del proyecto: "...Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados al Proyecto evaluado como parte de esta II MEIA Yanacocha se ha empleado la misma metodología "ad-hoc" propuesta en la I MEIA, que se basa en la metodología de Vicente Conesa Fernández-Vítora (desarrollado y mejorado 1990-2010), considerando como resultado final los valores de importancia total producto de la importancia del impacto y la importancia del factor ambiental. La metodología se basa en una secuencia lógica de pasos que permiten relacionar las actividades del Proyecto propuestas como parte de este II MEIA (sus efectos) y el estado actual de los componentes ambientales existentes en el área de emplazamiento del Proyecto de tal manera que sea posible diseñar 002769 II Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de Yanacocha Fecha: Ene.-20 Pág.5-6 medidas que contribuyan a atenuar los efectos de los impactos negativos y fortalezcan los impactos positivos. Esta secuencia metodológica se muestra en el Gráfico 5.2.1-1, Secuencia Metodológica para la Caracterización de Impactos del Proyecto. La evaluación y valoración del impacto corresponde a la modificación de un Proyecto existente y actualmente en operación, en ese sentido, se considera el efecto atenuante de las medidas de prevención y mitigación ambiental y social actualmente aprobadas e implementadas por MYSRL. Los insumos requeridos para la caracterización de los impactos están desarrollados ampliamente en la Sección 2.0, Descripción del Proyecto y Sección 3.0, Línea Base Ambiental y Social del Proyecto. Partiendo del análisis de las secciones anteriores se desarrollará la secuencia metodológica establecida en el Gráfico 5.2.1-1, Secuencia Metodológica para la Caracterización del Impacto del Proyecto".

La metodología en mención se desarrolló considerando los requerimientos de la autoridad ambiental competente, los Términos de Referencia (TdR) Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros (aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM), la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) – 2018, la naturaleza del proyecto, los componentes ambientales afectados y las características ambientales del área de influencia del Proyecto.

Asimismo, los impactos sociales de la II MEIA Yanacocha han sido informados de manera digital e impresa en la participación ciudadana de la Etapa de Evaluación del estudio.

- c. Sustente técnicamente los periodos de tiempo asignados a los criterios de 'Recuperabilidad/Potencialidad' y 'Reversibilidad'. Estos deberán estar en función de los impactos socioambientales.

Se precisa que la metodología para la identificación y evaluación de impactos ambientales y sociales de la II MEIA Yanacocha se mantiene de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, tal como se indica en la Sección 5.0 Caracterización de impactos ambientales del proyecto: "...Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados al Proyecto evaluado como parte de esta II MEIA Yanacocha se ha empleado la misma

metodología "ad-hoc" propuesta en la I MEIA, que se basa en la metodología de Vicente Conesa Fernández-Vítora (desarrollado y mejorado 1990-2010), considerando como resultado final los valores de importancia total producto de la importancia del impacto y la importancia del factor ambiental. La metodología se basa en una secuencia lógica de pasos que permiten relacionar las actividades del Proyecto propuestas como parte de este II MEIA (sus efectos) y el estado actual de los componentes ambientales existentes en el área de emplazamiento del Proyecto de tal manera que sea posible diseñar 002769 II Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de Yanacocha Fecha: Ene.-20 Pág.5-6 medidas que contribuyan a atenuar los efectos de los impactos negativos y fortalezcan los impactos positivos. Esta secuencia metodológica se muestra en el Gráfico 5.2.1-1, Secuencia Metodológica para la Caracterización de Impactos del Proyecto. La evaluación y valoración del impacto corresponde a la modificación de un Proyecto existente y actualmente en operación, en ese sentido, se considera el efecto atenuante de las medidas de prevención y mitigación ambiental y social actualmente aprobadas e implementadas por MYSRL. Los insumos requeridos para la caracterización de los impactos están desarrollados ampliamente en la Sección 2.0, Descripción del Proyecto y Sección 3.0, Línea Base Ambiental y Social del Proyecto. Partiendo del análisis de las secciones anteriores se desarrollará la secuencia metodológica establecida en el Gráfico 5.2.1-1, Secuencia Metodológica para la Caracterización del Impacto del Proyecto".

En la tabla 5.2.1-3 Criterios de calificación de impactos sociales de la Sección 5.0 Caracterización de impactos ambientales se indica los criterios de calificación para los impactos sociales de: Extensión, Recuperabilidad / Potencialidad y Reversibilidad aprobado en la I MEIA Yanacocha.

Los periodos de tiempo asignados a dichos criterios han sido extrapolados de la tabla 5.2.12 Criterios de calificación de impactos ambientales de la Sección 5.0 Caracterización de impactos ambientales, al respecto se precisa que: "...En esta última etapa, los impactos identificados en la matriz de interacción fueron evaluados y valorados en base a los criterios establecidos en la Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental (Conesa Fernández-Vítora et al., 2010). Estos criterios, en su conjunto, dan cuenta de los efectos que una determinada actividad (fuente de impacto) del Proyecto puede ejercer sobre uno o más factores ambientales en cada etapa del Proyecto. Para la valoración de los criterios mencionados se presenta la Tabla 5.2.1-1, Criterios de Calificación de Impactos Ambientales (Ver Tabla SENACE 69-3, Criterios de Calificación de Impactos Ambientales.), en la que se asignan los valores cualitativos y semicuantitativos para cada criterio a evaluar".

En la Sección 5.0 Caracterización de los impactos ambientales del proyecto, ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en medio socioeconómico, se presenta la correlación entre los periodos de tiempo de los criterios de calificación de los impactos sociales y los impactos sociales de la II MEIA Yanacocha.

Tabla SENACE 69-3 Criterios de Calificación de Impactos Ambientales

Criterio	Código	Definición	Calificación	Rango	Descripción básica de la calificación
Extensión	EX	Se refiere a la fracción del medio afectado por la acción del proyecto.	1	Puntual	Si el efecto repercute sobre receptores puntuales del AISD.
			2	Parcial	Si el efecto se produce sobre más del 50% de receptores ubicados en el AISD.
			4	Amplio o extenso	Si el efecto se da sobre la totalidad de receptores del AISD.
			8	Total	Si el efecto sobrepasa el AISD.
			(+4)	Crítico	En el caso de que el efecto tenga una repercusión a nivel regional.
Recuperabilidad / Potencialidad	MC	Se refiere a la posibilidad de recuperación total o parcial del aspecto social afectado (-) como consecuencia del proyecto por medio de la intervención humana. En caso	1	Recuperable /Potenciable de manera inmediata	Cuando el tiempo de recuperación o potenciación del impacto es inmediato.
			2	Recuperable / Potenciable	Cuando el tiempo de recuperación o potenciación del impacto es menor a

Criterio	Código	Definición	Calificación	Rango	Descripción básica de la calificación
		de que la alteración se recupere parcialmente, se considera como mitigable. Para el impacto (+) aplicaremos el criterio de Potenciable en la calificación del 1 al 4.		a corto plazo	1 año.
			3	Recuperable / Potenciable a mediano plazo	Cuando el tiempo de recuperación o potenciación del impacto se encuentra entre 1 y 10 años.
			4	Recuperable / Potenciable a largo plazo	Cuando el tiempo de recuperación o potenciación del impacto es entre 11 y 15 años.
			4	Mitigable, sustituible y compensable	En el caso de que la alteración se recupere parcialmente si cesa o no, la presión provocada por la acción, y previa incorporación de medidas correctoras.
			8	Irrecuperable	Cuando el tiempo de recuperación es mayor a 15 años.
Reversibilidad	RV	Se refiere a la capacidad del aspecto social para volver a la situación en la que se encontraba antes del inicio del proyecto, una vez que la acción deja de actuar sobre el medio social, sin la intervención humana.	1	Corto plazo	Cuando es reversible en un tiempo menor a un año.
			2	Medio plazo	Cuando es reversible en un tiempo entre 1 y 10 años.
			3	Largo plazo	Cuando es reversible en un tiempo entre 11 y 15 años.
			4	Irreversible	Cuando el tiempo de reversibilidad es mayor a 15 años.
Fuente: I MEIA Yanacocha, 2019. (*) Artículo 4.20° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM – Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.					

- d. Incluya todos los criterios de evaluación del componente social en la Tabla Criterios de Calificación de Impactos Sociales.

En la tabla 5.2.1-3, Criterios de Calificación de Impactos Sociales (Ver Tabla SENACE 69-4, Criterios de Calificación de Impactos Sociales) se incluyen todos los criterios de evaluación del componente social.

Tabla SENACE 69-4 Criterios de Calificación de Impactos Sociales

Criterio	Código	Definición	Calificación	Rango	Descripción básica de la calificación
Naturaleza	N	Define si la acción es benéfica o positiva (+) o perjudicial o negativa (-).	+1	Positivo	Corresponde a impactos que implican el mejoramiento de la condición basal de un componente.
			-1	Negativo	Corresponde a impactos que implican el deterioro de la condición basal de un componente.
Intensidad	IN	Se refiere al grado de afectación del factor ambiental por la incidencia de alguna acción, independientemente de la extensión afectada.	1	Baja o mínima	Afectación mínima o poco significativa.
			2	Media	Afectación media.
			4	Alta	Afectación alta.
			8	Muy Alta	Afectación muy alta.
			12	Total	Afectación total del componente ambiental.
Extensión	EX	Se refiere a la fracción del medio afectado por la acción del proyecto.	1	Puntual	Si el efecto repercute sobre receptores puntuales del AISD.
			2	Parcial	Si el efecto se produce sobre más del 50% de receptores ubicados en el AISD.
			4	Amplio o extenso	Si el efecto se da sobre la totalidad de receptores del AISD.
			8	Total	Si el efecto sobrepasa el AISD.

Criterio	Código	Definición	Calificación	Rango	Descripción básica de la calificación
			(+4)	Crítico	En el caso de que el efecto tenga una repercusión a nivel regional.
Momento	MO	Plazo de manifestación del impacto. Es decir, el tiempo transcurrido entre la ejecución de la actividad y la generación del efecto sobre el componente ambiental.	1	Largo Plazo	Cuando el tiempo de manifestación del impacto mayor a 10 años.
			2	Medio Plazo	Cuando el tiempo de manifestación del impacto se encuentra entre 1 y 10 años.
			3	Corto Plazo	Cuando el tiempo de manifestación del impacto es menor a 1 año.
			4	Inmediato	Cuando el tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sea nulo.
			(+4)	Crítico	Si concurrese alguna circunstancia que hiciese crítico el plazo de manifestación del impacto, se atribuye un valor adicional por encima de las especificadas.
Persistencia	PE	Se refiere al tiempo en que persiste el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción.	1	Fugaz	Cuando la permanencia del efecto, por la circunstancia que sea, es mínima o nula.
			1	Momentáneo	Cuando el tiempo de permanencia del efecto es menor a 1 año.
			2	Temporal o transitorio	Cuando el tiempo de permanencia del efecto es entre 1 y 10 años.
			3	Persistente	Tiempo de permanencia del efecto entre 11 y 15 años.
			4	Permanente y constante	Cuando el tiempo de permanencia del efecto mayor a 15 años.
Reversibilidad	RV	Se refiere a la capacidad del factor afectado para recuperarse del efecto de la actividad por medios naturales (sin la intervención humana), una vez que la acción deja de actuar sobre el medio.	1	Corto Plazo	Si el impacto es reversible en un tiempo menor a 1 año.
			2	Medio Plazo	Si el impacto es reversible en un tiempo entre 1 y 10 años.
			3	Largo Plazo	Si el impacto es reversible en un tiempo entre 11 y 15 años.
			4	Irreversible	Si el tiempo de reversibilidad es mayor a 15 años.
Sinergia	SI	Se refiere a la acción de dos o más causas cuyo efecto es superior a la suma de los efectos individuales. También incluye aquel efecto cuyo modo de acción induce con el tiempo la aparición de otros nuevos, de superior manifestación. Cuando se presentan casos de debilitamiento o minoración (sinergia negativa), la valoración del efecto presentará valores de signo negativo).	1	Sin sinergismo o simple	Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.
			2	Sinergismo moderado	Cuando una acción actuando sobre un factor, produce un sinergismo moderado con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.
			4	Muy sinérgico	Cuando una acción actuando sobre un factor, produce un sinergismo alto con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, potenciándose la manifestación de manera ostensible.
Acumulación	AC	Describe los efectos sobre el ambiente ocasionados por proyectos desarrollados o por desarrollarse en un espacio de influencia común, los cuales pueden tener un efecto sinérgico (*).	1	Simple	Cuando la acción de un proyecto se manifiesta sobre un componente ambiental de manera individual sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación ni en la de su sinergia.
			4	Acumulativo	Los impactos acumulativos pueden ser resultado de actuaciones de menor importancia vistas individualmente, pero significativas en su conjunto.
Efecto	EF	Se refiere a la relación causa-efecto. El efecto puede ser directo o primario cuando es consecuencia directa de una acción. Los efectos serán indirectos o secundarios cuando son producidos por efecto anterior.	1	Indirecto o secundario	Cuando los impactos son producidos por un efecto anterior, que este caso actúa como agente causal.
			4	Directo o Primaria	Cuando la relación causa – efecto es directa, sin intermediaciones anteriores.

Criterio	Código	Definición	Calificación	Rango	Descripción básica de la calificación
Periodicidad	PR	Se refiere a la regularidad de manifestación de la acción que produce el efecto.	1	Irregular (esporádico)	Cuando la acción que produce el efecto, y por tanto su manifestación, son infrecuentes, presentándose de carácter excepcional.
			2	Periódico	Cuando los plazos de manifestación presentan una regularidad y una cadencia establecida.
			4	Continuo	Cuando las acciones que lo producen permanecen constantes en el tiempo
Recuperabilidad / Potencialidad	MC	Se refiere a la posibilidad de recuperación total o parcial del aspecto social afectado (-) como consecuencia del proyecto por medio de la intervención humana. En caso de que la alteración se recupere parcialmente, se considera como mitigable. Para el impacto (+) aplicaremos el criterio de Potenciable en la calificación del 1 al 4.	1	Recuperable /Potenciable de manera inmediata	Cuando el tiempo de recuperación o potenciación del impacto es inmediato.
			2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	Cuando el tiempo de recuperación o potenciación del impacto es menor a 1 año.
			3	Recuperable / Potenciable a mediano plazo	Cuando el tiempo de recuperación o potenciación del impacto se encuentra entre 1 y 10 años.
			4	Recuperable / Potenciable a largo plazo	Cuando el tiempo de recuperación o potenciación del impacto es entre 11 y 15 años.
			4	Mitigable, sustituible y compensable	En el caso de que la alteración se recupere parcialmente si cesa o no, la presión provocada por la acción, y previa incorporación de medidas correctoras.
			8	Irrecuperable	Cuando el tiempo de recuperación es mayor a 15 años.

Fuente:

"Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental" (Conesa Fernández-Vitora et al., 2010).

(*) Artículo 4.20° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM – Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.

Sustento 70

En el ítem 5.3.1 Identificación de las actividades o fuentes de impacto, el Titular:

- a) Respecto a las Actividades Propuestas para la Etapa de Operación, indica que el Tajo Chaquicocha – Etapa 3, continuará con el Desaguado, y hará uso del sistema de desaguado existente que se complementará con dos pozos de bombeo adicionales, el agua colectada será entregada al sistema integral del manejo de agua; sin embargo, en el ítem 2.11.2.2.1 (descripción de proyecto) Tajo Chaquicocha, infraestructura hidráulica, indica que el desaguado (depresión de la napa freática) del tajo en mención se encuentra aprobado y no presentará cambios; así también, en el mismo ítem el titular indica que la modificación de la presente MEIA mantendrá la cota mínima aprobada de 3590 msnm.

Así también, en el ítem 5.4.1.6 Impactos subterráneos se indica que 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 a través de dos pozos de bombeo adicionales, indicando que el tajo en mención no producirá cambios adicionales al nivel freático del impacto ya aprobado; en ese sentido se revisó el anexo F.5 Estudio hidrológico simulación predictiva (en el modelo matemático), en donde no se menciona la adición de los dos pozos de bombeo, por lo cual sería necesario que el Titular presente la simulación predictiva tomando en cuenta los pozos en mención y evalúe los impactos.

- b) En este ítem donde debería ir la identificación de actividades o fuentes de impacto, se revisó las actividades del componente minero Pila de lixiviación Carachugo – Etapa 14A, en donde no se identificó ninguna actividad que represente un impacto; sin embargo, en el ítem 2.12.2.6 (descripción de proyecto), se indica que este subdrenaje del Pad Carachugo 14A, tiene como objetivo interceptar flujos de agua subterránea, y que el agua captada sería enviada al pad nuevamente y/o plantas de tratamiento de agua (EWTP), de acuerdo con los requerimientos del Titular, la decisión de descarga hacia otras pozas, plantas o hacia el medio ambiente será realizada en función al monitoreo de agua que será realizado por el Titular. En ese sentido, el sistema de subdrenaje interceptará flujos de agua subterránea y que dependiendo de su monitoreo será su descarga, con lo cual estarían indicando que su calidad puede variar.

Observación 70

Se requiere que el Titular:

- a) Justifique la contradicción, así mismo defina si complementará el desaguado con dos pozos de bombeo, así también, sustente técnicamente la no afectación del agua subterránea (por ejemplo, mediante la simulación predictiva tomando en cuenta los pozos en mención), y evalúe los impactos, así como las medidas de manejo. Además, describa la ubicación geográfica de los pozos y el caudal de los mismos, como detalles de su diseño.
- b) Evalúe el impacto hacia las aguas subterráneas con respecto al sistema de subdrenaje de la Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A, como las medidas de manejo, así también, precise a que planta de tratamiento será llevada el flujo de este subdrenaje, e indicar si la misma tendrá la capacidad necesaria para tratar los flujos en mención.

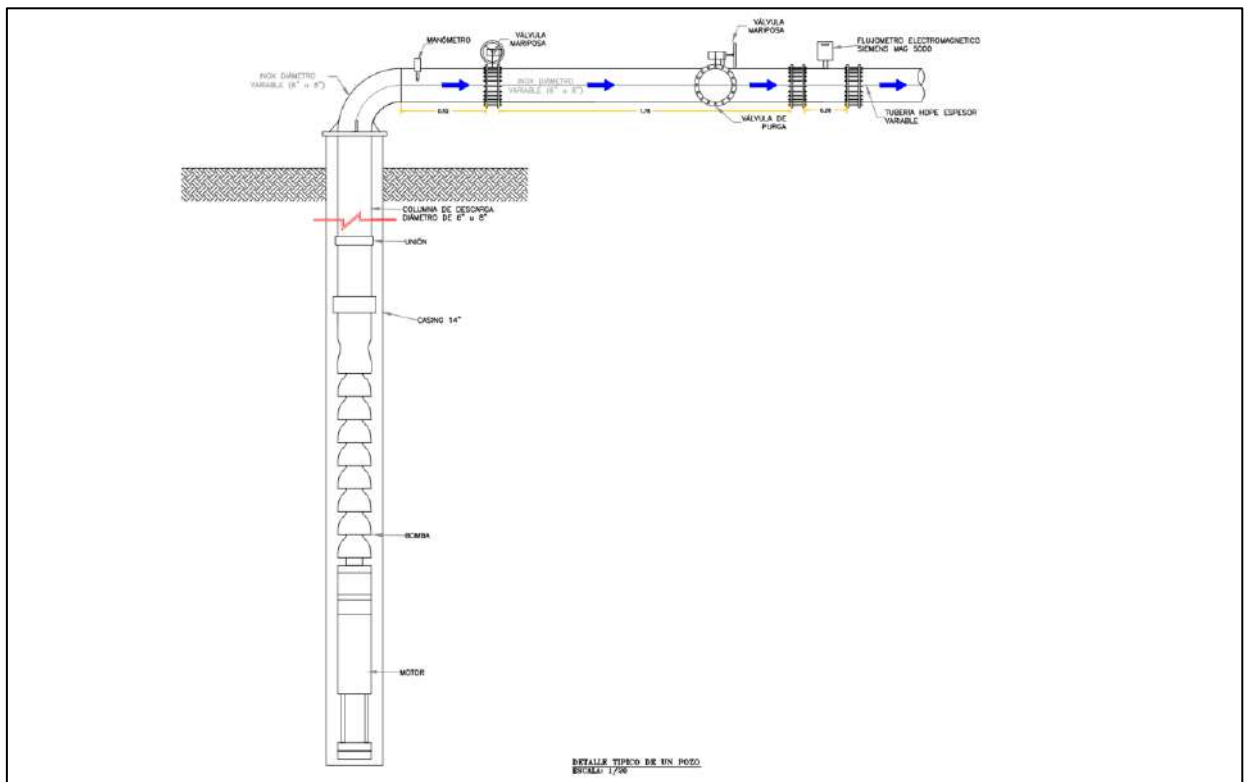
Respuesta:

- a) Tal y como se indica en el anexo F.5 Estudio hidrológico en la simulación predictiva del modelo matemático se simulan los pozos necesarios, junto con el sumidero, que permiten simular un nivel piezométrico que asegure la condición de que el nivel piezométrico se mantiene por debajo de la cota del terreno, en cada una de las etapas de excavación de los diferentes tajos y en concreto en este caso, para el tajo Chaquicocha 3. De esta forma, se estima el volumen de agua promedio anual que será necesario bombear en cada tajo para que se cumpla con la condición piezométrica indicada. La profundidad que alcanza el nivel piezométrico al final de la operación, es decir, el nivel más profundo al que se deprime la napa freática es el que determina el grado de impacto sobre el flujo base, ya que tal y como se explica en el apartado 4.9.2 Estimación del impacto sobre el caudal base, el cálculo del impacto se lleva a cabo restando la superficie piezométrica correspondiente al caso base, de la superficie piezométrica que se obtiene al final del periodo de operación. Por tanto,

lo que determina el impacto sobre el flujo base es la profundidad de la superficie piezométrica simulada y el volumen de agua anual extraído del acuífero hasta el final de la operación, independientemente del número de pozos y de su ubicación en el espacio.

La ubicación definitiva de los pozos, la capacidad de bombeo instalado en cada uno y la profundidad y habilitación de los mismos, es un aspecto que se define de forma concreta durante la operación, ya que debido a la dinámica de minado de los tajos mineros es difícil establecer de antemano la disponibilidad de espacio concreto dentro de la operación. Se debe tener consideración que previa a su instalación se obtendrá el permiso sectorial con la autoridad correspondiente, en donde se indicara las características previamente mencionadas, las mismas que serán reportadas a la autoridad competente. En la Figura SENACE70-1, *Diagrama tipo*, mostramos las características tipo de pozo.

Figura SENACE 70-1 Diagrama tipo



b) Sobre el impacto en las aguas subterráneas y las medidas de manejo ambiental

Al respecto, se aclara a la Autoridad que en la Tabla 5.3.1-1 (ver Sección 5, *Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto*) se presentó la identificación de actividades o fuentes de impacto asociada a la pila de lixiviación Carachugo Etapa 14A (en adelante Pad Carachugo 14A) para las etapas de construcción, operación y cierre.

Se desestimó, la ocurrencia del impacto a nivel de recursos hídricos (cualitativo y cuantitativo) a generarse por las actividades de la ampliación del Pad Carachugo 14A, considerando i) que no se ubican sobre cuerpos de agua, por ende se descarta afectación alguna al recurso hídrico y ii) la misma se dispondrá en un área adicional de 21.34 ha, la cual se encuentra revestida por geomembrana. Para resaltar, que de las 21.34 ha adicionales, 16.15 ha son áreas aprobadas (del mismo Pad y depósitos de suelo orgánico y material inadecuado) y 5.19 ha se ubican sobre superficies nuevas.

Asimismo, como parte del Estudio Hidrogeológico (WSP, 2019) se representó un modelo de flujo subterráneo a efectos de simular las principales infraestructuras que tienen influencia sobre el funcionamiento del sistema hidrogeológico. En ese sentido, se consideró como criterio para la

simulación, que en las áreas ocupadas por las pilas de lixiviación la recarga es nula, ya que la base de estas infraestructuras está impermeabilizada.

En el modelo de flujo subterráneo se han representado los componentes mineros existentes en MYSRL, así como los nuevos componentes de la II MEIA Yanacocha con influencia en el funcionamiento hidrogeológico (cantidad y calidad de agua subterránea). Para el cálculo de la recarga, se han considerado los valores de precipitación registrados en las 04 estaciones Yanacocha, Carachugo, La Quinua y Maqui durante el periodo setiembre 1998 – octubre 2018. El valor de recarga consignado en el modelo para la simulación en régimen natural se calcula aplicando un coeficiente de infiltración sobre el valor de la precipitación promedio de las 04 estaciones consideradas

La metodología empleada para el análisis de los impactos consistió en comparar los resultados de flujo base que se obtiene en los puntos de control del caudal base del modelo hidrogeológico en dos escenarios (Ver Figura 4.30, *Distribución de los Puntos de Control de Caudal Base en el Área Operativa de Yanacocha* del Apéndice F – Anexo F.5 Estudio Hidrogeológico). Un primer escenario donde se simula el caso base, al que corresponde los elementos propuestos en el I MEIA aprobado en marzo de 2019 (caso "Sin Proyecto") y un segundo escenario que simula el desarrollo de la operación de acuerdo con los nuevos componentes y cambios propuestos de acuerdo con el plan de minado actual correspondiente a la II MEIA (caso "Con proyecto").

Finalmente, los resultados indican que 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). Es decir, los cambios contemplados en la presente modificatoria corresponden, principalmente, a cambios en el cronograma y el diseño y, por tanto, la implementación de la II MEIA, no supone ningún incremento en del impacto sobre el caudal base ya declarado y aprobado en la I MEIA.

Medidas de Manejo Ambiental

MYSRL a efectos de prevenir el potencial impacto en el agua subterránea, cumplirá en estricto con las medidas de manejo ambiental descritas como parte de la Sección 6.1.5.2, Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (ver Sección 6.0, Plan de Manejo Ambiental). Adicional a ello, cumplirá con las siguientes medidas respecto al sistema de subdrenaje en el Pad Carachugo 14A:

- Las pozas de los subdrenes Oeste y Este tendrán doble revestimiento geosintético y un sistema de colección y recuperación de fugas (SCRF), conformado por una geonet y un sumidero con agregado de drenaje.
- Los afloramientos de cada zona (Oeste y Este) serán colectados por tuberías perforadas (CPT), encapsuladas con agregado de drenaje, dispuestas en zanjas excavadas. La zona Este será la de mayor extensión; y dada la profundidad de la excavación estimada (aproximadamente 22 m), se propone la conformación de un manto de drenaje con la finalidad de permitir el flujo de agua en las zonas bajas de la excavación, llegando al nivel de las tuberías de salida y que puedan ser drenadas hacia la poza de subdrenes Este. Sobre el manto de drenaje se conformarán: el material de transición, el relleno masivo controlado y el relleno común, hasta llegar a la superficie de terreno nivelado.

Sobre el sistema de subdrenaje

De acuerdo a lo presentado en la Figura 2.11.2.2-35, *Sistema de Subdrenaje de la Pila Lixiviación Carachugo Etapa 14A - Vista en Planta*, y Figura 2.11.2.2-36, *Sistema de Subdrenaje de la Pila Lixiviación Carachugo Etapa 14A - Vista en Sección y Detalles* respectivamente, se presentó los subdrenes que van a permitir interceptar las filtraciones de agua subterránea. Estos serán instalados con una pendiente mínima de 1% y excepcionalmente (de acuerdo con las condiciones encontradas durante la etapa de construcción) con una pendiente mínima de 0.5%.

El Pad Carachugo 14A presenta dos pozas de monitores de subdrenaje (pozas de Subdrenes Este y Oeste), las cuales captan el agua de subdrenaje proveniente de las zonas este y oeste del Pad. Las

pozas se ubican al noreste y noroeste de la plataforma de lixiviación; presentan forma trapezoidal y contarán con doble revestimiento. Asimismo, se ha considerado la colocación de un sistema de monitoreo de colectores principales (SMCP) para detectar posibles fugas en zonas de alta concentración de solución. El SMCP consiste en tuberías de CPT perforadas de 150 mm colocadas dentro de una zanja trapezoidal rellena con material de drenaje y revestida con geomembrana de 2.0 mm de espesor (80 mil) HDPE lisa. Estas tuberías se colocan inmediatamente debajo de la capa de revestimiento (soil liner) de la plataforma de lixiviación, siguiendo el alineamiento de las tuberías principales de colección de solución. El detalle del mismo fue presentado como parte de la Figura 2.11.2.2-37, *Plano de Nivelación y Distribución del Sistema de Monitoreo de Colectores Principales* (ver Sección 2.0, Descripción del Proyecto).

Para resaltar, que el flujo captado será bombeado hacia el Pad nuevamente y/o plantas de tratamiento de agua (EWTP), pudiendo ser Pampa Larga, Yanacocha o La Quinua, ello estará de acuerdo con los requerimientos de MYSRL. Asimismo, del Balance de Aguas (WSP, 2019) se desprende 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 descargada (32.8 Hm³ en promedio), supera el volumen mínimo para compromiso de descarga, que asciende a 21.9 Hm³, en DCP's y canales.

Sustento 71

En el ítem En el ítem 5.3.2 Identificación de factores ambientales potencialmente afectados, el Titular ha indicado que no afectará ningún ecosistema frágil; sin embargo, la composición florística de las unidades vegetales de "humedales" y "pajonales altoandinos" presentes en el área de estudio, el Mapa Nacional de Ecosistemas del Perú (MINAM 2019) y la Memoria Descriptiva del Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), respaldan la identificación de "Páramos" y "Jalcas" en el área de estudio, que son considerados ecosistemas frágiles, según el artículo 99 de la Ley N° 28611.

Estos ecosistemas podrían verse afectados por el desbroce en áreas nuevas de pajonal tipo jalca, por actividades, en los componentes Chaquicocha Subterráneo y Depósito de Desmonte Mirador, cercanas a humedales tipo páramo, y debido a los cambios en los caudales de agua superficial y cambios en el almacenamiento de agua subterránea; por cual, debieran ser agregados a los factores ambientales potencialmente afectados.

Asimismo, en la Tabla 5.3.2-1 ha indicado la afectación a la calidad del agua superficial y a las comunidades de flora y fauna acuática, factores que en conjunto forman parte de los ecosistemas acuáticos de las lagunas altoandinas identificadas en el área del proyecto; lagunas que también son consideradas ecosistemas frágiles.

Observación 71

Se requiere que el Titular:

- a) Incluya los Ecosistemas Frágiles como factor ambiental potencialmente afectado, considerando el desbroce en áreas nuevas de pajonal tipo jalca, actividades (en los componentes Chaquicocha Subterráneo y Depósito de Desmonte Mirador) cercanas a humedales tipo páramo, cambios en el caudal de agua superficial y en el almacenamiento de aguas subterráneas que alimentan los páramos y la afectación a la calidad del agua y fauna y flora acuática de las lagunas altoandinas.
- b) Plantee medidas de manejo para los ecosistemas frágiles a verse impactados por las actividades del proyecto.

Respuesta:

a) Se aclara a la Autoridad que en la Subsección 5.3.2 Identificación de factores ambientales potencialmente afectados, no se incluyó a los ecosistemas frágiles (humedales y lagunas) como parte de la evaluación de impactos, ya que se desestimó su afectación por la actividades y componentes de la II MEIA Yanacocha, conforme a lo descrito en la Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio y en la Respuesta a la Observación 60 del Senace. Al respecto, se mencionó que, los ecosistemas frágiles 6 y 7 (EF6 y EF7), correspondientes a los humedales ubicados al sur del componente Chaquicocha Subterráneo, se encuentran localizados a distancias de 295 y 115 m, de las instalaciones superficiales de dicho componente, por lo que se descarta un impacto directo o superposición a nivel superficial sobre estos ecosistemas. Asimismo se ha descartado 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, 2019), no se ha previsto descensos de los niveles piezométricos (isodensos) 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. De forma complementaria se elaboraron perfiles hidrogeológicos para el Humedal asociado a la Qda. La Saccha (EF6) y del Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (EF7), donde se mostró que en el sector donde se ubica el parche del humedal EF 6, el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad cercana a 200 m; mientras que en el sector donde está localizado el humedal EF 7, el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad mayor de 87 m. Esto permite concluir que el origen de ambos humedales (1 y 2) no está relacionado con el nivel piezométrico y que no existe ningún aporte hídrico subterráneo a estos ambientes, lo que significa que dichos ecosistemas frágiles no están conectados al acuífero. Ver Gráfico Gráfico 3.3.4-2, Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (C-C') – Humedal Asociado a Quebrada La Saccha (EF6) y el Gráfico 3.3.4-3, Secciones Hidrogeológicas Sector Chaquicocha (D-D') – Humedal Asociado a Tributario de la Quebrada La

Saccha (EF7), que están incluidos en la Subsección 3.3.4.4, *Caracterización de Ecosistemas Frágiles Identificados en el Área de Estudio – Sección 3, Línea Base Ambiental y Social*.

En relación con la "Jalca", de acuerdo con lo descrito en la Respuesta a la Observación 59 del Senace, se menciona que se ha actualizado el mapa de ecosistemas (Figura SENACE 52-1, Ecosistemas en el Área de Estudio) de la II MEIA Yanacocha, donde se está modificando la denominación de jalca por pajonal altoandino, ya que la jalca se refiere más a una definición de ecorregión. Con base en las citas bibliográficas existentes (Sánchez-Vega I. y Dillon M.O., 2006; Britto, B., 2017), el área de estudio del Proyecto se ubica en la ecorregión de Jalca, y alberga los ecosistemas terrestre naturales de humedal altoandino, matorral altoandino y pajonal altoandino. Asimismo, cabe precisar que la afectación del Proyecto a la cobertura vegetal de pajonal altoandino ha sido incluida y valorizada como parte del impacto BT-1: Pérdida de cobertura vegetal, el cual ha sido descrito en la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre. Al respecto, cabe precisar que los cambios propuestos a las instalaciones superficiales de Chaquicocha subterráneo se dará dentro de las áreas aprobadas en la I MEIA (2019), por tanto, no hay actividades de desbroce. Mientras, que la implementación del depósito de desmonte Mirador involucrará 9.52 ha de áreas nuevas, distribuidas en 7.67 ha de áreas intervenidas y 1.85 ha de áreas revegetadas (ver Tabla 5.4.2-1, *Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenidos*).

En forma complementaria, en la Subsección 5.3.2 *Identificación de factores ambientales potencialmente afectados* se indica que, no todos los componentes y/o factores ambientales descritos en la línea base se verán influenciados por las actividades del Proyecto. La lista que se presenta en este ítem incluye a todos los factores del sistema evaluado (medio ambiental y socioeconómico) con potencial de ser afectados, partiendo de la evaluación del Proyecto y su interacción recíproca con el entorno (utilización del ambiente y efectos del Proyecto).

b) Cabe precisar que en la Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Biota Terrestre) se incluyen medidas de prevención, las cuales aprobadas en la I MEIA Yanacocha (2019), ya que existe un riesgo bajo de afectación a los humedales que estarían muy cerca de la huella de algunos componentes. El riesgo de afectación estaría asociado al desarrollo de las actividades inherentes a la implementación del componente, como por ejemplo la implementación del Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3) e instalaciones auxiliares de Chaquicocha subterráneo.

Las medidas de prevención para ecosistemas frágiles incluyen:

- Se prohibirá el tránsito por zonas de humedal para acceder a los componentes del Proyecto (donde aplique).
- Se prohibirá la eliminación de material excedente y cualquier residuo sólido generado por el Proyecto en estos ecosistemas frágiles.
- No se permitirá la limpieza o el lavado de vehículos, equipos o maquinarias en áreas de humedales, lagunas o en sus proximidades.
- Se colocará señalización en estos ambientes a fin de no provocar alteraciones a las poblaciones de flora y fauna silvestre y de no producir compactación en suelos. La circulación de equipos y maquinarias será solo por accesos principales o auxiliares habilitados y existentes.
- Las actividades de remoción de vegetación y suelo orgánico estarán restringidas únicamente a las huellas de las instalaciones y ampliaciones propuestas.
- MYSRL asegurará que el acceso a las áreas a ser intervenidas sea sólo por los caminos ya implementados y/o por aquellos a ser implementados, evitando de esta manera afectar nuevas áreas con vegetación natural.
- El carguío del material de desmonte o mineral será efectuado de manera que se evite su caída por las laderas y se generen impactos sobre la vegetación.

De forma complementaria, en la Subsección 6.2.2.11 *Monitoreo de Biota Terrestre*, se incluirán estaciones adicionales de monitoreo en 3 humedales cercanos al proyecto: Humedal en la parte alta de la quebrada Encajón (ecosistema frágil N°10), Humedal asociado a la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°6) y al Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°7) y humedal en quebrada encajón, los cuales servirán como estaciones control para describir e identificar los patrones naturales o alguna influencia del Proyecto que requiera de la implementación de alguna medida de control ambiental adicional. Mayor detalle ver Respuesta a la Observación 104 del Senace.

Sustento 72

En el ítem En el ítem 5.3.2 Identificación factores ambientales potencialmente afectados, el Titular indica:

a) Que de acuerdo con los resultados obtenidos en el modelo hidrogeológico numérico (WSP, 2019) no se ha previsto descensos de los niveles piezométricos por las actividades propuestas en la II MEIA Yanacocha, por tanto, no se afectaría ninguna zona del ecosistema frágil. Sin embargo, al revisar el modelo matemático hidrogeológico no se ha incluido a las lagunas y humedales en estos.

Así también, en el mismo ítem se indica que: “el humedal ubicado en la parte alta de la Qda. Encajón (cerca del Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3), el humedal (1) asociado a la Qda. La Saccha, y el humedal (2) asociado a la Qda. La Saccha (cerca a las instalaciones superficiales de Chaquicocha Subterráneo), se ubican sobre los materiales impermeables correspondientes a la unidad hidrogeológica argílica, lo que favorece que la génesis del humedal se deba a la acumulación de escorrentía superficial en un área deprimida topográficamente respecto al entorno inmediato y cuya permanencia a lo largo del año se ve favorecida por la baja permeabilidad de la unidad hidrogeológica subyacente.”. Sin embargo, al superponer las lagunas (líneas punteadas negras) y humedales (de color magenta) con la Figura 4.16 Distribución de la permeabilidad en la capa 1 del Anexo F5 (ver figura), se observa permeabilidades desde 0,004 hasta 12 m/d, en unidades litológicas roca regional, sedimentos fluvioglaciales San José, Alteración superficial de sílice y Sílice Yanacocha Sur; lo cual difiere de lo indicado en el párrafo entre comillas; por lo que habría más unidades hidrogeológicas con otras permeabilidades no impermeables.

b) Indica que donde se ubica el humedal de la parte alta de la Qda. Encajon, el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad aproximadamente a 73 m. De igual forma, en el sector donde se ubica el parche de humedal 1, el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad cercana a 200 m; mientras que, en el sector donde está localizado el humedal 2, el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad mayor de 87 m. Esto permite concluir que el origen de ambos humedales (1 y 2) no está relacionado con el nivel piezométrico y que no existe ningún aporte hídrico subterráneo a estos ambientes. Sin embargo, no se precisa la ubicación geográfica y código de los piezómetros mencionados, así tampoco la distancia de estos hacia los ecosistemas frágiles.

Observación 72

Se requiere que el Titular:

a) Incluya a las lagunas y ecosistemas frágiles al modelo numérico hidrogeológico, de tal forma que se evalúe adecuadamente los posibles impactos a estos ecosistemas (lagunas y humedales), así como las medidas de manejo. Tomando en cuenta las observaciones sobre las permeabilidades.

b) Precise la ubicación geográfica y código de los piezómetros mencionados y logueo litológico del piezómetro, así también, la distancia de estos hacia los ecosistemas frágiles, y la medición de los niveles en diferentes épocas.

Respuesta:

a) Al proyectar el área del humedal asociado a la Qda. La Saccha (ecosistema frágil 6) sobre la distribución espacial de las zonas de permeabilidad del modelo numérico presentado en la Figura

4.16 del Anexo F.5 (ver Figura SENACE 72-1, *Proyección de la ubicación de los humedales sobre la distribución de permeabilidad de la capa 1 del modelo*), el 95 % de la superficie del humedal se apoya sobre las zonas del modelo 42, correspondiente a la unidad de roca regional, calibrada con una permeabilidad de 0,04 m/d y la zona del modelo 14, correspondiente a la unidad de sedimentos fluvio-glaciares de La Quinua, calibrado con una permeabilidad de 0,4 m/d, ambas impermeables. Solo un 5% de esta superficie estaría sobre la zona del modelo 30, correspondiente a la alteración superficial de sílice con una permeabilidad de 12 m/d. No obstante, es importante resaltar que la discretización espacial del modelo corresponde a una malla de 50X 50 m, como se indica en la descripción de las características del modelo numérico, incluida en el epígrafe 4 del citado anexo, por tanto, el grado de precisión es menor que el que representa la cartografía de las unidades hidrogeológicas utilizada como base para la elaboración del Gráfico 3.3.4-2, donde se muestra claramente que la superficie del humedal en ningún punto se apoya sobre la unidad hidrogeológica del cuerpo de sílice.

Respecto al humedal asociado al tributario de la Qda. La Saccha (ecosistema frágil 7), cerca a las instalaciones superficiales de Chaquicocha Subterráneo, en la proyección de su área sobre la distribución espacial de las permeabilidades del modelo se observa claramente que se proyecta en su totalidad sobre la unidad 42 de roca regional calibrado con permeabilidad de 0,04 m/d (ver Figura SENACE 72-1 adjunta). De igual forma, se recalca que la referencia cartográfica más precisa corresponde a los mapas de Unidades hidrogeológicas y no a la discretización espacial de las permeabilidades del modelo.

Tal y como se observa en la Tabla SENACE 72-1, *Descripción de los Piezómetros Cercanos a los Ecosistemas Frágiles del Área de Estudio*, todos las lagunas y humedales (ecosistemas frágiles) se encuentran desconectados hídricamente del sistema subterráneo, ya que el nivel piezométrico se encuentra a una profundidad que varía entre un mínimo de 12 y un máximo de 383 m de profundidad, por lo que no son elementos que forman parte en el funcionamiento del sistema hidrogeológico, es decir, no existe aporte del agua subterránea a estas zonas húmedas debido a que no constituyen una forma de descarga del sistema hidrogeológico, y por tanto no son simulables en el modelo hidrogeológico de flujo subterráneo, en el que únicamente se incluyen los elementos vinculados al sistema hidrogeológico.

Figura SENACE 72-1 Proyección de la ubicación de los humedales sobre la distribución de permeabilidad de la capa 1 del modelo

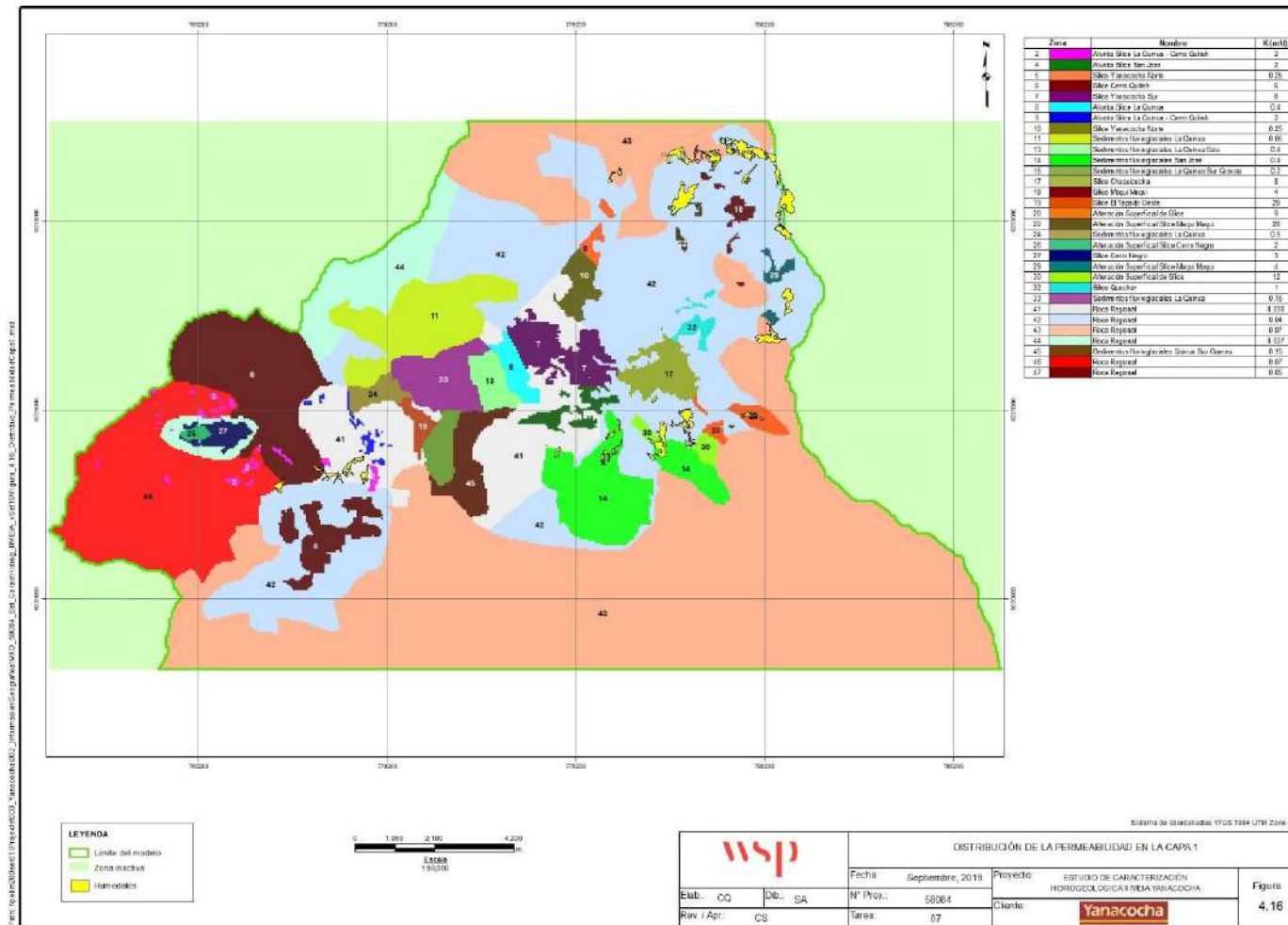


Tabla SENACE 72-1 Descripción de los Piezómetros Cercanos a los Ecosistemas Frágiles del Área de Estudio

Humedal	Material	Unidad hidrogeológica	Piezómetro cercano	Este WGS84	Norte WGS84	Distancia al piezómetro cercano (m)	Nivel de agua de piezómetro cercano (m.s.n.m)	Fecha	Época	Nivel de agua en el humedal modelo calibrado (m.s.n.m)	Cota humedal (msnm)	Profundidad del nivel piezométrico con respecto a la superficie del Humedal
Humedal Maqui Maqui	Argílico /Sedimentos de la Quinua	Rocas de baja permeabilidad/Sedimentos de la Quinua	MMW-03	778.644	9.230.820	331	3.963	27-03-2018	Húmeda	3.935	3.950	15
							3.960	25-09-2018	Seca	3.930		20
Lagunas Maqui Maqui	Argílico	Rocas de baja permeabilidad	MMW-04	778.836	9.230.486	255	3.996	27-03-2018	Húmeda	3.938	4.013	75
							3.993	25-09-2018	Seca	3.936		77
Laguna Totorá	Argílico	Rocas de baja permeabilidad	MMBLPZ-1202	780.047	9.230.044	524	3.996	27-03-2018	Húmeda	4.018	4.030	12
							3.998	25-09-2018	Seca	4.012		18
Humedal asociado a la laguna Totorá	Argílico	Rocas de baja permeabilidad	MMBLPZ-1202	780.047	9.230.044	490	3.996	27-03-2018	Húmeda	4.005	4.018	13
							3.998	25-09-2018	Seca	4.001		17
Humedal asociado a la Qda. Amacocha	Argílico	Rocas de baja permeabilidad	CHQ3PZ-02_1503	778.699	9.227.018	1260	3.845	28-03-2018	Húmeda	3.839	3.855	16
							3.844	26-09-2018	Seca	3.831		24
Humedal asociado a la Qda. La Saccha	Argílico /Sedimentos de la Quinua	Rocas de baja permeabilidad/Sedimentos de la Quinua	CHQBLPZ-1006	777.370	9.225.200	700	3.925	25-03-2018	Húmeda	3.656	3.980	324
							3.923	30-09-2018	Seca	3.649		331
Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha	Argílico /Sedimentos de la Quinua	Rocas de baja permeabilidad/Sedimentos de la Quinua	CHQBLPZ-1006	777.370	9.225.200	96	3.925	25-03-2018	Húmeda	3.674	4.045	371
							3.923	30-09-2018	Seca	3.662		383
Laguna San José	Sedimentos de la Quinua	Sedimentos de la Quinua	BC23PZ-02_1501	776.048	9.225.566	580	3.706	30-03-2018	Húmeda	3.738	3.973	235
							3.702	14-09-2018	Seca	3.725		248
			BC23PZ-02_1501	776.048	9.225.566	950	3.706	30-03-2018	Húmeda	3.786	3.954	168

Humedal	Material	Unidad hidrogeológica	Piezómetro cercano	Este WGS84	Norte WGS84	Distancia al piezómetro cercano (m)	Nivel de agua de piezómetro cercano (m.s.n.m)	Fecha	Época	Nivel de agua en el humedal modelo calibrado (m.s.n.m)	Cota humedal (msnm)	Profundidad del nivel piezométrico con respecto a la superficie del Humedal
Humedal asociado a la Qda. San José	Sedimentos de la Quinua	Sedimentos de la Quinua					3.702	14-09-2018	Seca	3.779		175
Humedal en la parte alta de la Qda. Encajón	Argílico	Rocas de baja permeabilidad	MSJ2PZ-03	775.712	9.225.994	198	3.712	30-03-2018	Húmeda	3.713	3.882	169
							3.707	28-09-2018	Seca	3.697		185

- b) La Tabla SENACE 72-1, *Descripción de los Piezómetros Cercanos a los Humedales del Área de Estudio*, muestra el código y logueo litológico de los piezómetros cercanos a los ecosistemas frágiles (humedales y lagunas) ubicados dentro del área de estudio ambiental; asimismo, presenta la distancia de los piezómetros a estos ambientes, así como la medición de niveles durante las épocas húmeda y seca. De forma complementaria, en la Figura SENACE 60-2, *Piezometría y Unidades Hidrogeológicas* (ver Respuesta a Observación 60a del Senace), la cual muestra la ubicación de los piezómetros, así como de los ecosistemas frágiles identificados en el ámbito de estudio, así como la distribución de éstos sobre las unidades hidrogeológicas

Sustento 73

En el ítem 5.3.2 Identificación factores ambientales potencialmente afectados, el Titular considera para el Medio Social los siguientes factores: Económico (Empleo e Inversión social), Educación, Saneamiento, Infraestructura, Expectativas y Percepciones. Al respecto, señala que los factores del medio social han sufrido ajustes en su ponderación para evidenciar la inversión social en el AISD. Así, una comparación entre la Tabla 5.3.2-1 'Componente y Factores Ambientales Potencialmente Afectados' en la II MEIA Yanacocha y su homóloga y homónima tabla en la I MEIA, muestra las siguientes variaciones de ponderación por factores: Empleo, de 17 en I MEIA a 16 en II MEIA; Inversión social, de 15 a 22; Educación, 12 a 10; Saneamiento, de 10 a 12; Infraestructura, de 12 a 10; Expectativas, mantiene su ponderación en 12; y Percepciones, se reduce de 16 a 14. El factor "Calidad de vida y desarrollo humano" no ha sido incluido en la II MEIA y el Titular no brinda una explicación sobre este aspecto. Es importante que estas diferencias entre la I MEIA y la II MEIA sean sustentadas, a fin de esclarecer a qué obedecen y de qué manera afectarán la evaluación de los impactos del estudio en evaluación.

Observación 73

Se requiere que el Titular justifique las variaciones de ponderación por cada uno de los factores del medio social y la eliminación del factor 'Calidad de vida y desarrollo humano' respecto de la I MEIA en el capítulo metodológico del estudio.

Respuesta:

Se mantiene la tabla 5.3.2-1 Componentes y Factores Ambientales Potencialmente Afectados (Ver Tabla SENACE 73-1, Componentes y Factores Ambientales Potencialmente Afectados) de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

Tabla SENACE 73-1 Componente y Factores Ambientales Potencialmente Afectados

Sistemas	Componentes	Factores	UIP
Medio Físico	Total del Medio Físico		100
	Total del Medio Inerte		74
	Relieve	• Relieve local	10
	Aire	• Calidad del aire	5
	Ruido	• Nivel de presión sonora (ruido)	5
	Vibraciones	• Nivel de aceleraciones máximas (vibraciones)	5
	Recursos Hídricos	• Calidad del agua (química y carga de sedimentos)	7
		• Área de drenaje	7
		• Caudales	7
		• Nivel freático	13
	Suelos	• Capa de suelo orgánico	6
		• Propiedades físicas	3
		• Uso de suelo	6
	Total del Medio Biótico		16
	Biota Terrestre	• Flora y vegetación	4
		• Hábitats de flora y fauna terrestre	4
		• Fauna terrestre	4
	Biota Acuática	• Comunidades de flora y fauna acuática	4
	Total del Medio Perceptual		10

	Paisaje	<ul style="list-style-type: none">Calidad visual del paisaje	10
Medio Socioeconómico	Total del Medio Social		100
	Social	<ul style="list-style-type: none">Económico - Empleo	17
		<ul style="list-style-type: none">Económico - Inversión social	15
		<ul style="list-style-type: none">Educación	10
		<ul style="list-style-type: none">Salud y saneamiento	10
		<ul style="list-style-type: none">Infraestructura	10
		<ul style="list-style-type: none">Calidad de vida y desarrollo humano	10
		<ul style="list-style-type: none">Expectativas	12
		<ul style="list-style-type: none">Percepciones	16
Fuente: MWH-Stantec, 2018.			

De acuerdo con lo señalado en la Tabla SENACE 73-1, Componente y Factores Ambientales Potencialmente Afectados, se actualizan las tablas de la Sección 5.0 Caracterización de Impactos ambientales del proyecto: tabla 5.3.3-2 Matriz de interacciones para identificación de impactos sociales (Ver Tabla SENACE 73-2), la tabla 5.4-2 Matriz consolidada de evaluación de impactos sociales (Ver Tabla SENACE 73-3), la tabla 5.5-2 Jerarquización de factores sociales (Ver Tabla SENACE 73-4), así como el impacto social SOC-6 Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyecto de desarrollo y gestión del agua. Con ello se guarda relación con la metodología aprobada en la I MEIA Yanacocha.

A continuación, se indican la actualización de las tablas e impacto social señalados:

Tabla SENACE 73-2 Matriz de interacciones para identificación de impactos sociales

Actividades del Proyecto asociadas a los impactos sociales	Factores sociales									
	Empleo	Inversión Social	Educación	Salud y Saneamiento	Infraestructura	Calidad de vida y Desarrollo humano	Expectativas y Percepciones			
	SOC-1	SOC-2	SOC-3	SOC-4	SOC-5	SOC-6	SOC-7	SOC-8	SOC-9	SOC-10
	Ampliación de la oportunidad de empleo local	Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas	Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo	Mejora del Proyecto de Representamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego	Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua	Expectativa por las oportunidades de empleo local	Expectativa por la dinamización de la economía local	Expectativa por el incremento del Canon Minero	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto
Etapa de Construcción										
Contratación de mano de obra local	2	2	2	2	2	2	1	1	1	
Ejecución del Plan de gestión social	2	2	2	2	2	2	1	1	1	

Actividades del Proyecto asociadas a los impactos sociales	Factores sociales									
	Empleo	Inversión Social	Educación	Salud y Saneamiento	Infraestructura	Calidad de vida y Desarrollo humano	Expectativas y Percepciones			
	SOC-1	SOC-2	SOC-3	SOC-4	SOC-5	SOC-6	SOC-7	SOC-8	SOC-9	SOC-10
	Ampliación de la oportunidad de empleo local	Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas	Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo	Mejora del Proyecto de Representamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego	Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua	Expectativa por las oportunidades de empleo local	Expectativa por la dinamización de la economía local	Expectativa por el incremento del Canon Minero	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto
Implementación de los componentes propuestos							1	1	1	1
Etapa de Operación										
Contratación de mano de obra local	2	2	2	2	2	2	1	1	1	
Ejecución del Plan de gestión social	2	2	2	2	2	2				1
Operación del Proyecto							1	1	1	1
Etapa de Cierre										
Ejecución del Plan de Cierre del Proyecto										1

Tabla SENACE 73-3 Matriz consolidada de evaluación de impactos sociales

Componente Social	Código	Impacto	UI P	Construcción		Operación		Cierre	
				Nivel de Importancia	Valor Final de Importancia	Nivel de Importancia	Valor Final de Importancia	Nivel de Importancia	Valor Final de Importancia
				(I)	(I Final)	(I)	(I Final)	(I)	(I Final)
Económico o Empleo	SOC-1	Ampliación de la oportunidad de empleo local	17	39	6.63	41	6.97	-	-

Componente Social	Código	Impacto	UI P	Construcción		Operación		Cierre	
				Nivel de Importancia	Valor Final de Importancia	Nivel de Importancia	Valor Final de Importancia	Nivel de Importancia	Valor Final de Importancia
				(I)	(I Final)	(I)	(I Final)	(I)	(I Final)
Inversión social	SOC-2	Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	15	40	6	42	6.3	-	-
Educación	SOC-3	Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas	10	34	3.4	36	3.6	-	-
Saneamiento	SOC-4	Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de sistemas de agua para consumo	10	33	3.3	33	3.3	-	-
Infraestructura	SOC-5	Mejora del Proyecto de Represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego	10	39	3.9	41	4.1	-	-
Calidad de vida y desarrollo humano	SOC-6	Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua	10	41	4.1	43	4.3	-	-
Expectativas	SOC-7	Expectativa por las oportunidades de empleo local	4	-20	-0.8	-20	-0.8	-20	-0.8
	SOC-8	Expectativa por la dinamización de la	4	-20	-0.8	-20	-0.8	-20	-0.8

Componente Social	Código	Impacto	UI P	Construcción		Operación		Cierre	
				Nivel de Importancia	Valor Final de Importancia	Nivel de Importancia	Valor Final de Importancia	Nivel de Importancia	Valor Final de Importancia
				(I)	(I Final)	(I)	(I Final)	(I)	(I Final)
		economía local							
	SOC-9	Expectativa por el incremento del Canon Minero	4	-34	-1.36	-34	-1.36	-37	-1.48
Percepciones	SOC-10	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	16	-30	-4.8	-32	-5.12	-30	-4.8
Leyenda:				10	0				
Importancia Negativa Crítica	Importancia Negativa Severa	Importancia Negativa Moderada	Irrelevante o No Significativa	Importancia Positiva Moderada	Importancia Positiva Severa	Importancia Positiva Crítica			

Tabla SENACE 73-4 Jerarquización de factores sociales

Orden de Prioridad	Factor Social	Código	Impacto	UIP	Construcción		Operación		Cierre	
					Nivel de Importancia (I)	Valor Final de Importancia (I Final)	Nivel de Importancia (I)	Valor Final de Importancia (I Final)	Nivel de Importancia (I)	Valor Final de Importancia (I Final)
Componentes afectados por impactos negativos										
1	Percepciones	SOC-10	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	16	-30	-4.8	-32	-5.12	-30	-4.8
2	Expectativas	SOC-9	Expectativa por el incremento del Canon Minero	4	-34	-1.36	-34	-1.36	-37	-1.48
3	Expectativas	SOC-7	Expectativa por las oportunidades de empleo local	4	-20	-0.8	-20	-0.8	-20	-0.8
4	Expectativas	SOC-8	Expectativa por la dinamización de la economía local	4	-20	-0.8	-20	-0.8	-20	-0.8
Componentes afectados por impactos positivos										
1	Económico – Empleo	SOC-1	Ampliación de la oportunidad de empleo local	17	39	6.63	41	6.97	-	-
2	Económico – Inversión social	SOC-2	Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	15	40	6	42	6.3	-	-
3	Calidad de vida y desarrollo humano	SOC-6	Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua	10	41	4.1	43	4.3	-	-
4	Educación	SOC-3	Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas (SOC-3)	10	34	3.4	36	3.6	-	-
5	Saneamiento	SOC-4	Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de sistemas de agua para consumo (SOC-4)	10	33	3.3	33	3.3	-	-
6	Infraestructura	SOC-5	Mejora del Proyecto de Represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego (SOC-5)	10	39	3.9	41	4.1	-	-
Leyenda: 100										
Importancia Negativa Crítica	Importancia Negativa Severa		Importancia Negativa Moderada		Irrelevante o No Significativa	Importancia Positiva Moderada	Importancia Positiva Severa		Importancia Positiva Crítica	

FACTOR MÁS IMPACTADO POR EL PROYECTO

FACTOR QUE NO RECIBE IMPACTOS DEL PROYECTO

SOC-6 Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyecto de desarrollo y gestión del agua.

Este impacto positivo se dará en la etapa de construcción y operación del Proyecto y está asociado a las actividades de fortalecimiento de capacidades en el AISD y AISI señaladas en el Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL) que se proponen como parte de la II MEIA Yanacocha, la cual contempla un incremento del 19.3% en el presupuesto aprobado en la I MEIA Yanacocha para las siguientes actividades de capacitación: capacitación y fortalecimiento Institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública, capacitación de juntas de usuarios de agua, comités de riego y JASS y la capacitación de barrios urbanos de la ciudad de Cajamarca.

Se entiende que mientras el entorno social del proyecto mejore sus capacidades en temas puntuales que contribuyan con su desarrollo, podrán mejorar el aspecto de calidad de vida y desarrollo humano ya que se generan oportunidades de capacitación en los temas que complementan a los demás proyectos del Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha.

En la Subsección 6.5, Plan de Gestión Social, de la II MEIA, se detallan los cambios en el presupuesto de las actividades de capacitación referidas previamente.

Calificación del impacto SOC-6 en la Etapa de construcción y operación

Para la II MEIA Yanacocha, de acuerdo con su naturaleza, para la etapa de construcción y operación, se trata de un impacto positivo ($N=+1$), con una Intensidad media ($IN=2$) por el incremento en un 19.3 % del presupuesto de implementación aprobado en la I MEIA Yanacocha.

El impacto tiene una extensión total ($EX=8$) en la medida que se extiende al AISD y AISI del Proyecto. Plantea un momento de medio plazo ($MO=2$) en la medida que el tiempo de manifestación del impacto será después de un año aproximadamente.

En cuanto a la persistencia del impacto, en la etapa de construcción será de carácter temporal o transitorio ($PE=2$), mientras que en la etapa de operación la persistencia será permanente y constante ($PE=4$) en la medida que es efecto permanecerá durante el desarrollo de las etapas de construcción y operación.

El impacto evaluado presenta sinergismo moderado ($SI=2$) en la medida que el proyecto repercute en el reforzamiento de la capacidad de la gestión del AISD y la institucionalidad AISI, ello podrá contribuir al aspecto de calidad de vida y desarrollo humano articulando con los programas del Estado similares al proyecto propuesto.

En relación con el criterio de Acumulación, este es de acumulación simple ($AC=1$) en la medida que el área de influencia del impacto no se comparte con ningún otro Proyecto desarrollado o por desarrollarse por otra empresa distinta a Minera Yanacocha. En relación con el efecto este es directo o primario ($EF=4$), en la medida que el Proyecto de Represamientos de Agua y Mejoramiento de Infraestructura de Riego será implementado en el marco del desarrollo del Proyecto minero.

En cuanto a la periodicidad de la manifestación de las acciones que generan el impacto, estas son carácter periódico ($PR=2$) en la medida que el Proyecto se desarrolla de forma regular según lo establecido en su cronograma de actividades. En tanto que la recuperabilidad / potencialidad se ha calificado como potenciable a mediano plazo ($MC=3$) en la medida que el impacto positivo es potenciable después de un año aproximadamente.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto positivo, esta sería de Largo Plazo ($RV=3$) en la medida que luego de terminado el proyecto, la población de los caseríos del AISD y AISI que pudo beneficiarse del Proyecto de fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo podría generar un activo que permanecería con ellos por un largo plazo cuyas acciones para su sostenibilidad podrían ser coordinadas entre la población y sus autoridades.

El impacto SOC-6 se ha calificado como un impacto positivo de importancia Moderadamente significativa, con puntajes de 41 y 43 para las etapas de construcción y operación, respectivamente. En la Tabla 5.4.3-6, Calificación del impacto SOC-6 en la Etapa de construcción y operación (Ver Tabla SENACE 73-6) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 73-6 Calificación del impacto SOC-6 en la Etapa de construcción y operación

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Positivo	1	Positivo	1	No aplica	-
Intensidad (IN)	Media	2	Media	2	No aplica	-
Extensión (EX)	Total	8	Total	8	No aplica	-
Momento (MO)	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	No aplica	-
Persistencia (PE)	Temporal o transitorio	2	Permanente y constante	4	No aplica	-
Reversibilidad (RV)	Largo Plazo	3	Largo Plazo	3	No aplica	-
Sinergia (SI)	Sinergismo moderado	2	Sinergismo moderado	2	No aplica	-
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	No aplica	-
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	No aplica	-
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	No aplica	-
Recuperabilidad / Potenciabilidad (MC)	Recuperable / Potenciable a mediano plazo	3	Recuperable / Potenciable a mediano plazo	3	No aplica	-
IMPORTANCIA (I)	Positivo Moderadamente Significativo	41	Positivo Moderadamente Significativo	43	No aplica	-

Sustento 74

En el ítem 5.3.2.3 Medio Social, el Titular presenta información de línea base relacionada con la evaluación de impactos. Considera información sobre práctica de actividades económicas, morbilidad, analfabetismo, forma de abastecimiento de agua para consumo, expectativas y percepciones de la II MEIA. En la medida que los datos incluidos tienen como base el estudio cuantitativo, y que éste precisa implementar lo requerido por la Observación 68, la información de línea base relacionada con cada impacto precisa actualizarse.

Observación 74

Se requiere que el Titular incluya en el sustento de la evaluación de impactos información de línea base social actualizada, que haya incorporado lo requerido en la Observación 68, y que, además, se relacione con cada uno de los impactos que serán abordados en la evaluación para el componente social.

Respuesta:

La observación 68 hace referencia a la matriz de impactos ambientales del proyecto en relación con los impactos identificados en el medio biológico (flora y fauna terrestre y acuática) no al componente social.

Se indica que la información consignada en la Sección 5.0 Caracterización de impactos ambientales del proyecto, ítem 5.3.2.3 MEDIO SOCIAL, folio 002801, que recoge información específica de Actividades económicas, salud, educación, infraestructura y saneamiento; y expectativas y percepciones relevantes con la evaluación de los impactos sociales de la II MEIA Yanacocha, guardan relación el tipo de información ya consignada en la I MEIA Yanacocha aprobada mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019. Cabe indicar que el universo social de análisis referido al AISD está compuesto por 56 caseríos. La información social consignada está actualizada al año 2019.

Sustento 75

En el ítem 5.3.3 Identificación de los impactos ambientales, el Titular ha identificado impactos como alteración de la calidad superficial y cambio en el caudal de agua superficial (AF-3), este último en la etapa de operación, debido al tratamiento y descarga de agua de contacto y no contacto (SIMA).

Sin embargo, en el ítem 5.4 Valoración de impactos ambientales, no se ha considerado el impacto de cambio en el caudal de agua superficial (AF-3).

Observación 75

Se requiere que el Titular justifique la no valoración de los impactos por cambio en el caudal de agua superficial debido al tratamiento y descarga de agua de contacto y no contacto (SIMA) – etapa de operación; caso contrario, valore este impacto e indique las medidas de manejo.

Respuesta:

Se debe aclarar que el Tratamiento y descarga de aguas de contacto y no contacto (SIMA), actividad que se realizará durante la etapa de operación del Proyecto, no afectará el caudal de agua superficial de los cursos de agua evaluados, toda vez que se mantendrán los flujos de descarga aprobados en cada DCP (MEIA Yanacocha aprobada mediante R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR), de acuerdo a los resultados del Balance de Agua (WSP, 2019), que concluyen, en base a los escenarios simulados (Sin y Con Proyecto) para las plantas AWTP, EWTP y puntos de descarga DCPs, que no se presenta en concreto diferencias entre ambos escenarios, y por ende no se evidencia un impacto en los flujos descargados en cada DCP, es decir se mantiene el cumplimiento de caudales y compensación por flujo base de acuerdo con los compromisos legales vigentes. En esa misma línea, se debe mencionar que la capacidad de plantas para el caso Con Proyecto se mantiene con respecto a la capacidad que se tenía en el caso Sin Proyecto.

Por otro lado, se debe indicar que considerando los ajustes planteados a las Infraestructuras del SIMA propuestas en la II MEIA (reubicación de la Poza Yajayri ahora denominada Poza de Agua Tratada DCP1, y desestimación de la Poza La Vieja), los cuales se sustentan en la Respuesta a la Observación 31, se ha identificado la ocurrencia de los impactos ASF-2: Alteración del área de drenaje y ASF-3: Cambio en el caudal de agua superficial. De acuerdo al modelo Hídrogeológico SMA (que determina los caudales en áreas "No Disturbadas") la manifestación del impacto referente al "cambio en el caudal de agua superficial (ASF-3)" está asociado al ligero cambio (por el orden de 0.01%) que se producirá de manera directa y específica en la quebrada Honda por la implementación y/o construcción de la Poza de agua tratada DCP1 (Poza Yajayri).

En ese sentido, se cumple con incorporar el análisis y el sustento de los criterios para la evaluación de ambos impactos (ASF-2 y ASF-3) en la Subsección 5.4, Valoración de impactos ambiental – 5.4.1.5, Impactos sobre Recursos Hídricos.

Sustento 76

En el ítem 5.3.3 Identificación de los impactos ambientales, el Titular presenta la Tabla 5.3.3-2, "Matriz de Interacciones para Identificación de Impactos Sociales", el Titular presenta interacciones que, indica, fueron formuladas sobre el análisis del desarrollo global del proyecto (incluyendo actividades administrativas y operativas). Sobre esa base, propone diez impactos para la II MEIA Yanacocha.

La evaluación hecha de la propuesta del Titular agrupa a los impactos consignados en el estudio en tres tipos: (i) vinculados con la economía (SOC-1 y SOC-2), (ii) asociados con expectativas y percepciones por la ejecución del proyecto (SOC-8, SOC-9 y SOC-10), y (iii) orientados a la continuidad del Plan de Gestión Social (SOC-3, SOC-4, SOC-5 y SOC-6).

El último grupo comprende: "Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas", "Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo",

"Mejora del Proyecto de Represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego" y "Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua". Sin embargo, el Titular debe tener en cuenta que, de acuerdo con la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales, aprobada por la Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM no corresponde identificar como impacto de un proyecto a aquellos cambios que el Estado en alguno de sus niveles de gobierno debería llevar a cabo, como es el caso de la inversión en educación, infraestructura y gestión de capacidades.

Asimismo, de acuerdo con el Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM, en su Artículo 34, toda referencia al impacto ambiental en el marco del SEIA comprende los impactos sociales que estuvieran relacionados, respecto de los cuales se deben considerar las medidas necesarias de acuerdo a cada proyecto de inversión, de modo que se asegure una gestión social adecuada, la transparencia de los procesos, la prevención de conflictos, así como la prevención, control, mitigación y eventual compensación e indemnización por los impactos sociales que se pudieran generar.

Por lo tanto, los referidos impactos no deben ser incluidos en la propuesta de la II MEIA Yanacocha.

Observación 76

Se requiere que el Titular retire del estudio la identificación y evaluación de los impactos: 'SOC-3: Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas', 'SOC-4: Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo', 'SOC-5: Mejora el Proyecto de Represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego', y 'SOC-6: Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua'.

Respuesta:

Se indica que los 10 impactos sociales identificados en la II MEIA Yanacocha se mantienen de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

Los impactos sociales se desprenden del análisis previo indicado en la información consignada en la Sección 5.0 Caracterización de impactos ambientales del proyecto, ítem 5.3.2.3 MEDIO SOCIAL, folio 002801, que recoge información específica de Actividades económicas, salud, educación, infraestructura y saneamiento; y expectativas y percepciones, así como de las expectativas identificadas en la participación ciudadana desde la I MEIA Yanacocha hasta la Etapa de Evaluación de la II MEIA Yanacocha.

Se precisa que los 10 impactos ambientales están asociados al Plan de Gestión social como instrumento para su gestión posterior a la aprobación de la II MEIA Yanacocha, obtención de los permisos sectoriales, obtención de los fondos corporativos de la empresa e inicio de la etapa de construcción.

Dichos impactos ya han sido informados al AISD y AISI a través de la participación ciudadana de la I MEIA aprobada y la II MEIA Yanacocha en proceso de evaluación.

Asimismo, se precisa que los impactos sociales en mención: 'SOC-3: Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas', 'SOC-4: Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo', 'SOC-5: Mejora el Proyecto de Represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego', y 'SOC-6: Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua', no requieren contrapartida de Estado Peruano ni gobierno local, no obstante existirá una comunicación con dichas instancias de gobierno para evitar duplicidad de esfuerzos en el AISD.

Por lo expuesto no pueden ser retirados de la II MEIA Yanacocha.

Sustento 77

En el ítem 5.4 Valoración de Impactos Ambientales, el Titular:

- a) Presenta en la Tabla 5.4-1 y la Tabla 5.4-2 la matriz consolidada de evaluación de impactos ambientales y sociales para las etapas de construcción, operación y cierre; mientras que en el ítem 5.5 "Jerarquización de los Factores Ambientales Impactados", presenta la Tabla 5.5-1 y la Tabla 5.5-2 con la jerarquización de factores ambientales y sociales, en las cuales se presentan las unidades de importancia (UIP), el nivel de importancia(I) y el valor de importancia (I Final).

Asimismo, el Titular precisa que la metodología para ponderar los distintos factores se basó en la consulta a un panel de expertos aplicando el método de ordenación por rangos presentada en el Apéndice V "Metodología para la ponderación de factores ambientales"; sin embargo, ni en el capítulo, ni en este anexo se precisa la descripción a detalle de la metodología empleada (paso a paso) y cómo fueron calculados los valores asignados a los componentes socioambientales potencialmente impactados, considerando que la metodología propuesta en la "Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental" de Conesa Fernández Vitoria (2010) establece que para realizar esta ponderación se requiere contar con un panel de expertos extraídos de los grupos sociales de interés afectados, el peso de los factores emplea un intervalo de unidades en el rango de 0-1000, el cálculo de la magnitud del impacto, el valor del impacto, etc.

Además, el mismo manual señala que la asignación de pesos podrá variar, pero se efectuará de acuerdo al cálculo del modelo desarrollado en la citada guía, por lo que se debe tener en cuenta el acápite b) del artículo 42° del Decreto Supremo N°040-2014-EM, que señala lo siguiente: "En la evaluación de los posibles impactos, se utilizarán metodologías reconocidas (...) la metodología empleada debe permitir a la autoridad y a los interesados, tener un entendimiento claro de la incidencia del proyecto minero sobre su entorno, considerando los aspectos físicos, químicos, biológicos y socioeconómicos que involucra".

- b) Presenta la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales, según los impactos identificados en cada actividad que fueron descritos en la Tabla 5.3.1-1 Actividades o Fuentes de Impacto y la Tabla 5.3.3-1 Matriz de Interacciones para la Identificación de Impactos Ambientales, las cuales consideran las tres etapas (construcción, operación y cierre). Sin embargo, la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales, no incluye la valoración de los impactos para la etapa de cierre.

Observación 77

Se requiere que el Titular:

- a) Detalle en el Anexo V "Metodología para la ponderación de factores ambientales" y en el Capítulo 5 "Caracterización de los Impactos Ambientales del Proyecto" lo siguiente:

La metodología/procedimiento empleado (paso a paso) para el cálculo del valor de la importancia final; las mismas que deberán guardar relación con la metodología empleada de acuerdo con la "Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental" de Conesa Fernández Vitoria (2010). Es decir, que se deberá incluir el sustento de los valores y cálculos de todos los parámetros que se requieren para determinar el impacto ambiental total del proyecto (UIP, magnitud del impacto, valor del impacto por componente, entre otros).

- b) Corrija he incluya en la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales, la valoración de los impactos para la etapa de cierre, de acuerdo a la identificación de impactos y las actividades descritas en las tablas 5.3.1-1 y 5.3.3-1, las cuales deben de guardar una coherencia lógica de información.

Respuesta:

- a) Al respecto se debe precisar, que en base a los Términos de Referencia (TdR) Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de

Explotación, Beneficio, y Labor General minero Metálicos a nivel de factibilidad aprobado mediante la Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM en el ítem c: *Evaluación de los impactos ambientales* se indica ...” *Se seleccionará la metodología a utilizar en función de la naturaleza del proyecto, las variables ambientales afectadas y las características ambientales del área de influencia directa involucrada*”. Sin embargo, no se menciona el uso de una metodología específica que se deba utilizar en los estudios ambientales presentados.

Considerando lo anterior, se debe aclarar que la *Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales* de la II MEIA Yanacocha, es una metodología “ad-hoc” adaptada a las características específicas del Proyecto, que ha tenido como referencia la “Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental” de Conesa Fernández Vitora (2010), y además, cuenta con el respaldo de haber sido aplicada para la elaboración de la I MEIA Yanacocha, aprobada por la R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR, por lo que es una metodología que permite comparar los resultados de los estudios ambientales previamente aprobados, con el de la presente modificatoria.

En ese sentido, se debe indicar que la metodología “ad-hoc” propuesta establece un esquema metodológico para la identificación y caracterización de los impactos a través de una secuencia de pasos que recogen diferentes métodos tanto para la identificación y evaluación de impactos, como para la ponderación de los factores ambientales: matrices causa-efecto, superposición de mapas, modelos de simulación, panel de expertos.

Considerando lo indicado previamente, se realizarán las siguientes precisiones en la Subsección 5.2.1, *Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales*:

“Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales asociados al Proyecto evaluado como parte de esta II MEIA Yanacocha se ha empleado la misma metodología “ad-hoc” propuesta en la I MEIA, que se basa en la metodología de Vicente Conesa Fernández-Vitora (desarrollado y mejorado 1990-2010), considerando como resultado final los valores de importancia total producto de la importancia del impacto y la importancia del factor ambiental”.

La descripción de la secuencia metodológica aprobada en la I MEIA y aplicada para esta II MEIA Yanacocha queda detallada en la subsección 5.2.1, *Metodología para la Caracterización de Impactos Ambientales*, en esta se han incluido los siguientes enunciados para una mejor comprensión del cálculo del valor de la importancia final:

4° Evaluación y Valoración de los Impactos del Proyecto

En base a los criterios o parámetros cualitativos y semicuantitativos utilizados para la evaluación de los impactos identificados en la matriz causa – efecto se determina el nivel de importancia del impacto (I) haciendo uso de la siguiente expresión numérica:

$$I = N*(3*IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Cabe indicar que los criterios (N, IN, EX, MO, PE, RV, SI, AC, EF, PR, MC) usados para la valoración de impactos han sido valorados teniendo como referencia lo establecido en la *Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental* (Conesa Fernández-Vitora et al., 2010) que a su vez reúne los criterios requeridos en los TdR comunes (Resolución Ministerial N° 116-2015-MEM/DM). La definición de umbrales para la evaluación de cada uno de los criterios se detalla en la respuesta a la Observación 78.

Una vez calculada la importancia del impacto (I) se estima el valor promedio del nivel de importancia del impacto para cada factor ambiental evaluado (I'), por etapa. El cálculo se realiza haciendo uso de la siguiente expresión numérica:

$$I' = \sum \frac{I}{n}$$

Donde:

I = Nivel de importancia del impacto

n = Número de impactos identificados para cada factor ambiental evaluado

5° Jerarquización de Impactos

El Valor de Importancia Final (I_{FINAL}) corresponderá al ponderado del promedio de los valores de nivel de importancia del impacto (I'), que se calcula haciendo uso de la siguiente fórmula numérica:

$$I_{FINAL} = UIP \times I'$$

Donde:

UIP = Unidades de importancia del factor ambiental

I' = Promedio de los I

Aclarado el alcance de la aplicación de la "Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental" de Conesa Fernández Vitoria (2010), y entendiendo su carácter referencial, la metodología "ad-hoc" propuesta realizó un cambio en la distribución de pesos para la ponderación de factores ambientales, empleando un intervalo de 0-100 en lugar del intervalo 0-1000 que contempla la metodología de Conesa. El ajuste en los intervalos se realizó considerando las características propias del proyecto minero, la cantidad de componentes y factores a ser evaluados, con el fin de generar valores más acotados que sean más fáciles de interpretar. Por otro lado, para absolver la consulta sobre el panel de expertos seleccionado para la distribución de pesos de las UIP entre los factores ambientales del sistema evaluado, se actualiza el Apéndice W, *Metodología para la Ponderación de Factores Ambientales*, incluyendo el desarrollo detallado de la metodología.

Finalmente, considerando que la evaluación de impactos se realiza sobre el mismo sistema evaluado en la I MEIA Yanacocha, se asumirán los pesos asignados en el IGA en mención aprobado mediante R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR.

- b) Se completa la Tabla 5.4-1, *Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales*, con los resultados de la evaluación de impactos correspondientes a la etapa de cierre que fue omitida involuntariamente. Cabe precisar que la matriz en mención presenta el consolidado de resultado de la valoración de los impactos por etapa, desarrollado a detalle en el Apéndice T, *Matriz de evaluación de impactos ambientales del Proyecto*.

Sustento 78

En el ítem 5.4.1 Valoración de los Impactos en el Medio Físico, el Titular describe los impactos identificados para cada componente ambiental.

Sin embargo, explica de manera muy resumida la calificación otorgada sólo de algunos atributos. El Titular, no sustenta ni justifica los valores asignados a cada uno de los atributos o características del impacto, de acuerdo a la metodología de Conesa. Para el desarrollo de la valoración de impactos, se debe precisar los rangos que se le asignan a cada criterio o atributo, para recibir una determinada calificación, estos rangos, deberán de estar basados en los resultados y análisis de los diferentes ECA, LMP, superficie a disturbar, cantidad de áreas ocupadas, áreas perdidas, porcentaje de afectación de los componentes ambientales, entre otros; por ello, el Titular debe tener en cuenta que la valoración de impactos se debe realizar en el escenario más crítico de afectación (literal d. de los TdR Resolución Ministerial 116-2015-MEM). Es importante indicar que, la "Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA" aprobada mediante Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, precisa que, para la valoración de cada impacto ambiental, se debe sustentar o justificar la asignación del valor cuantitativo asignado.

Asimismo, en el Apéndice T Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales del Proyecto, no se ha valorado todas las actividades identificadas para la etapa de Construcción; de manera similar, la etapa de Operación no cuenta con la valoración de todas las actividades.

Observación 78

Se requiere que el Titular:

- a) En el ítem 5.4.1 Valoración de los Impactos en el Medio Físico, desarrolle, justifique y sustente detalladamente, el valor cuantitativo otorgado a cada atributo o característica del Impacto, identificado para cada componente ambiental, en cada una de las tres (03) etapas del proyecto (construcción, operación y cierre).
- b) Presente una tabla/cuadro de correspondencia para los criterios de "intensidad" y "extensión" principalmente, precisando los rangos que se le asignan a cada criterio o atributo, para recibir una determinada calificación, estos rangos, deberán de estar basados en los resultados y análisis de los diferentes ECA, LMP, superficie a disturbar, cantidad de áreas ocupadas, áreas perdidas, porcentaje de afectación de los componentes ambientales, entre otros; los mismos que deben aplicarse de manera coherente durante el proceso de valoración de los impactos.
- c) En el Apéndice T Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales del Proyecto, corregir y completar la valoración de todas las actividades identificadas tanto para la etapa de Construcción, Operación y Cierre. Revisar el capítulo 5 Caracterización de Impactos y corregir el ítem 5.3.1 Identificación de las Actividades o Fuentes de Impacto, cuya Tabla 5.3.1-1 Actividades o Fuentes de Impacto, debe de ser congruente con las actividades descritas en la Tabla 5.3.3-1 Matriz de Interacciones para la Identificación de Impactos Ambientales, la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales y el Apéndice T.

Respuesta:

- a) Se complementará la descripción de los criterios de la valoración de impactos en el medio físico (Subsección 5.4.1, *Valoración de los Impactos en el Medio Físico*) con el sustento respectivo de cada atributo o criterio usado para su valorización, lo cual aplicará para cada uno de los componentes ambientales en todas las etapas del Proyecto. De manera complementaria, a fin de dar soporte al evaluador para la mejor interpretación de los valores asignados a cada uno de los criterios de evaluación, se presentan las Tablas SENACE 78-1 y SENACE 78-2 donde se definen los umbrales para los criterios de intensidad y extensión. La intensidad es un criterio que para su análisis recurre a diferentes variables o indicadores (cobertura vegetal, niveles de ruido, caudal, área de drenaje, etc.), dependiendo del componente ambiental evaluado, de ahí la necesidad de definir claramente el indicador y los umbrales que se usaron para su análisis y valoración. También se ajustaron los umbrales del criterio de extensión teniendo como referencia la huella del Proyecto y el área de influencia del Proyecto. En el caso de los criterios restantes (periodicidad, sinergia, acumulación, momento, etc.), los umbrales establecidos para cada rango pueden ser aplicados de manera indistinta para todos los componentes ambientales toda vez que estos quedan delimitados a partir de su definición en sí misma.
- b) En atención a lo requerido por la autoridad, y considerando lo precisado en el ítem anterior se ha considera ajustar la definición de los umbrales de dos de los criterios empleados para la evaluación de los impactos: intensidad y extensión. Los umbrales de referencia usados para el criterio de intensidad estarán definidos en función del indicador o variable escogida para cada componente ambiental evaluado, por su parte el criterio de extensión a tenido como referencia el área de influencia del Proyecto.

El establecimiento de umbrales ha tenido como referencia una serie de conceptos ecológicos y los juicios de expertos del equipo multidisciplinario que elaboró la presente II MEIA Yanacocha, basados en la comparación de la condición futura prevista con la condición existente antes de la implementación de las modificaciones propuestas (condiciones de línea base) y en los estándares establecidos por la normatividad nacional vigente o por la norma internacional aplicable.

Para la definición de umbrales se han considerado los rangos de intensidad y extensión establecidos por la metodología de Conesa (2010).

Intensidad: Se refiere al grado de afectación del factor ambiental por la incidencia de alguna acción, independientemente de la extensión afectada (Conesa, 2010). Los umbrales establecidos se presentan en la Tabla SENACE 78-1, *Umbrales para el criterio Intensidad*.

Tabla SENACE 78-1: Umbrales para el criterio Intensidad

Impacto	Indicador	Definición de Umbrales para cada Rango				
		Baja o mínima	Media	Alta	Muy alta	Total
		Calificación = 1	Calificación = 2	Calificación =4	Calificación = 8	Calificación =12
Medio Físico						
Pérdida de la calidad visual del paisaje ⁽¹⁾	Cobertura vegetal a intervenir	Se modifica menos del 11% del área con cobertura vegetal respecto a la condición basal	Se modifica entre el 11 % y 19% del área con cobertura vegetal respecto a la condición basal	Se modifica entre el 21% y 50% del área con cobertura vegetal respecto a la condición basal	Se modifica entre el 51% y 90% del área con cobertura vegetal respecto a la condición basal	Se modifica más del 90% del área con cobertura vegetal respecto a la condición basal
Alteración del relieve local ⁽²⁾	Variación de las forma del relieve	Variación de las formas del relieve en áreas nuevas que representen un porcentaje <= 10% del área no intervenida considerando la condición basal (geomorfología local)	Variación de las formas del relieve en áreas nuevas que representen un porcentaje >10% y <= 20% del área no intervenida considerando la condición basal (geomorfología local)	Variación de las formas del relieve en áreas nuevas que representen un porcentaje > 20% y <= 50% del área no intervenida considerando la condición basal (geomorfología local)	Variación de las formas del relieve en áreas nuevas que representen un porcentaje > 50% y <=90% del área no intervenida considerando la condición basal (geomorfología local)	Variación de las formas del relieve en áreas nuevas que representen un porcentaje >90% del área no intervenida considerando la condición basal (geomorfología local)s
Variación de las concentraciones de material particulado y/o gases contaminantes ⁽³⁾	Calidad de aire	Valores de concentración total proyectados cumplen con el ECA y son <= 10% del ECA	Valores de concentración total cumplen con el ECA y están dentro del intervalo: >10% y <=50% del valor del ECA	Valores de concentración total cumplen con el ECA y están dentro del intervalo: > 50% y 75% del valor del ECA	Valores de concentración total cumplen con el ECA pero son > 75% del valor del ECA	Valores de concentración total exceden al ECA de aire
Variación de los niveles de ruido ⁽⁴⁾	Nivel de ruido equivalente	Los niveles de ruido proyectados cumplen con el ECA y son <= 50% del ECA	Los niveles de ruido cumplen con el ECA; y están dentro del intervalo: >50% y <=75% del valor del ECA	Los niveles de ruido cumplen con el ECA; y están dentro del intervalo: >75% y <=90% del valor del ECA	Los niveles de ruido cumplen con el ECA; y están dentro del intervalo: > 90% del valor del ECA	Los niveles de ruido exceden el ECA de ruido
Variación de los niveles de vibraciones ⁽⁵⁾	Niveles de vibraciones	Imperceptibles por el ser humano y de niveles menores a 25 % del estándar de referencia.	Imperceptibles por el ser humano y de niveles menores a 50 % del estándar de referencia.	Imperceptibles por el ser humano y de niveles menores a 75 % del estándar de referencia.	Imperceptibles por el ser humano y de niveles mayores al 75 % del estándar de referencia	Excede el estándar de referencia para vibración por sonido y vibración en el terreno
Alteración de la calidad del agua superficial ⁽⁶⁾	Calidad de Agua	Valores de concentraciones cumplen con el ECA, se produce una ligera variación de los niveles de calidad del agua en menos de 25% de los valores del ECA aplicable	Valores de concentraciones cumplen con el ECA, se produce una variación de los niveles de calidad del agua, >25% y <= 50% de los valores del ECA aplicable	Valores de concentraciones cumplen con el ECA, se produce una variación de los niveles de calidad del agua, >50% y <= 75% de los valores del ECA aplicable	Valores de concentraciones cumplen con el ECA, se produce una variación de los niveles de calidad del agua, > 75% de los valores del ECA aplicable	Los valores de las concentraciones exceden los valores del ECA aplicable al agua

Impacto	Indicador	Definición de Umbrales para cada Rango				
		Baja o mínima	Media	Alta	Muy alta	Total
		Calificación = 1	Calificación = 2	Calificación =4	Calificación = 8	Calificación =12
Alteración del área de drenaje ⁽⁷⁾	Área de drenaje a intervenir	La reducción del área de drenaje, como área de contribución de las microcuencas presenta una variación <= 1% respecto a la condición basal.	La reducción del área de drenaje, como área de contribución de las microcuencas de interés, presentan una variación entre > 1% y <= 5% respecto a la condición basal.	La reducción del área de drenaje, como área de contribución de las microcuencas de interés, presentan una variación entre > 5% y <= 10% respecto a la condición basal.	La reducción del área de drenaje, como área de contribución de las microcuencas de interés, presentan una variación entre > 10% y <= 15% respecto a la condición basal.	La reducción del área de drenaje, como área de contribución de las microcuencas de interés, presentan una variación >15% respecto a la condición basal.
Cambio en el caudal de agua superficial ⁽⁸⁾	Variación del caudal medio anual	Los caudales estimados presentan variaciones respecto a la condición basal (<= 1%)	Los caudales estimados presentan variaciones respecto a la condición basal (> 1% y <= 5%)	Los caudales estimados presentan variaciones respecto a la condición basal (> 5% y <= 10%)	Los caudales estimados presentan variaciones respecto a la condición basal (> 10% y <= 15%)	Los caudales estimados presentan variaciones respecto a la condición basal (> 15%)
Cambio en el nivel freático ⁽⁹⁾	Disminución de la descarga o flujo base	La reducción del flujo base subterráneo es <= 5% respecto a la condición basal	La reducción del flujo base subterráneo respecto a la condición basal, es entre >5% y <= 25%	La reducción del nivel freático (flujo base subterráneo) respecto a la condición basal, es entre >25% y <= 50%	La reducción del nivel freático (flujo base subterráneo) respecto a la condición basal, es entre > 50% y <= 75%	La reducción del nivel freático (flujo base subterráneo) respecto a la condición basal, es >75%
Pérdida de suelo y Degradación del suelo por erosión ⁽¹⁰⁾	Superficie del suelo (según Uso Actual) a intervenir	El área intervenida no supera el 10% de la unidad evaluada como línea base	El área intervenida no supera el 15% de la unidad evaluada como línea base	El área intervenida no supera el 20% de la unidad evaluada como línea base	El área intervenida supera el 20% de la unidad evaluada como línea base	El área intervenida supera el 50 % de la unidad evaluada como línea base
Alteración de la capacidad de uso mayor ⁽¹¹⁾	Superficie del suelo (según Capacidad de uso Mayor) a intervenir	El área intervenida no supera el 10% de la unidad evaluada como línea base	El área intervenida no supera el 15% de la unidad evaluada como línea base	El área intervenida no supera el 20% de la unidad evaluada como línea base	El área intervenida supera el 20% de la unidad evaluada como línea base	El área intervenida supera el 50 % de la unidad evaluada como línea base
Medio Biológico						
Pérdida de cobertura vegetal ⁽¹²⁾	Cobertura vegetal a intervenir	Los efectos no superan el 10% de cobertura vegetal respecto a la unidad evaluada como línea base	Los efectos no superan el 15 % de cobertura vegetal respecto a la unidad evaluada como línea base	Los efectos no superan el 20% de cobertura vegetal respecto a la unidad evaluada como línea base	Los efectos superan el 20% de cobertura vegetal respecto a la unidad evaluada como línea base	Los efectos superan el 50% de cobertura vegetal respecto a la unidad evaluada como línea base
Pérdida de hábitat para la flora y Pérdida de hábitat fauna ⁽¹³⁾	Hábitat de Flora y Fauna a intervenir	Los hábitats se modifican en un porcentaje <= 10% respecto a la línea de base	Los hábitats se modifican en un porcentaje > 10% y <= 20% respecto a la línea de base	Los hábitats se modifican en un porcentaje > 20% y <= 50% respecto a la línea de base	Los hábitats se modifican en un porcentaje > 50% y <= 90% respecto a la línea de base	Los hábitats se modifican en un porcentaje > 90% respecto a la línea de base

Impacto	Indicador	Definición de Umbrales para cada Rango				
		Baja o mínima	Media	Alta	Muy alta	Total
		Calificación = 1	Calificación = 2	Calificación =4	Calificación = 8	Calificación =12
Perturbación de la fauna ⁽¹⁴⁾	Niveles de ruido ambiental	Los niveles de ruido proyectados cumplen con el ECA de fauna; el cambio de línea base es <=3 dBA	Los niveles de ruido cumplen con el ECA de fauna; el cambio de línea base es >3 dBA y <=6 dBA	Los niveles de ruido cumplen con el ECA de fauna; el cambio de línea base es >6 dBA y <=9 dBA	Los niveles de ruido cumplen con el ECA de fauna; el cambio de línea base es >9 dBA y <=12 dBA	Los niveles de ruido exceden el ECA de fauna
Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática ⁽¹⁵⁾	Calidad de agua Variación de los caudal medio anual	Valores de concentraciones cumplen con el ECA, se produce una ligera variación de los niveles de calidad del agua en menos de 25% de los valores del ECA aplicable	Valores de concentraciones cumplen con el ECA, se produce una variación de los niveles de calidad del agua, >25% y <= 50% de los valores del ECA aplicable	Valores de concentraciones cumplen con el ECA, se produce una variación de los niveles de calidad del agua, >50% y <= 75% de los valores del ECA aplicable	Valores de concentraciones cumplen con el ECA, se produce una variación de los niveles de calidad del agua, > 75% de los valores del ECA aplicable	Los valores de las concentraciones exceden los valores del ECA aplicable al agua
		Los caudales estimados presentan variaciones respecto a la condición basal (<= 1%)	Los caudales estimados presentan variaciones respecto a la condición basal (> 1% y <= 5%)	Los caudales estimados presentan variaciones respecto a la condición basal (> 5% y <= 10%)	Los caudales estimados presentan variaciones respecto a la condición basal (> 10% y <= 15%)	Los caudales estimados presentan variaciones respecto a la condición basal (> 15%)
Nota: Esta matriz complementa la Matriz de evaluación de Impactos Ambientales elaborada, considerando todos los criterios de evaluación adicionales a la "Intensidad". Las fuentes referenciales para establecer los criterios fueron: ⁽¹⁾ ⁽²⁾ Juicio de expertos considerando los cambios que sobre estos componentes ambientales tienen implicancias directas sobre los componentes biológicos (cobertura vegetal, hábitats terrestres); A. Huggett, 2005, The concept and utility of ecological thresholds in biodiversity conservation, Biological Conservation 124: 301-310. ⁽³⁾ Juicio de expertos teniendo como base los ECA para aire establecidos en el D.S. N° 003-2017-MINAM. ⁽⁴⁾ Juicio de expertos teniendo como base los ECA para ruido ambiental establecidos en el D.S. N° 085-2003-PCM. ⁽⁵⁾ Valores recomendados por la norma norteamericana "Transit Noise and vibration Impact Assessment", elaborada por la Federal Transit Administration (FTA), la cual establece valores de daño y criterios de molestia a partir de velocidad peak de partícula (Peak Particle Velocity o PPV) en pulgadas/segundo y Nivel de velocidad (Lv) en [VdB], respectivamente. ⁽⁶⁾ ECA para agua 2017 (D.S. N° 004-2017-MINAM) de manera referencial. ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾ Juicio de expertos considerando las variaciones que normalmente presentan las fuentes de agua y en su defecto las implicancias en la disponibilidad del uso de recursos. ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾ Juicio de expertos considerando la distribución de unidades edafológicas según su uso y capacidad de uso mayor, descritas en la línea base, considerando su implicancia indirecta sobre componentes biológicos (cobertura vegetal, hábitats terrestres); A. Huggett, 2005, The concept and utility of ecological thresholds in biodiversity conservation, Biological Conservation 124: 301-310. ⁽¹²⁾ ⁽¹³⁾ Juicio de expertos considerando la distribución de unidades de vegetación, descritas en la línea base; A. Huggett, 2005, The concept and utility of ecological thresholds in biodiversity conservation, Biological Conservation 124: 301-310. ⁽¹⁴⁾ Juicio de expertos considerando el ECA de ruido para fauna silvestre de manera referencial; EPA, 1971, Effects of Noise on Wildlife and Other Animals. ⁽¹⁵⁾ Juicio de expertos considerando los efectos en términos de calidad y cantidad (caudal medio anual) de agua superficial.						

Extensión: Se refiere a la fracción del medio afectado por la acción del Proyecto. Los ajustes que se realizarán para la definición de umbrales para cada rango teniendo como referencia la huella y el área de influencia del Proyecto. Así, la extensión puede ser puntual (efecto localizado que se limita al área del componente minero y alrededores inmediatos), parcial (se extiende más allá del componente minero pero se mantiene dentro de la huella del proyecto), extensa (se extiende más allá de la huella del proyecto pero se mantiene dentro del área de influencia directa), total (abarca toda el área de influencia directa) o crítica (se extiende de manera significativa hasta el área de influencia indirecta).

Tabla SENACE 78-2: Umbrales para en criterio Extensión

Definición de Umbrales para cada Rango				
Puntual	Parcial	Amplio o extenso	Total	Crítico
Calificación = 1	Calificación = 2	Calificación =4	Calificación = 8	Calificación =12
Efecto localizado que se limita al área del componente minero y alrededores inmediatos	Efecto extendido más allá del componente minero pero se mantiene dentro de la huella del proyecto	El efecto se extiende más allá de la huella del Proyecto, pero no excede el área de influencia directa	El efecto abarca toda el área de influencia directa	El efecto se extiende de manera significativa hasta el área de influencia indirecta

- c) Se ha verificado Apéndice T Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales del Proyecto y las tablas desarrolladas como parte de la Subsección 5.3.1, *Identificación de las Actividades o Fuentes de Impacto*, y a fin de evidenciar la congruencia entre ellas se añade una columna adicional a las tablas para ingresar la codificación usada en las tablas de las matrices adjuntas en el Apéndice P, en mención.

Tabla SENACE 78-3: Código de Actividades

Componentes propuestos	Código de Actividad	Actividades propuestas
Etapa de Construcción		
Todos los componentes	CO1	Transporte de personal, insumos, materiales, equipos y maquinaria
Tajo Chaquicocha - Etapa 3	CO3	Movimiento de tierras (material inadecuado)
Chaquicocha Subterráneo	CO4	Perforación y voladura
	CO5	Desatado y sostenimiento
	A	Construcción de chimeneas
	CO6	Carguío, acarreo y transporte de material
	CO7	Implementación de infraestructuras en interior mina (sistema de ventilación, infraestructura hidráulica, sistema eléctrico, otros)
Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3	CO8	Desbroce y movimiento de suelo orgánico
Depósito de Desmonte Mirador	CO9	Desmantelamiento de facilidades existentes
	CO10	Desbroce y movimiento de suelo orgánico
	CO11	Movimiento de tierras (material inadecuado)
	CO12	Construcción de infraestructura hidráulica (sistema de subdrenaje)
Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	CO13	Desbroce y movimiento de suelo orgánico
	CO14	Movimiento de tierras (material inadecuado y de préstamo)
	CO15	Instalación de sistema de subdrenaje, de colección y geosintéticos

Componentes propuestos		Código de Actividad	Actividades propuestas
		CO16	Chancado y zarandeo
Planta de Proceso La Quinua		CO17	Habilitación de tuberías hacia DAM Sur, DAM Norte, DRLQ, DRPL y área de rebombeo
		CO18	Habilitación de molino primario (ensamblaje, instalación, etc.)
Depósito de Relaves La Quinua		CO19	Movimiento de tierras (construcción del dique, contrafuerte, base)
		CO20	Chancado y zarandeo
		CO21	Instalación del sistema de impermeabilización
		CO22	Instalación del sistema de distribución y comisionamiento
Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur	DAM Norte Etapa 2	CO23	Obras tempranas (construcción de acceso temporal, canales de derivación temporales y retiro de instalaciones existentes)
		CO24	Excavación del vaso del DAM y construcción del dique (movimiento de tierras y compactación)
		CO25	Chancado y zarandeo (producción y abastecimiento de materiales para la construcción)
		CO26	Construcción del corredor perimetral de la cresta
		CO27	Instalación del revestimiento del vaso del DAM
		CO28	Instalación de sistema de distribución y comisionamiento
Instalaciones Auxiliares propuestas	Pozas del SIMA	CO29	Desbroce y retiro de material orgánico
		CO30	Movimiento de tierras (excavación y conformación de pozas)
		CO31	Insalación del sistema de subdrenaje
		CO32	Instalación del sistema de impermeabilización (geomembrana y geonet)
		CO33	Instalación del sistema de suministro y distribución eléctrica eléctrica para el sistema de bombeo
	Tuberías del SIMA	CO34	Habilitación tuberías del sistema de bombeo (trabajos de concreto armado y electromecánica)
	Instalaciones superficiales del Chaquicocha Subterráneo	CO35	Movimiento de tierras (material inadecuado y de préstamo)
		CO36	Construcción y habilitación de instalaciones
Etapa de Operación			
Todos los Componentes		O1	Transporte de materiales, insumos y personal
		O2	Tratamiento y descarga de aguas de contacto y no contacto (SIMA)
		O3	Mantenimiento de vías
Tajo Chaquicocha - Etapa 3		O4	Perforación y voladura
		C	Habilitación de infraestructura hidráulica para escorrentía superficial y sedimentos (canales y pozas de sedimentación)
		O5	Ejecución de perforaciones geotécnicas
		O6	Carguío y acarreo de minerales y desmontes
		O7	Desaguado
Chaquicocha Subterráneo		O8	Perforación y voladura
		O9	Desatado y sostenimiento
		O10	Carguío, acarreo y transporte de minerales y desmonte

Componentes propuestos		Código de Actividad	Actividades propuestas
		A	Implementación de infraestructuras en interior mina (sistema de ventilación, infraestructura hidráulica, sistema eléctrico, otros)
		O11	Captación, bombeo y entrega de agua de interior mina al SIMA
		B	Relleno de mina
		O12	Ejecución de perforaciones geotécnicas
Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 - Etapa 2		O13	Descarga y movimiento de material de desmonte (incluye movimiento del Stockpile temporal)
		O14	Habilitación de infraestructura hidráulica (canales y pozas de sedimentación)
Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3		O15	Descarga y movimiento de material de desmonte
		O16	Habilitación de infraestructura hidráulica (canales y pozas de sedimentación)
Depósito de Desmonte Mirador		O17	Descarga y movimiento de material
		O18	Habilitación de infraestructura hidráulica (canales y pozas de sedimentación)
Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A		O19	Disposición y batido del mineral
		O20	Regado con solución lixiviante y colección de solución rica
		O21	Monitoreo geotécnico
Planta de Proceso La Quinua		O22	Operación de la planta de procesos (incluido las nuevas instalaciones)
Depósito de Relaves La Quinua		O23	Disposición de relaves mixtos
Depósito de Relaves Pampa Larga		O24	Disposición de relaves mixtos (incluye pre comisionado y comisionado)
Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur		O25	Disposición de relaves mixtos
Plantas de Tratamiento de Aguas Ácidas – AWT, Planta de Tratamiento de Aguas de Exceso – EWTP y Planta de Columnas de Carbono – CIC		O26	Tratamiento de aguas (operación)
Instalaciones Auxiliares	Instalaciones del SIMA (pozas y tuberías)	O27	Operación de instalaciones del SIMA
	Instalaciones superficiales del Chaquicocha Subterráneo	O28	Operación de instalaciones
Etapas de Cierre			
Todos los componentes		C1	Transporte y movilización de equipos, maquinarias, materiales y personal
		C2	Revegetación
		C3	Tratamiento y descarga de aguas de contacto y no contacto
Tajo Chaquicocha - Etapa 3		C4	Construcción de berma principal
		C5	Perfilado de taludes del tajo (estabilización física)
		C6	Colección y bombeo de aguas de contacto y no contacto
		C7	Establecimiento de la forma del terreno
Chaquicocha Subterráneo		C8	Desmantelamiento
		C9	Sellado de rampas, chimeneas y labores de preparación
		C10	Rellenado y sellado de instalaciones subterráneas

Componentes propuestos	Código de Actividad	Actividades propuestas
Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua - 2 - Etapa 2	C11	Conformación de taludes
Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3	C12	Construcción de estructuras hidráulicas para manejo de flujos de escorrentía superficial
Depósito de Desmonte Mirador		
Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	C13	Desmantelamiento
	C14	Implementación de cobertura
	C15	Estabilización química mediante lavado
	C16	Habilitación de infraestructura de colección de aguas de escorrentía
Planta de Proceso La Quinua	C17	Desmantelamiento y demolición
	C18	Establecimiento de la forma del terreno
Depósito de Relaves La Quinua Depósito de Relaves Pampa Larga	C19	Desmantelamiento y demolición
	C20	Evacuación de aguas de contacto
	C21	Implementación de cobertura de cierre
	C22	Implementación del sistema de drenaje superficial
Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur	C23	Desmantelamiento y demolición
	C24	Reperfilado de taludes exteriores e interiores
	C25	Conformación de cobertura de cierre
	C26	Construcción de aliviadero
Planta de Columnas de Carbono – CIC.	C27	Desmantelamiento y demolición
	C28	Establecimiento de la forma del terreno
Instalaciones Auxiliares (SIMA, instalaciones superficiales)	C29	Desmantelamiento
	C30	Establecimiento de la forma del terreno

Sustento 79

En el ítem 5.4.1.1 Impactos en el Relieve y Paisaje, para la descripción del impacto sobre la Alteración del Relieve Local (TP-1), el Titular indica que se prevé impactos sólo en la etapa de construcción y operación producto de las actividades a desarrollarse en las pozas del SIMA y voladura del Tajo Chaquicocha Etapa 3, cuyos trabajos son diferentes y desarrollados en zonas distintas.

Sin embargo, desarrolla y analiza el impacto de manera conjunta para ambas etapas (construcción y operación), indicando que se prevé impactos moderados con una significancia de -28.

Asimismo, el Titular indica que no se ha previsto la ocurrencia del impacto Alteración del Relieve Local (TP-1) en la etapa de Cierre. Por lo que se entendería que no se consideran actividades de cierre para los componentes propuestos (áreas nuevas a ser impactadas, modificando su relieve); es decir, el impacto identificado para la etapa de operación continuará luego del cese de actividades; si el Titular considera esto, deberá de indicar que la significancia del impacto de la etapa operativa será igual para la etapa de cierre.

De acuerdo a la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA, aprobado por Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, la evaluación de un impacto debe cubrir las etapas de construcción, operación y cierre, ya que el desarrollo de sus actividades es susceptible de generar impactos; la etapa de cierre establece medidas para mitigar los impactos, los cuales pueden generar impactos negativos, por lo que también requieren ser analizados.

Observación 79

Se requiere que el Titular:

- a) Analice y desarrolle el impacto de Alteración del Relieve Local (TP-1), diferenciando las etapas de construcción, operación y cierre, ya que cada componente propuesto, tiene actividades y características diferentes que se desarrollarán en tiempos y lugares distintos.
- b) Incluya el análisis y valoración del impacto de Alteración del Relieve Local (TP-1) para la etapa de cierre, puesto que se plantea modificar áreas nuevas, las cuales no fueron evaluados en IGA anteriores. Asimismo, actualizar el ítem 5.3.1 Identificación de las Actividades o Fuentes de Impacto, incluyendo las actividades para la etapa de cierre y corregir la Tabla 5.3.3-1 Matriz de Interacciones para la Identificación de Impactos Ambientales y la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales.

Respuesta:

- a) Considerando lo requerido por la autoridad se hace la descripción diferenciada del impacto: Alteración del Relieve Local (TP-1), para las etapas de construcción, operación y cierre.

Cabe precisar que para evaluar el impacto TP-1: Alteración del relieve local, se emplea como indicador la variación de las formas del relieve en las áreas nuevas a intervenir (superficies con relieve local original) considerando las condiciones basales de la geomorfología del área evaluada (ver Tabla SENACE 78-1, *Umbral para el Criterio de Intensidad*). En ese sentido, es conveniente indicar que todas las ampliaciones se realizarán dentro del área efectiva aprobada del Proyecto, donde se destaca las Aim: Áreas con Intervención Minera (5,403 ha) que representan el 63.59% del área de estudio de los componente físicos evaluado como parte de la línea base (8,496 ha).

Así, el impacto sobre el relieve local se manifestará durante la etapa de construcción y operación debido a la excavación de pozas del SIMA y a la perforación y voladura del Tajo Chaquicocha Etapa 3, respectivamente.

Durante la etapa de operación el impacto sobre el relieve local estará asociado al Tajo Chaquicocha - Etapa 3, producto de las actividades de perforación y voladura que se realizarán para su profundización desde el nivel actual 4,095 msnm hasta llegar al nivel aprobado de 3,590 msnm. Se debe precisar que estos trabajos se realizarán en el área de ampliación, manteniendo la cota mínima aprobada del tajo en mención.

Impacto TP-1: Alteración del relieve local

Calificación del Impacto TP-1 durante las Etapas de Construcción

Considerando las actividades que se desarrollarán durante la etapa de construcción se ha previsto la ocurrencia de este impacto asociado a los trabajos de excavación y conformación de pozas del SIMA.

Se ha considerado que la naturaleza del impacto será negativa ($N=-1$) debido a que las actividades de excavación profundizarán el relieve existente en las áreas de ampliación propuestas para las pozas del SIMA, que cubrirán un área de 23.66 ha. La intensidad del impacto será baja ($IN=1$) ya que los cambios en el relieve local se realizarán en las áreas del Proyecto, como extensión de componentes actualmente aprobados, que en conjunto cubren una superficie de 1,885.47 ha, en ese sentido la afectación del relieve y su pendiente se realizará principalmente en superficies ya intervenidas (20.36 ha) que han modificado su relieve original y que según su uso mayor corresponden a Área Intervenidas (Ai) y a Terrenos Revegetados sobre Áreas Intervenidas (TR-Ai), la extensión del impacto será puntual ($EX=1$), puesto que su manifestación se producirá en los alrededores inmediatos de las pozas; en tanto el momento del impacto ha sido calificado como inmediato ($MO=4$) considerando el intervalo entre la ejecución de la actividad y la manifestación del impacto.

El impacto califica como permanente ($PE=4$) debido a que su tiempo de persistencia se estima será mayor a los 15 años, además se ha calificado como irreversible ($RV=4$) ya que su capacidad para recuperarse por medios naturales será mayor a los 15 años. El impacto no presentará carácter sinérgico ($SI=1$), y será de acumulación simple ($AC=1$) ya que no se ha identificado la presencia de impactos generados por otros Proyectos en el área de influencia establecido. El efecto del impacto

se califica como directo (EF=4) debido a que la relación causa-efecto se da sin intermediaciones. La regularidad con que se manifiesta la acción que produce el impacto califica como periódica (PR=2) ya que se producirán de forma regular durante la etapa de construcción; finalmente el impacto sobre el relieve se califica como recuperable a mediano plazo (MC=3) ya que se podrá recuperar el relieve incorporando las medidas de cierre propuestas, en un plazo de 2 años, aproximadamente.

Por las consideraciones expuestas anteriormente, se ha calificado al impacto TP-1 durante la etapa de construcción como un impacto de importancia Moderada Negativa, obteniéndose un puntaje final de -28 puntos.

Calificación del Impacto TP-1 durante las Etapas de Operación

Para la etapa de operación, el impacto sobre el relieve local se generaría por las actividades de perforación y voladura asociadas al Tajo Chaquicocha Etapa 3.

El impacto generado es de naturaleza negativa (N=-1), debido a que las actividades profundizarán el relieve existente en el área de ampliación propuesta para el Tajo Chaquicocha Etapa 3 (8.97 ha). La intensidad es baja (IN=1) ya que los cambios en el relieve local se realizarán en áreas del Proyecto, como extensión de componentes actualmente aprobados y/o en operación, como es el caso del Tajo Chaquicocha Etapa 3, afectando principalmente áreas ya intervenidas que han modificado su relieve original (5.24 ha de Áreas Intervenidas), mientras que la extensión del impacto será puntual (EX=1), pues la manifestación del impacto se producirá dentro del área efectiva del Proyecto, en los alrededores inmediatos del Tajo Chaquicocha Etapa 3; en tanto el momento del impacto ha sido calificado como inmediato (MO=4) considerando el intervalo entre la ejecución de la actividad y la manifestación del impacto.

El impacto califica como permanente (PE=4) debido a que su tiempo de persistencia se estima será mayor a los 15 años, además se ha calificado como irreversible (RV=4) ya que su capacidad para recuperarse por medios naturales será mayor a los 15 años. El impacto no presentará carácter sinérgico (SI=1), y será de acumulación simple (AC=1) ya que no se ha identificado la presencia de impactos generados por otros Proyectos en el área de influencia establecido. El efecto del impacto se califica como directo (EF=4) debido a que la relación causa-efecto se da sin intermediaciones. La regularidad con que se manifiesta la acción que produce el impacto califica como periódica (PR=2) ya que se producirán de forma regular durante la etapa de operación; finalmente el impacto sobre el relieve en esta etapa se califica como mitigable (MC=4) ya que se podrá recuperar parcialmente el relieve local incorporando las medidas de cierre propuestas.

Por las consideraciones expuestas anteriormente, se ha calificado al impacto TP-1 durante la etapa de operación como un impacto de importancia Moderada Negativa, obteniéndose un puntaje final de -29 puntos.

Calificación del Impacto TP-1 durante la Etapa de Cierre

No se ha previsto la ocurrencia de este impacto en esta etapa del Proyecto debido a que el relieve original del terreno ya ha sido modificado en las etapas de construcción y operación, y no va a ser modificado más allá de la configuración que alcance al final de la etapa de operación.

Para mayores detalles ver Apéndice T, *Matriz de Evaluación de Impactos del Proyecto*.

- b) Se debe precisar que, conforme a lo indicado por el evaluador y teniendo como referencia la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA (R.M. N° 455-2018-MINAM) y los TdR comunes (R.M. N° 116-2015-MEM/DM) se realizó la identificación y evaluación de los impactos para la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto. Los impactos negativos asociados a las actividades de la etapa de cierre se mostraron en la Tabla 5.3.3-1, *Matriz de Interacciones para la Identificación de Impactos Ambientales*, de la II MEIA Yanacocha y fueron descritos en la Sección 5.4, *Valoración de Impactos Ambientales*.

Para la evaluación de los impactos en la etapa de cierre se consideraron las actividades propuestas para el cierre final de los componentes que forman parte de la II MEIA. Cabe precisar que para la etapa de cierre no se identificaron fuentes de impacto o actividades que generen la Alteración del Relieve Local (TP-1), en ese sentido, no es correcto, ni viable indicar que la significancia del impacto sea igual a la evaluada para la etapa de operación, toda vez que el relieve no va a ser modificado más allá de la configuración alcanzada al final de la etapa de operación.

Por otro lado se debe indicar que la permanencia del impacto sobre el relieve local después del cese de las actividades de operación ha sido evaluada como parte del criterio de reversibilidad (RV), considerándolo como un impacto irreversible (ver Subsección 5.4.1.1, Impactos en el Relieve y Paisaje).

Las actividades de cierre consideradas para la evaluación de impactos de la II MEIA Yanacocha fueron listada en la Tabla 5.3.1-1, *Actividades o Fuentes de Impacto*, y son presentamos a continuación:

Tabla SENACE 79: Actividades o Fuentes de Impacto – Etapa de Cierre

Componentes propuesto		Fuente de impacto
Cierre	Todos los componentes	Transporte y movilización de equipos, maquinarias, materiales y personal
		Revegetación
		Tratamiento y descarga de aguas de contacto y no contacto
	Tajo Chaquicocha - Etapa 3	Construcción de berma principal
		Perfilado de taludes del tajo (estabilización física)
		Colección y bombeo de aguas de contacto y no contacto
		Establecimiento de la forma del terreno
	Chaquicocha Subterráneo	Desmantelamiento
		Sellado de rampas, chimeneas y labores de preparación
		Rellenado y sellado de instalaciones subterráneas
	Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 - Etapa 2 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 Depósito de Desmonte Mirador	Conformado y perfilado de taludes
		Construcción de estructuras hidráulicas para manejo de flujos de escorrentía superficial
	Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	Desmantelamiento
		Implementación de cobertura
		Estabilización química mediante lavado
		Habilitación de infraestructura de colección de aguas de escorrentía
	Planta de Proceso La Quinua	Desmantelamiento y demolición
		Establecimiento de la forma del terreno
	Depósito de Relaves La Quinua Depósito de Relaves Pampa Larga	Desmantelamiento y demolición
		Evacuación de aguas de contacto
		Implementación de cobertura de cierre
		Implementación del sistema de drenaje superficial
		Desmantelamiento y demolición

Componentes propuesto		Fuente de impacto
	Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur	Reperfilado de taludes exterior e interiores
		Conformación de cobertura de cierre
		Construcción de aliviadero
	Planta de Columnas de Carbón – CIC	Desmantelamiento y demolición
		Establecimiento de la forma del terreno
	Instalaciones Auxiliares (SIMA, instalaciones superficiales)	Desmantelamiento
		Establecimiento de la forma del terreno
Fuente: Stantec, 2019.		

Sustento 80

En el ítem 5.4.1.2 Impactos en la Calidad del Aire, el Titular describe el impacto: Variación de las Concentraciones de Material Particulado y Gases Contaminantes (CA-1) en las tres etapas (construcción, operación y cierre), analizando los resultados obtenidos del modelamiento de dispersión de partículas y gases, cuyos aportes han sido contrastados y sumados con los valores base del monitoreo realizado en setiembre de 2017 como parte de la I MEIA, desarrollado con la finalidad de cubrir áreas con potenciales receptores específicos colindantes a la unidad minera. Sin embargo, en la Observación 77, relacionado con el componente social, se precisa que no ha incluido análisis espacial de los potenciales receptores cercanos como viviendas, población dispersa (por ejemplo, en el lugar denominado la Sacsha), zonas de actividades agropecuarias, infraestructura de uso colectivo, entre otros. Por ello, las gráficas modeladas deberán incluir las ubicaciones de todos los receptores dispersos cercanos a la UM Yanacocha.

Asimismo, los escenarios de evaluación para el modelamiento de aire propuestos en la II MEIA Yanacocha consideran las mismas fechas de los escenarios de construcción y operación (2021 y 2031) aprobadas para la I MEIA Yanacocha mediante Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACEPE/ DEAR.

Sin embargo, se ha identificado que los modelamientos realizados para la II MEIA no incluyen todas las actividades y fuentes de emisiones aprobadas y modeladas en la I MEIA. Considerando que la Guía para la identificación y caracterización de impactos ambientales en el marco del SEIA, aprobada por Resolución Ministerial N° 455-2018-MINAM, indica que, para la evaluación de impactos se debe realizar bajo un escenario conservador en el que todos los componentes operan simultáneamente, tanto los ya implementados como los nuevos proyectados, así como los cambios sugeridos. En ese sentido, se esperaría que todas las actividades y fuentes descritas, deberían de ser consideradas para el modelamiento actual.

Además, en el Modelo de Calidad de Aire (Apéndice U.1), las Gráficas de las Concentraciones de los parámetros para ambos escenarios (2021 y 2031) no se visualizan correctamente al no encontrarse en una escala adecuada, la cual no permite diferenciar las isolíneas de concentración y sus valores. Por otro lado, no se incluye la Figura 6-1 Fuentes de Emisión – Construcción y Operación actual (Año 2021) y la Figura 6-2 Fuentes de Emisión – Etapa de Operación (Año 2031).

Observación 80

Se requiere que el Titular actualice y modifique el Modelo de

Calidad de Aire (Apéndice U.1), considerando lo siguiente:

- a) Indicar en todas las gráficas o planos, los receptores sensibles (viviendas dispersas, centro de reuniones, entre otros) más cercanos al área de la UM Yanacocha, tomando como referencia lo precisado en la Observación 77.
- b) Con la información del literal a), el Titular deberá de indicar el valor de las concentraciones proyectadas sobre los receptores dispersos cercanos identificados, para ambos escenarios.
- c) Para las estimaciones de ambos escenarios (2021 y 2031), además de las actividades actuales de la UM Yanacocha, se deberá de incluir la totalidad de fuentes de emisiones y actividades que fueron modeladas en la I MEIA. Con ello, actualizar el modelamiento para la calidad de aire.
- d) Precisar cuáles son las medidas de manejo de diseño que se estaría considerando para los modelamientos.
- e) Presentar las gráficas de las diferentes concentraciones modeladas para los 2 escenarios (construcción y operación actual 2021 y operación 2031) a una escala adecuada, en donde se diferencien las isopletas de las concentraciones modeladas, de tal manera que permita identificar los alcances del impacto a la calidad del aire y su área de influencia.
- f) Con la información y análisis requerido, actualizar el capítulo 5 Caracterización de Impactos.

Respuesta:

- a) Se aclara que en el mes de setiembre de 2017 se realizó un muestreo de calidad de aire participativo en base a la preocupación de los caseríos registrados en el AIDIS para lo cual se identificó estaciones de monitoreos cercanas a la operación, y representativas de los caseríos que tenían esta preocupación sobre la calidad del aire. Asimismo, de estas estaciones solo tres se realizaron en áreas de colegios: CUSH-A04, TUAL-A11 y CARH-A12. En todas estas estaciones se registraron mediciones de PM-10, PM-2.5, metales en PM-10 y gases, que cumplieron con el ECA de calidad de aire (D.S. N°003-2017-MINAM).
- b) Como ya se mencionó en la respuesta anterior, las estaciones de muestreo de línea base de calidad de Aire fueron ubicadas en aquellos lugares donde existe preocupación sobre la calidad del aire por parte de la población que se ubican cerca a la UM Yanacocha. Asimismo, el muestreo de calidad de aire fue desarrollado de manera participativa en setiembre del 2017 como parte de la elaboración de la IMEIA Yanacocha.

Las concentraciones de línea base y aporte se muestran en el Apéndice Modelaciones – Anexo U.1 Modelo de Calidad de Aire (ver ítem 8 Resultados Obtenidos).

- c) Se aclara que el modelamiento de calidad de aire considera los componentes y actividades de la IMEIA Yanacocha que no están siendo modificados como parte de la II MEIA. En este sentido, el modelo de calidad de aire considera a todas las fuentes de emisiones y actividades requeridas.

Cabe mencionar, que como parte de la II MEIA se propone modificar los siguientes alcances de la I MEIA Yanacocha aprobada:

- El cronograma de construcción del depósito de relaves Pampa Larga para iniciar su construcción en el año 2027 y ya no del 2019-2021.
- La Planta AWTP/EWTP/CIC ubicado en el sector Pampa Larga se modifica su cronograma de construcción para el año 2026.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, no se considera todos los componentes de la I MEIA en el modelamiento de aire para la II MEIA (Año 2021).

- d) Minera Yanacocha realiza actividades operativas como carguío, acarreo, tránsito de vehículos livianos y pesados, procesamiento de material y con la finalidad de evitar efectos en el ambiente, así como cuidar la salud de sus colaboradores y de las comunidades aledañas a sus instalaciones cuenta con un plan de gestión de polvo.

Considerando lo indicado en el párrafo anterior, como parte del desarrollo del modelamiento se consideraron medidas de manejo como la humedad con un 10% y el control del polvo a un 75%, las cuales están asociadas al uso de sistemas de aspersión como parte del procesamiento de material en el interior de la planta de procesos. Mientras que para el transporte de material en caminos no pavimentados y que son regados con cisternas, se considera un contenido de polvo fino de 8%, que es el recomendado por la EPA y 75% de control de abatimiento.

- e) En base a lo solicitado se presenta las figuras con los resultados de los modelamientos a una escala adecuada (Ver Apéndice U, *Modelaciones* - Anexo U.1, *Modelo de Calidad del Aire*).
- f) En base a las respuestas anteriores la Sección 05, *Caracterización de Impactos*, no requiere ser actualizada.

Sustento 81

En el ítem 5.4.1.3 Impactos en los niveles de ruido y en el Apéndice U.2 Modelo de Ruido y Vibraciones, el Titular presenta el análisis de la variación

de los niveles de ruido ambiental y el modelamiento del ruido para la II MEIA Yanacocha. En el ítem 5.4.1.3 se indica que el modelamiento de dispersión de partículas y gases fue obtenido para los 2 escenarios planteados, correspondientes a los años 2021 y 2031, pero se ha visto que el escenario 2 (2031) refleja una notoria disminución de actividades, por ello se ha considerado solo el escenario 1 (2021) para la realización del modelo de ruido.

Sin embargo, considerando que la evaluación y valoración de impactos se debe realizar en todas las etapas del proyecto y para ello, los modelamientos son información importante para analizar y determinar los niveles del impacto, es necesario que se realice el modelamiento de ruido ambiental para ambos escenarios (2021 y 2031), al igual que el modelamiento de aire. Además, según lo mencionado y sustentando en la observación 86, se ha identificado que los escenarios de evaluación propuestos en la II MEIA Yanacocha, considera las mismas fechas de los escenarios de construcción y operación (2021 y 2031) aprobadas para la I MEIA Yanacocha (2019), por lo tanto, se ha identificado que los modelamientos realizados para la II MEIA no incluyen todas las actividades y fuentes de ruidos aprobadas y modeladas en la I MEIA.

Observación 81

Se requiere que el Titular actualice el Apéndice U.2 Modelo de Ruido y Vibraciones, considerando lo siguiente:

- a) Para las estimaciones de ambos escenarios (2021 y 2031), además de las actividades actuales de la UM Yanacocha, se deberá de incluir la totalidad de fuentes de emisiones y actividades que fueron modeladas en la I MEIA. Los modelamientos en el escenario más crítico deben desarrollarse incluyendo fuentes fijas y móviles a la vez.
- b) Precisar los aportes de ruido de cada actividad, para ambos escenarios, las cuales deberán de ser sumados con los resultados de los monitoreos de ruido (setiembre 2017), con ello, analizar las afectaciones sobre los receptores sensibles (centros poblados, viviendas dispersas, entre otros) y compararlo con el respectivo ECA ruido.
- c) Precisar cuáles son las medidas de manejo de diseño que se estaría considerando para los modelamientos de ruido.
- d) Presentar los Mapas de propagación sonora (para los 2 escenarios 2021 y 2031) a una escala adecuada, en donde se diferencien las isolíneas con los niveles de ruido, de tal manera que permita identificar los alcances del impacto del ruido ambiental y su área de influencia. En todos los mapas de propagación para ambos escenarios, ubicar los receptores sensibles más cercanos a la UM Yanacocha, indicar el nivel de ruido, comparar los resultados proyectados con el respectivo ECA.

Nota: Con la información y análisis requerido, actualizar el capítulo 5 Caracterización de Impactos.

Respuesta:

- a) Se aclara que el escenario modelado (2021) corresponde al que cuenta con una mayor cantidad de maquinaria simultánea en distintos frentes en la instalación de la U. M. Yanacocha, por lo que el escenario de ruido representa una condición de mayor emisión de niveles de presión sonora, siendo este el escenario más crítico para emisión de ruido.

Además, es relevante mencionar que el proyecto II MEIA Yanacocha corresponde a una modificación de la I MEIA Yanacocha, por lo que las obras descritas anteriormente (I MEIA Yanacocha) fueron mejoradas y optimizadas lo que derivó en el desarrollo del proyecto final (II MEIA Yanacocha) y no se realizaron de manera simultánea. Como por ejemplo el cambio en la fecha de construcción de la Relavera Pampa Larga para el año 2027.

En el modelo presentado para II MEIA Yanacocha se incluyen tanto las fuentes fijas como fuentes móviles de las instalaciones de Yanacocha.

- b) Se aclara que no resulta adecuada la utilización de la suma energética de los niveles basales (septiembre 2017) ya que dichos niveles corresponden a estaciones ubicadas en una zona residencial para la mayoría de las estaciones y a su vez son afectados por otras fuentes de ruido no atribuibles directamente a la operación del proyecto. Adicionalmente, se adjunta los resultados del modelamiento a una escala adecuada y se puede observar que los aportes de niveles de presión sonora, tanto para fuentes como maquinarias y el tránsito se encuentran por debajo del Estándar de calidad ambiental para ruido.
- c) Tomando en cuenta las evaluaciones del proyecto I y II MEIA Yanacocha y su suma energética, se aclara que no es necesaria la implementación de medidas de control adicionales a las que ya son parte del Plan de Manejo Ambiental, ya que se cumple con los máximos permitidos de nivel de presión sonora establecidos por el D.S. N° 085-2003-PCM.
- d) De acuerdo con las evaluaciones realizadas, se considera que el proyecto II MEIA Yanacocha no genera afectación en los sectores evaluados, cumpliendo con la norma de ruido (D.S. N° 085-2003-PCM). Por lo tanto, no existen cambios respecto a los impactos ya declarados. Asimismo, se adjuntan las figuras de los resultados del modelamiento de ruido a una escala adecuada.

Sustento 82

En el ítem 5.4.1.5 Impactos sobre los recursos hídricos, el Titular:

- a) Respecto del impacto AF-3 (cambio en el caudal de agua superficial), indica que se desestima la ocurrencia de este impacto en esta MEIA; puesto que, se desarrolló estudios para la evaluación correspondientes de estos impactos, y son balance de agua- Anexo B14, modelamiento hidrogeológico Anexo F.5; con la finalidad de evaluar el cambio en el caudal de agua superficial en las áreas "Disturbadas" y "No Disturbadas", a efectos de evaluar los cambios en los flujos base de los cursos de agua del área de influencia de la UM Yanacocha en términos de aporte subterráneo.

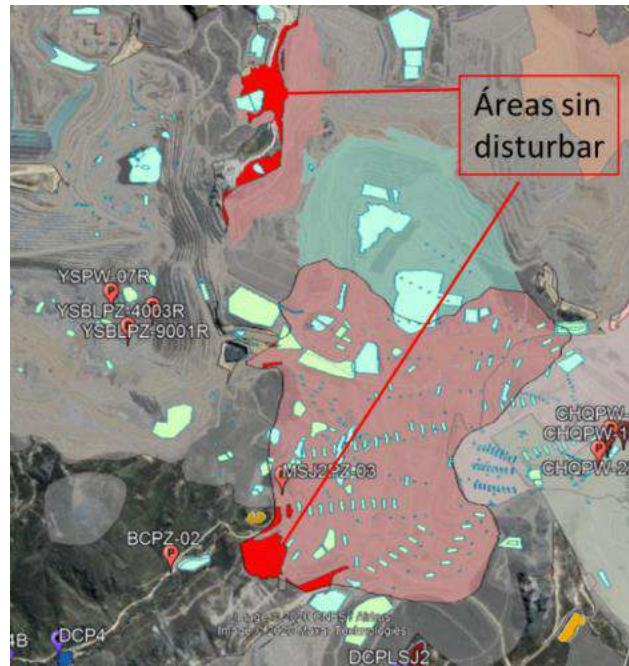
Sin embargo, al hacer la revisión del anexo B.14, ítem 3.3.4 Para los puntos de descarga DCP's y puntos de control CP's, en la tabla 3-19 Puntos de descarga y volumen de descarga anual autorizada - Caso con proyecto, se observa que la quebrada Ocucho Machay (aportante de la microcuenca Azufre) presentará un flujo mínimo para mitigación al flujo base; en ese sentido, se entiende que la mencionada quebrada se verá impactada, puesto que, con el caso sin proyecto, la Quebrada Ocucho Machay no presentaba un flujo mínimo para mitigación al flujo base como se puede observar en la Tabla 3-12 del Anexo B.14.

De lo indicado en el ítem 5.4.1.5, también, se revisó el ítem 3.6 de la Línea Base, es así que, en la evaluación de impactos en los caudales producidos en las microcuencas no disturbadas, se indica que la implementación del MEIA no producirá una reducción en el área no disturbada, y por lo tanto no producen una disminución del caudal, relacionado a las microcuencas Quebrada Honda, Río Azufre, La Saccha, San José, Río Grande, Río Shoclla, Río Chachacoma, Quebrada SN1, Intercuenca SN2. Así también, el Titular indica que generalmente la implementación de nuevos componentes ocasiona una reducción del área de contribución de las microcuencas, y por lo tanto se produce una reducción del caudal producido por el área no disturbada de las microcuencas.

Es así que, de la revisión de los componentes aprobados versus los componentes proyectados para esta II MEIA Yanacocha, se observa áreas sin disturbar (ver siguientes figuras, áreas sin disturbar de color naranja, rosado y rojo), en las cuales se emplazaran la modificación de los siguientes componentes mineros: el Tajo Chaquicocha – etapa 3, Pila de Lixiviación Carachugo –etapa 14A, Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador relacionados a la Microcuenca Río Azufre, Quebrada Honda, Río Grande y Shoclla; en ese sentido, la presente MEIA presentará nuevas áreas disturbadas.



Tajo Chaquicocha etapa 3 y Pila de Lixiviación Carachugo
Fuente: KML del Titular y Google earth



Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 y Depósito de Desmonte Mirador
Fuente: KML del Titular y Google earth

- b) Indica que luego de efectuar el análisis de las actividades e identificación de potenciales interacciones con los aspectos ambientales evaluados, se ha descartado la ocurrencia de impactos asociados a la pérdida o afectación de la red de drenaje, debido a que ninguno de los componentes motivo de la II MEIA se ubica sobre cauces naturales de los cursos de agua; sin embargo, en la siguiente figura se puede observar que la cabecera de la red de drenaje (quebrada S/N) se encuentra interceptada por el Tajo Chaquicocha, la cual es aportante de la quebrada Ocucho Machay.



Observación 82

Se requiere que el Titular:

- Identifique y valore el impacto hacia la quebrada Ocucho Machay (aportante de la microcuenca Azufre), relacionado al impacto cambio en el caudal de agua superficial (AF-3), y las medidas de manejo. Asimismo, determine las nuevas áreas disturbadas y evalúe los impactos relacionados a una disminución de caudal en las microcuencas en mención; y de ser necesario replantee la estimación.
- Se requiere que el Titular analice la ocurrencia de impactos asociados a la pérdida o afectación de la red de drenaje asociado al componente minero tajo Chaquicocha etapa 3, así también indique las medidas de manejo

Respuesta:

Al respecto, se debe indicar que considerando los ajustes planteados a las infraestructuras del SIMA propuestas en la II MEIA por la implementación y/o construcción de las pozas (reubicación de la poza Yajayri ahora denominada poza de agua tratada DCP1 y desestimación de la Poza La Vieja), sustentados en la respuesta a la Observación SENACE N° 31, se ha replanteado la evaluación de los impactos ASF-2 (Alteración del área de drenaje) y ASF-3 (Cambio en el caudal de agua superficial). Esta información será actualizada y presentada en la Sección 5.4.1.5, *Impactos sobre los Recursos Hídricos Superficiales* (ver Sección 5, *Caracterización de Impactos Ambientales del Proyecto*).

En ese contexto y de acuerdo a lo mencionado en el Sustento, se presenta las siguientes consideraciones:

- A efectos de caracterizar la ampliación o reducción de las áreas "No Disturbadas" (flujos de escorrentía natural) en las microcuencas de interés (quebrada Honda, río Azufre, quebrada La Saccha, quebrada San José, río Grande y río Shoclla), por la modificación de los componentes que son parte de la II MEIA, se ha definido la evaluación del impacto por alteración del área de drenaje (área de captación). En ese sentido, para evaluar este impacto en la hidrografía local, se ha utilizado el modelo hidrológico SMA (Soil Moisture Accounting) disponible en la aplicación HEC-HMS (WSP, 2019) con el objetivo de evaluar el impacto en los caudales por la disminución del área de contribución (áreas "No Disturbadas"). Para esta evaluación se ha estimado el área "No Disturbada" en las microcuencas de interés considerando la implementación de los componentes de la II MEIA Yanacocha (caso Con Proyecto) y teniendo en cuenta como escenario de comparación el caso Sin Proyecto (I MEIA Yanacocha).
- La implementación y/o construcción de los componentes señalados en el Sustento de la observación (Tajo Chaquicocha – Etapa 3, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A, Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador), se implementarán sobre áreas intervenidas y/o terrenos sin uso e improductivos, tal como se muestra en la Tabla SENACE 82-1, *Áreas Intervenidas según Uso Actual de Suelos*, la misma que fue considerada en la evaluación de impactos en el recurso suelo (ver Sección 5.4.1.7, *Impactos sobre el Suelo*).

Tabla SENACE 82-1, Áreas Intervenidas según Uso Actual de Suelos.

Componentes del Proyecto	Área Aprobada sobre Superficie de Evaluación (ha)	Nueva Superficie a Impactar (ha)	Superficie Total de Evaluación (ha)	Distribución de la Nueva Superficie a Impactar (ha)						
				PN	PN-Ti	Ti	TR-Ai	TB	TR-Ani	Ai
Tajo Chaquicocha - Etapa 3	63.69	8.97	72.66			3.73				5.24
Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3	22.61	6.86	29.47		0.19	3.37				3.30
Depósito de Desmonte Mirador	35.09	9.52	44.61				1.85			7.67
Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	16.15	5.19	21.34			3.09	0.01			2.09
Nota: PN: praderas naturales PN-Ti: Praderas Naturales - Terrenos sin uso y/o improductivos Ti: Terrenos sin uso y/o improductivos TR-Ai: Terrenos Revegetados sobre Áreas Intervenidas										

Componentes del Proyecto	Área Aprobada sobre Superficie de Evaluación (ha)	Nueva Superficie a Impactar (ha)	Superficie Total de Evaluación (ha)	Distribución de la Nueva Superficie a Impactar (ha)						
				PN	PN-TI	TI	TR-Ai	TB	TR-Ani	Ai
TB: Terrenos con bosques TR-Ani: Terrenos Revegetados sobre Áreas No Intervenidas Ai: Áreas Intervenidas										

- c) Los componentes Tajo Chaquicocha Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 e implementación y/o construcción de la poza Yajayri, son las que se ubican más cercanos a cuerpos de agua ubicada en las partes altas de las quebradas Ocucho Machay, San José y Honda respectivamente. Sin embargo, se precisa que en tajo Chaquicocha, la actividad a realizarse como parte de la II MEIA Yanacocha solo considera el movimiento de tierras (material inadecuado), por lo tanto quedaría desestimado la ocurrencia de algún impacto sobre la quebrada Ocucho Machay, tal como se presenta a continuación en la Vista SENACE 82-1, *Tajo Chaquicocha Etapa 3*, la misma que fue presentada como parte de la Figura 3.2.3.1-2, *Mapa Hidrográfico Local* (ver Sección 3.2, Línea Base Física). Asimismo, es importante resaltar que quebrada Ocucho Machay presenta condiciones naturales de pH ácido en el agua y concentraciones significativas de arsénico y cobre en el sedimento.

Vista SENACE 82-1, Tajo Chaquicocha Etapa 3



- d) En esa línea descrita en el ítem c, se advierte a la Autoridad del error material presentado en el Apéndice B – Anexo B.14, Balance de Agua (WSP, 2019), en la Tabla 3-12: *Puntos de descarga y volumen de descarga anual autorizada – Caso Sin Proyecto*, en donde se consigna el flujo de mitigación para la quebrada Ocucho Machay (río Azufre) de 0.0 L/s, siendo el correcto 4.5 L/s. Esta situación, se respalda con lo presentado en la Tabla 4-14, *Impactos de MEIA Yanacocha del Apéndice F- Anexo F.5, Estudio Hidrogeológico* en donde el impacto aprobado en la I MEIA Yanacocha (caso Sin Proyecto) corresponde a 4.5 L/s y considerando que la implementación de la II MEIA, resulta en un incremento Nulo del impacto sobre el caudal base de flujo subterráneo, se mantendría el flujo aprobado en la I MEIA Yanacocha (4.5 L/s). Esta corrección se actualiza en el Apéndice B – Anexo B.14, Balance de Agua (WSP, 2019).
- e) Los resultados del Modelo Hidrológico (WSP, 2019) indican que la implementación de los componentes como parte de la presente II MEIA (caso Con Proyecto) afecta mínimamente el área de drenaje, únicamente presentándose en la quebrada Honda (río Colorado) en el orden de -0.01% como reducción de área, la cual está asociada a la implementación y/o construcción de la 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. Asimismo, para resaltar, que 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, por ende, su área de contribución es Nula, tal como se muestra en la Tabla SENACE 82-2, *Porcentaje de Reducción de las Áreas de Drenaje en la Condición Actual y con Proyecto*.

Tabla SENACE 82-2, Porcentaje de Reducción de las Áreas de Drenaje en la Condición Actual y con Proyecto.

Microcuenca	Área No Disturbada (ha)		Reducción de Área (%)
	Caso Sin Proyecto	Caso con Proyecto	
Quebrada Honda	2,596.71	2,596.55	-0.01
Río Azufre	2,465.37	2,465.37	0.00
Quebrada La Saccha	486.87	486.87	0.00
Río San José	1,040.06	1,040.06	0.00
Río Grande	2,640.61	2,640.61	0.00
Río Schoclla	3,417.17	3,417.17	0.00
Río Chachacoma	373.74	373.74	0.00
Quebrada SN1	167.25	167.25	0.00
Intercuenca SN2	166.26	166.26	0.00
TOTAL	13,354.04	13,353.88	-0.001%

- f) Por último, el cambio en el caudal de agua superficial se asocia a la reducción de los aportes subterráneos (disminución de cantidad de agua subterránea) a los cursos de agua superficial. Es decir, el Estudio Hidrológico desarrollado como insumo a este II MEIA, considera la evaluación del impacto en las áreas "No Disturbadas" comparando los caudales simulados en los tres escenarios hidrológicos (normal, húmedo y seco) para el caso Con Proyecto comparándolos con los caudales estimados para el caso Sin Proyecto. En ese sentido y considerando lo descrito en la Tabla SENACE 82-2, *Porcentaje de Reducción de las Áreas de Drenaje en la Condición Actual y con Proyecto*, se descarta cualquier afectación en el cambio del caudal sobre la quebrada Ocucho Machay (río Azufre), por las consideraciones descritas en los ítems anteriores.

Sustento 83

En el ítem 5.4.1.5 Impactos sobre los recursos hídricos, en Cambio en el caudal de las áreas "Disturbadas", en referencia a la tabla 5.4.1.11 se indica que los consumos de agua asociados a la operación de los componentes han sido actualizados (relaves mezclados) y son relativamente mayores (en algunos años) a los consumos del Caso Sin Proyecto. Sin embargo, no se justifica la reducción de agua para algunos años para controles ambientales, tampoco, se precisa una justificación para la reducción de demanda de agua para construcción, a solo el año 2031, cuando el caso sin proyecto era hasta el 2037

Observación 83

Se requiere que el Titular justifique la reducción de años en la demanda de agua para construcción, y la reducción de demanda de agua en algunos años para controles ambientales.

Respuesta:

Respecto a la Tabla 5.4.1.11, Demanda o Consumo de Agua Anual 2020-2040 (Hm³), para los casos Sin y Con Proyecto, se precisa que una parte de los efluentes de las plantas AWTP La Quinua y Este se destinan a los consumos internos. En relación a lo observado, se menciona lo siguiente:

- Demanda de agua para controles ambientales: su uso será netamente para las actividades de operación y cierre referidos al humedecimiento de las principales vías de actuación mediante el riego empleando camiones cisterna, mantenimiento de vías, entre otros, asociados al control del polvo. Asimismo, para precisar que en el caso Sin Proyecto, el volumen de reducción de agua está asociado básicamente al cierre de algunos componentes (finales del 2021) en la zona oeste y por ende reduce el consumo de agua.
- Demanda de agua para la construcción. La misma está alineada a la demanda anual de agua para construcción en los escenarios Sin Proyecto y Con Proyecto. Para el caso Sin Proyecto la demanda de agua se extiende hasta el año 2037 y la mayor demanda se presenta en el año 2022 igual a 2.52 Hm³. Mientras que para el caso Con Proyecto la demanda de agua para la construcción dura hasta el 2030 y la mayor demanda se presenta en el año 2026 igual a 1.43 Hm³. Esta demanda de agua se refiere al consumo doméstico destinado principalmente a las actividades en el campamento, mientras que el consumo industrial considera el agua usada en los frentes de trabajo, equipos mineros de avance (superficial y subterráneo) y transporte de personal, insumos, materiales, equipos y maquinaria. Asimismo, para resaltar que en el caso del escenario Con Proyecto está asociada a la construcción del depósito de relaves La Quinua (fase principal) al 2030 y después de ello el consumo se considera como "agua para procesos".

Sustento 84

En el ítem 5.4.1.7 Impactos sobre el suelo, el Titular identifica y evalúa los impactos de Pérdida de Suelos (SU-1), Degradación de Suelos por Erosión (SU-2) y Alteración de la Capacidad de Uso Mayor (SU-3), describiendo estos impactos sólo para la etapa de construcción, se indica que, no se ha previsto la ocurrencia de estos impactos en las etapas de operación y cierre. Sin embargo, en la descripción de la etapa constructiva se dice que se efectuarán actividades de cierre.

De esto, se entendería que no se ha previsto actividades de cierre de las áreas nuevas a ser ocupadas, modificadas e impactadas por las actividades constructivas de los componentes propuestos. Considerando que la significancia del impacto sobre los suelos (construcción) es valorado como "moderado", el impacto de esta etapa se mantendrá luego del cese de actividades; si el Titular considera esto, deberá de indicar que la significancia de la etapa constructiva se mantiene o será igual en la etapa de cierre.

De acuerdo a la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el marco del SEIA, aprobado por Resolución Ministerial N°455-2018-MINAM, la evaluación de un impacto debe cubrir las etapas de construcción, operación y cierre, ya que el desarrollo de sus actividades es susceptible de generar impactos; la etapa de cierre establece medidas para mitigar los impactos, los cuales pueden generar impactos negativos, por lo que también requieren ser analizados.

Asimismo, de acuerdo al análisis realizado en las observaciones 54 y 91, tomando como referencia lo observado durante la visita técnica realizada al área de estudio (INFORME N° 00192-2020- SENACE-PE/DEAR), la revisión de la imagen satelital presentada y las imágenes del Google Earth (abril, 2019), se evidencia que existen áreas con diferentes tipos de cobertura (por tanto, también tipos de suelo, uso actual y uso mayor) y una superficie mayor a lo indicado (52.45 ha), que no fueron identificados o contabilizados como superficie a disturbar o ser ocupados por los componentes propuestos en la II MEIA Yanacocha, por lo que, la información presentada no se ajusta a la realidad y deberá ser revisada.

Observación 84

Se requiere que el Titular:

- a) Incluya el análisis de la etapa de cierre para los tres (03) impactos identificados: Pérdida de Suelos (SU-1), Degradación de Suelos por Erosión (SU-2) y Alteración de la Capacidad de Uso Mayor (SU-3), puesto que se ocuparán y modificarán áreas nuevas, las cuales no fueron evaluadas en IGA previos, o en su defecto indicar y justificar que la valoración del impacto de la etapa de construcción se mantendrá luego de las actividades de cese de la UM Yanacocha.
- b) Actualice el ítem 5.3.1 Identificación de las Actividades o Fuentes de Impacto, incluyendo las actividades para la etapa de cierre y corregir la Tabla 5.3.3-1 Matriz de Interacciones para la Identificación de Impactos Ambientales y la Tabla 5.4-1 Matriz Consolidada de Evaluación de Impactos Ambientales. Revise, corrija y precise las hectáreas (ha), porcentaje (%) y superficie de suelos, capacidad de uso actual y uso mayor, que serán intervenidas como consecuencia de las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha, tomando como referencia el análisis realizado en las observaciones 54 y 91.
- c) Actualice y corrija el capítulo 5 Caracterización de Impactos y el capítulo 3 Línea Base Ambiental, corrigiendo la información y verificando que los textos, tablas, gráficos y figuras (donde corresponda), sean coherentes en el expediente de la II MEIA Yanacocha.

Respuesta:

- a) En atención a lo requerido, se hacen las siguientes aclaraciones referentes a la evaluación de los impactos sobre el suelo:
 - Considerando las actividades propuestas para la etapa de cierre, se han identificado impactos sobre cuatro componentes ambientales: aire, ruido, agua superficial y biota acuática, esto debido al uso de maquinarias para el desmantelamiento, conformación de taludes, nivelación o establecimiento de la forma de terreno, entre otras actividades de cierre, que se desarrollarán sobre las huellas de los componentes aprobados, en esa medida no se contempla la afectación de áreas nuevas, ni la ocurrencia de los impactos SU-1, SU-2, SU-3.
 - El impacto sobre el suelo considera la afectación de las unidades de suelo a intervenir en las áreas nuevas donde se emplazarán las modificaciones (ampliación o reconfiguración) de los componentes propuestos como parte de esta II MEIA.
 - El impacto sobre el suelo asociado a la II MEIA ha sido identificado, como en el caso de todos los factores ambientales, a partir de la identificación de las actividades o fuentes de impacto propuestas en cada una de las etapas del Proyecto. Así, el impacto sobre suelos ha sido asociado a la actividad de desbroce y movimiento de suelo orgánico y/o material de desmonte, que se realizará en la etapa de construcción.
 - Si bien los impactos SU-1 y SU-3 se mantendrá luego del cese de las actividades de operación, esta es una característica que se evalúa como parte de los criterios de reversibilidad y recuperabilidad descritos en la metodología propuesta. En la Subsección 5.4.1.7, *Impactos sobre el Suelo*, se describe la valoración de los impactos sobre suelo precisando su carácter irreversible, ya que el factor ambiental en materia (suelo) no tiene la capacidad de recuperarse por medios naturales (sin la intervención humana), y mitigable, dado que todo el suelo orgánico extraído será utilizado como parte de la cobertura a emplear en la rehabilitación de las áreas disturbadas.
- b) La evaluación de impactos se ha realizado para las etapas de construcción, operación y cierre del Proyecto, en las siguientes Tablas se muestran las tablas incluidas en la Sección 5, Caracterización de impactos, en donde se detallan las actividades de cierre y los impactos identificados. La valoración de los impactos para la etapa de cierre se detalló en la Subsección 5.4.1. Valoración de

los Impactos en el Medio Físico. Cabe indicar que para la etapa de cierre no se han identificado impactos sobre el suelo (ver consideraciones descrita en el ítem a).

Tabla SENACE 84-1: Actividades de la Etapa de Cierre

Componentes propuestos	Código de Actividad	Actividades propuestas
Etapa de Cierre		
Todos los componentes	C1	Transporte y movilización de equipos, maquinarias, materiales y personal
	C2	Revegetación
	C3	Tratamiento y descarga de aguas de contacto y no contacto
Tajo Chaquicocha - Etapa 3	C4	Construcción de berma principal
	C5	Perfilado de taludes del tajo (estabilización física)
	C6	Colección y bombeo de aguas de contacto y no contacto
	C7	Establecimiento de la forma del terreno
Chaquicocha Subterráneo	C8	Desmantelamiento
	C9	Sellado de rampas, chimeneas y labores de preparación
	C10	Rellenado y sellado de instalaciones subterráneas
Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 - Etapa 2	C11	Conformación de taludes
Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3	C12	Construcción de estructuras hidráulicas para manejo de flujos de escorrentía superficial
Depósito de Desmonte Mirador		
Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	C13	Desmantelamiento
	C14	Implementación de cobertura
	C15	Estabilización química mediante lavado
	C16	Habilitación de infraestructura de colección de aguas de escorrentía
Planta de Proceso La Quinua	C17	Desmantelamiento y demolición
	C18	Establecimiento de la forma del terreno
Depósito de Relaves La Quinua Depósito de Relaves Pampa Larga	C19	Desmantelamiento y demolición
	C20	Evacuación de aguas de contacto
	C21	Implementación de cobertura de cierre
	C22	Implementación del sistema de drenaje superficial
Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur	C23	Desmantelamiento y demolición
	C24	Reperfilado de taludes exteriores e interiores
	C25	Conformación de cobertura de cierre
	C26	Construcción de aliviadero
Planta de Columnas de Carbono – CIC.	C27	Desmantelamiento y demolición
	C28	Establecimiento de la forma del terreno
Instalaciones Auxiliares (SIMA, instalaciones superficiales)	C29	Desmantelamiento
	C30	Establecimiento de la forma del terreno

Tabla SENACE 84-2 Matriz de Interacciones -Etapa de Cierre

Actividades del Proyecto		Factores ambientales																
		Relieve y Paisaje		Aire	Ruido y Vibraciones		Agua Superficial			Agua Subterránea	Suelos			Biota Terrestre				Biota Acuática
		TP-1	PA-1	CA-1	RV-1	RV-2	ASF-1	ASF-2	ASF-3	AST-1	SU-1	SU-2	SU-3	ET-1	ET-2	ET-3	ET-4	EA-1
		Alteración del relieve local	Pérdida de la calidad visual del paisaje	Variación de las concentraciones de material particulado y/o gases contaminantes	Variación de los niveles de ruido	Variación de los niveles de vibraciones	Alteración de la calidad de agua superficial	Alteración del área de drenaje	Cambio en el caudal de agua superficial	Cambio en el nivel freático	Pérdida de suelo	Degradación del suelo por erosión	Alteración de la capacidad de uso mayor	Pérdida de cobertura vegetal	Pérdida de hábitat para la flora	Pérdida de hábitat para la fauna	Perturbación de la fauna	Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática
Etapa de Cierre																		
Todos los componentes	Transporte y movilización de equipos, maquinarias, materiales y personal			1	1	1												
	Revegetación																	
	Tratamiento y descarga de aguas de contacto y no contacto						1											1
Tajo Chaquicocha - Etapa 3	Construcción de berma principal			1	1													
	Perfilado de taludes del tajo (estabilización física)																	
	Colección y bombeo de aguas de contacto y no contacto																	
	Establecimiento de la forma del terreno			1	1													
Chaquicocha Subterráneo	Desmantelamiento																	
	Sellado de rampas, chimeneas y labores de preparación			1	1													
	Rellenado y sellado de instalaciones subterráneas																	
Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 - Etapa 2 Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 Depósito de Desmonte Mirador	Conformación de taludes			1	1													
	Construcción de estructuras hidráulicas para manejo de flujos de escorrentía superficial																	
Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A	Desmantelamiento																	
	Implementación de cobertura			1	1													
	Estabilización química mediante lavado																	
	Habilitación de infraestructura de colección de aguas de escorrentía																	
Planta de Proceso La Quinua	Desmantelamiento y demolición			1	1	1												
	Establecimiento de la forma del terreno			1	1													
	Desmantelamiento y demolición			1	1	1												

Actividades del Proyecto		Factores ambientales																
		Relieve y Paisaje		Aire	Ruido y Vibraciones		Agua Superficial			Agua Subterránea	Suelos			Biota Terrestre				Biota Acuática
		TP-1	PA-1	CA-1	RV-1	RV-2	ASF-1	ASF-2	ASF-3	AST-1	SU-1	SU-2	SU-3	ET-1	ET-2	ET-3	ET-4	EA-1
		Alteración del relieve local	Pérdida de la calidad visual del paisaje	Variación de las concentraciones de material particulado y/o gases contaminantes	Variación de los niveles de ruido	Variación de los niveles de vibraciones	Alteración de la calidad de agua superficial	Alteración del área de drenaje	Cambio en el caudal de agua superficial	Cambio en el nivel freático	Pérdida de suelo	Degradación del suelo por erosión	Alteración de la capacidad de uso mayor	Pérdida de cobertura vegetal	Pérdida de hábitat para la flora	Pérdida de hábitat para la fauna	Perturbación de la fauna	Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática
Depósito de Relaves La Quinua Depósito de Relaves Pampa Larga	Evacuación de aguas de contacto																	
	Implementación de cobertura de cierre																	
	Implementación del sistema de drenaje superficial																	
Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur	Desmantelamiento y demolición			1	1	1												
	Reperfilado de taludes exteriores e interiores			1	1													
	Conformación de cobertura de cierre			1	1													
	Construcción de aliviadero																	
Planta de Columnas de Carbón – CIC.	Desmantelamiento y demolición			1	1	1												
	Establecimiento de la forma del terreno			1	1													
Instalaciones Auxiliares Propuestas (SIMA, instalaciones superficiales)	Desmantelamiento																	
	Establecimiento de la forma del terreno			1	1													
Número de Actividades		30																

A continuación, se presentan las Tablas SENACE 84-3 y SENACE 84-4 con el detalle de la distribución de la nueva superficie a impactar (54.60 ha) como consecuencia de la implementación de las modificaciones propuestas en esta II MEIA considerando el uso actual y la capacidad de uso mayor del suelo, ambas tablas han sido actualizadas considerando los ajustes realizados en la Sección 2, Descripción del Proyecto (ver respuesta a la Observación 19) y se han empleado para la actualización de la Subsección 5.4.1.7, *Impactos sobre el Suelo*. Se debe precisar, que el área de la Nueva Superficie a Impactar ha sido actualizada debido a los ajustes realizados en las Infraestructuras del SIMA propuestas: Reubicación de la Poza de Agua Tratada DCP1 (Pozas Yajayri) y desestimación de la Poza La Vieja (por los motivos expuestos en la Respuesta a la Observación 31).

Tabla SENACE 84-3: Áreas Intervenidas según uso Actual de Suelos

Nro.	Componentes del Proyecto		Área Aprobada sobre Superficie de Evaluación (ha)	Nueva Superficie a Impactar (ha)	Superficie Total de Evaluación (ha)	Distribución de la Nueva Superficie a Impactar (ha)						
						PN	PN-TI	TI	TR-Ai	TB	TR-Ani	Ai
1	Tajo Chaquicocha - Etapa 3		63.69	8.97	72.66			3.73				5.24
2	Chaquicocha Subterráneo											
3	Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 - Etapa 2											
4	Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3		22.61	6.86	29.47		0.19	3.37				3.30
5	Depósito de Desmonte Mirador		35.09	9.52	44.61				1.85			7.67
6	Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A		16.15	5.19	21.34			3.09	0.01			2.09
7	Planta de Procesos La Quinua											
8	Modificación del Depósito de Arenas de Molienda (DAM) - Fases Norte y Sur											
9	Depósito de Relaves La Quinua											
10	Depósito de Relaves Pampa Larga											
11	Plantas de Tratamiento de Aguas Acidas - AWTP											
	Plantas de Tratamiento de Aguas de Exceso - EWTP											
	Planta de Columnas de Carbono - CIC											
12	Áreas Superficiales de Chaquicocha Subterráneo		9.84		9.84							
	Infraestructuras del SIMA (Pozas)	Poza La Quinua SWP2	1.47	21.91	23.38	0.04		0.57	18.07	0.03	1.96	1.24
		Poza DCP 1 (Poza Yajayri)	4.06	1.75	5.81	0.70			0.27			0.78
TOTAL			152.91	54.20	207.11	0.74	0.19	10.76	20.20	0.03	1.96	20.32

Tabla SENACE 84-4: Áreas Intervenidas según Capacidad de Uso Mayor del Suelo

Nro.	Componentes del Proyecto		Área Aprobada sobre Superficie de Evaluación (ha)	Nueva Superficie a Impactar (ha)	Superficie Total de Evaluación (ha)	Distribución de la Nueva Superficie a Impactar (ha)				
						P2sc(t)	P3sec(t)	F2sc	Xsec	Ai
1	Tajo Chaquicocha - Etapa 3		63.69	8.97	72.66		3.73			5.24
2	Chaquicocha Subterráneo									
3	Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 - Etapa 2									
4	Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3		22.61	6.86	29.47		0.49		3.07	3.30
5	Depósito de Desmonte Mirador		35.09	9.52	44.61					9.52
6	Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A		16.15	5.19	21.34	3.09				2.10
7	Planta de Procesos La Quinua									
8	Modificación del Depósito de Arenas de Molienda (DAM) - Fases Norte y Sur									
9	Depósito de Relaves La Quinua									
10	Depósito de Relaves Pampa Larga									
11	Plantas de Tratamiento de Aguas Acidas - AWP									
	Plantas de Tratamiento de Aguas de Exceso - EWP									
	Planta de Columnas de Carbono - CIC									
12	Áreas Superficiales de Chaquicocha Subterráneo		9.84		9.84					
	Infraestructura del SIMA (Pozas)	Poza La Quinua SWP2	1.47	21.91	23.38			2.60		19.31
		Poza DCP 1 (Poza Yajayri)	4.06	1.75	5.81	0.70				1.05
TOTAL			152.91	54.20	207.11	3.79	4.22	2.60	3.07	40.52

- c) Se ha actualizado la Subsección 5.4.1.7, *Impactos sobre el Suelo*, considerando las tablas presentadas en el ítem b y la respuesta a la Observación 78 b.

Impacto SU-1: Pérdida de Suelos

Se estima que la pérdida de suelos o intervención de áreas nuevas se produzca en la etapa de construcción como consecuencia de la preparación del terreno, lo cual implica el desbroce, y el movimiento de suelo orgánico y material inadecuado. Los componentes mineros involucrados con este impacto se refieren al Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructura del SIMA (pozas). Y para el resto de los componentes de la II MEIA, sus cambios no representan modificaciones en sus huellas aprobadas en la I MEIA Yanacocha, y, por tanto, no requieren la intervención de nuevas áreas.

En ese contexto, empleando como base la información referida al Uso Actual de Suelos y considerando que los componentes propuestos abarcarán una superficie nueva a intervenir de 54.20 ha, se ha realizado la estimación de la pérdida de unidades de suelo según su uso actual, de donde se determinó que el 37.5% (20.36 ha) de dicha extensión se ubica sobre áreas intervenidas (Ai). El resto de la áreas a intervenir están conformadas por 20.20 ha (37.3%) de suelos correspondientes a Terrenos Revegetados sobre Áreas Intervenidas, 10.76 ha (19.9%) de Terrenos sin uso y/o improductivos (TI) y en menor proporción por 0.74 ha (1.37%) de Praderas naturales, 0.19 ha (0.4%) de Praderas naturales - Terrenos sin uso y/o improductivos, 1.96 ha (3.6%) de Terrenos Revegetados sobre Áreas No Intervenidas y 0.03 ha (0.1%) de Terrenos con bosques.

Es importante tener en cuenta que de esta nueva área a intervenir (54.20 ha), el 40.9% corresponde a áreas revegetada por MYSRL, 1.8% a terreno natural (Pradera Natural, Praderas Naturales - Terrenos sin uso y/o improductivos y Terrenos con bosques), 19.9% a Terrenos sin uso y/o improductivos y 37.5% a áreas ya intervenidas. Para mayores detalles, ver Tabla SENACE 84-3, *Áreas Intervenidas según uso Actual de Suelos*.

Cabe precisar que para el caso de la unidad de suelo Terrenos con Bosques (TB), el único componente que se emplazará sobre esta unidad son las Infraestructuras del SIMA, por la ubicación de la Poza La Quinua - SWP2. La huella de esta poza ocupará un área de 0.03 ha de esta unidad de suelo. Esta área corresponde a un sector de un área aprobada para almacenar suelo orgánico; sin embargo, actualmente el sector se encuentra revegetado con plantaciones forestales.

Por tanto, en base a lo descrito anteriormente, las modificaciones de los componentes propuestos en esta II MEIA ocuparán principalmente Áreas Intervenidas (Ai) y Terrenos Revegetados sobre Áreas Intervenidas (TR-Ai), que sumados representan el 74.8% del total del área nueva a intervenir (54.20 ha). Del porcentaje restante, el 23.5% corresponden a Terrenos Improductivos (TI) y a Terrenos Revegetados sobre Áreas no Intervenidas (TR-Ani) y una menor proporción a suelos naturales (1.7%).

Cabe indicar que el potencial impacto identificado sobre el componente suelo será mitigado por el seguimiento estricto de las medidas de mitigación y rehabilitación propuestas en la Sección 6, *Estrategia de Manejo Ambiental*.

A continuación, se presenta la calificación del impacto por la pérdida de suelo durante la etapa de construcción asociada al desbroce y retiro de suelo orgánico en los componentes que así lo requieren. Los resultados de la valoración o calificación de todas las actividades que tienen algún impacto sobre el uso actual del suelo durante la etapa de construcción se muestran en el Apéndice T, *Matriz de Evaluación de Impactos del Proyecto*.

Calificación del Impacto SU-1 durante la Etapa de Construcción

De acuerdo a su naturaleza, el impacto es de tipo negativo (N=-1) ya que implicará la pérdida de unidades de suelo como consecuencia de la implementación de los componentes Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructura del SIMA (pozas). La

intensidad del impacto es baja (IN=1) en todos los casos, puesto que la remoción de suelo no supera el 10% de las unidades de suelos evaluadas, respecto a sus condiciones basales (ver Subsección 3.2.4.3, Uso Actual de la Tierra), además, la mayor extensión de las áreas nuevas a impactar, según el uso actual del suelo, corresponde a áreas Intervénidas (20.32 ha), y a Terrenos Revegetados sobre Áreas Intervénidas (20.20 ha); sobre estas últimas se realizará la mayor remoción de materia orgánica principalmente por la implementación de las pozas del SIMA.

En términos de su extensión el impacto ha sido calificado como puntual (EX=1) debido a su efecto se limitará a la huella de los componentes propuestos y sus alrededores inmediatos; y el momento de manifestación del impacto es inmediata (MO=4) una vez efectuadas las actividades de desbroce y retiro de suelo orgánico o material inadecuado, como parte de las actividades de construcción de los componentes. El impacto sobre las unidades de suelo persistirá hasta el final de la vida útil de los componentes implicados, es decir su persistencia será mayor a los 15 años, por lo que el impacto es calificado como permanente o constante (PE=4), en todos los casos. El impacto es irreversible (RV=4) ya se espera que las áreas que sufrieron la pérdida de los suelos no se recuperarían de forma natural en periodos menores a los 15 años.

Este impacto no presenta sinergismo (SI=1), ni acumulación del impacto con otros proyectos (AC=1). El impacto tendrá un efecto directo sobre el recurso suelo (EF=4) y la acción que lo genera (actividades de retiro y desbroce de material orgánico o material inadecuado) se presentará de forma periódica y con una cadencia establecida durante toda la etapa de construcción (PR=2). Finalmente, en cuanto a la recuperabilidad, este impacto ha sido calificado como mitigable (MC=4), considerando que todo el suelo orgánico extraído será utilizado como parte de la cobertura a emplear en la rehabilitación de las áreas disturbadas durante la etapa de cierre.

Por las consideraciones expuestas anteriormente, la calificación del impacto o el valor de importancia (I) correspondería a un impacto de importancia Moderada Negativa, con un puntaje final de -29 puntos, correspondiente a las actividades de desbroce y retiro de suelo orgánico o material inadecuado para los componentes propuestos.

Calificación del Impacto SU-1 durante la Etapa de Operación

No se ha previsto la ocurrencia de este impacto, dado que durante esta etapa no se ha proyectado la remoción de suelos en áreas no intervenidas, que generen una pérdida de suelo, respecto a sus condiciones basales.

Calificación del Impacto SU-1 durante la Etapa de Cierre

No se ha previsto la ocurrencia de este impacto, ya que durante esta etapa no se ha proyectado la remoción y pérdida consecuente de suelos en áreas adicionales a las intervenidas en la etapa de construcción.

Para mayores detalles de la calificación del impacto ver Apéndice T, *Matriz de Evaluación de Impactos del Proyecto*.

Impacto SU-2: Degradación de Suelos por Erosión

Este impacto se producirá durante la etapa de construcción. Las actividades de desbroce, movimiento de suelo orgánico y material inadecuado modificarán la condición original de la superficie del terreno. Estos cambios en el terreno provocarán inestabilidad en el suelo, exponiéndolo a la acción erosiva de elementos ambientales como el agua (escorrentía superficial) y el viento, que activarían los procesos de erosión, inducidos principalmente por la ausencia de cobertura vegetal, que protege el suelo del desprendimiento de sus partículas y la consecuente pérdida de sus capas superficiales.

En el área del Proyecto en la cual se ejecutarán las ampliaciones y/o implementaciones de los componentes propuestos de la II MEIA, se encuentran sectores con pendientes que varían desde ligeramente inclinadas en la zona de Cerro Negro, hasta extremadamente empinadas localizadas sobre las laderas ubicadas en la parte alta de la quebrada Encajón, por lo que el área podría ser susceptible a sufrir procesos erosivos. De acuerdo con la información de Línea de Base, entregada en la Subsección

3.6, *Aspectos de Vulnerabilidad y Peligro de Origen Natural o Antropogénico*, se identificaron sectores sensibles debido a la presencia de cárcavas y erosión en surcos y cárcavas, próximas al depósito de desmonte Cerro Negro y al Tajo Cerro Negro (ver Figura 3.6.3-2, *Geodinámica Externa*).

En consideración a lo anteriormente descrito, MYSRL contará con medidas de manejo ambiental para controlar, en el corto y largo plazo, la activación de procesos erosivos en el área de la operación y sus alrededores, las cuales se encuentran descritas en la Subsección 6.1, *Plan de Manejo Ambiental*.

Calificación del Impacto SU-2 durante la Etapa de Construcción

El impacto de naturaleza negativa ($N=-1$), se presenta asociada a la ampliación y/o implementación de los componentes propuestos (Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructura del SIMA), dado por la presencia de cárcavas y escarpas de erosión. Su intensidad será baja ($IN=1$), debido a que las áreas a intervenir representan menos del 10% de las unidades de suelo evaluadas respecto a sus condiciones basales y a que se contarán con medidas de protección que permitirá controlar los efectos erosivos, la extensión del impacto ha sido calificada como puntual ($EX=1$) ya que su efecto será localizado, en los alrededores inmediato de las huellas de los componentes.

En cuanto al momento del impacto es calificado como de corto plazo ($MO=3$) y la persistencia del impacto será de manera temporal o transitorio, mientras que dure la etapa de construcción ($PE=2$). En términos de su reversibilidad, el impacto ha sido calificado a mediano plazo ($RE=2$), ya que los efectos del impacto pueden recuperarse por medios naturales sin la intervención humana, en vista que estas áreas no serán ocupadas por los componente. Asimismo, no se ha identificado la sinergia con otros impactos que se puedan generar por el desarrollo de las actividades propuestas, por lo que el impacto ha sido calificado como sin sinergismo ($SI=1$); mientras que, de acuerdo con el criterio de acumulación, el impacto se caracteriza por ser simple ($AC=1$).

El impacto se producirá como consecuencia indirecta de los efectos que genere la pérdida de suelos (uso actual del suelo), lo que incrementará el área de suelos expuestos a los factores ambientales como aguas de lluvia y vientos por lo que se ha sido calificado como indirecto ($EF=1$). En cuanto a la periodicidad de la actividad que produce el impacto se califica como periódico ($PR=2$) pues se realiza de forma regular y con una cadencia establecida durante el tiempo de construcción de las instalaciones. Finalmente, en cuanto a su recuperabilidad, el impacto califica como Recuperable a corto plazo ($MC=2$), debido a que las áreas podrán ser rehabilitadas y revegetación, en un periodo menor a 1 año, ya que sobre estas áreas no se emplazarán los componente del Proyecto.

Por lo tanto, la calificación del impacto arroja un valor de -19, que corresponde a un impacto de importancia Irrelevante Negativa, que tiene como fuente a las actividades de desbroce y retiro de suelo orgánico para todos los componentes propuestos.

Calificación del Impacto SU-2 durante la Etapa de Operación

No se ha previsto la ocurrencia de este impacto en la etapa de operación en vista que este ha sido valorado en función a la pérdida de suelos presente únicamente durante la etapa de construcción.

Calificación del Impacto SU-2 durante la Etapa de Cierre

No se ha previsto la ocurrencia de este impacto, ya que durante esta etapa se ha considerado la ejecución de actividades de revegetación y rehabilitación de áreas intervenidas.

Finalmente, cabe precisar que ha descartado la ocurrencia de impactos referidos a la degradación de suelos asociados al deterioro físico por compactación en las áreas donde se llevarán a cabo las ampliaciones, reubicaciones y/o implementaciones que se proponen en la presente II MEIA, toda vez que durante las diferentes etapas del proyecto, se emplearán accesos e instalaciones ya existentes, aprobadas previamente, además de adoptarse las medidas de manejo que se proponen para este componente, descritas en la la Sección 6.0, *Estrategia de Manejo Ambiental*.

Impacto SU-3: Alteración de la Capacidad de Uso Mayor

Para esta II MEIA, el impacto sobre la capacidad de uso mayor se evalúa en función de los cambios en el uso potencial de los suelos debido principalmente a la pérdida de capas edáficas que conllevarían a la degradación de la calidad agrológica y de su potencial productivo original. Este impacto se presentará en la etapa de construcción asociado a cuatro (04) componentes: Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructura del SIMA (pozas). Al respecto, debe considerarse que las áreas donde se emplazarán los componentes corresponden principalmente a Áreas Intervenidas (Ai).

En base a la información proveniente de la descripción de Proyecto y de acuerdo con la clasificación de las tierras según la Capacidad de Uso Mayor en el área de influencia del Proyecto, de las 54.20 ha de superficies nuevas que serán intervenidas a consecuencia de las ampliaciones y/o implementaciones propuestas en la II MEIA, se estima que 40.52 ha (74.8%) corresponden a Áreas Intervenidas (Ai). En relación a áreas no disturbadas, este impacto afectará principalmente a Tierras de Protección con limitaciones para su uso (Xsec), no aptas para cultivos agrícolas, actividades pecuarias o forestales, en un área total de 3.07 ha (5.7%); otras áreas a ser afectadas en menor extensión corresponderían a Tierras aptas para pastos, de calidad agrológica baja, limitaciones por suelo, erosión y clima (P3sec(t)) con 4.22 ha (7.8%), en tanto que 3.79 ha (7.0%) corresponden a Tierras aptas para pastos, de calidad agrológica media, limitaciones por suelo y clima (P2sc(t)), y 2.60 ha (4.8%) corresponden a Tierras aptas para producción forestal (F2sc), tal como se muestra en la Tabla SENACE 84-4, *Áreas de Intervención de Suelos según su Capacidad de Uso Mayor*.

En general, la aptitud de los suelos que serán cubiertos por las modificaciones propuestas no es adecuada para el desarrollo de actividades de pastoreo debido a las diversas limitaciones identificadas. Asimismo, es importante señalar que toda el área donde se implementarán las modificaciones propuestas se ubica dentro de terrenos de propiedad de MYSRL, por ende, no se estaría afectando o vulnerando actividades reales o potenciales respecto al uso del suelo.

De esta forma, dadas las condiciones actuales de degradación de los suelos, lo que conlleva a las limitaciones para su uso, el impacto que se presenta sobre su capacidad de uso mayor será mitigado por las actividades de rehabilitación proyectadas en la etapa de cierre, las mismas que tendrán el objetivo de mejorar la calidad agrológica de los suelos intervenidos mediante la disposición de topsoil y la posterior revegetación en los terrenos que serán recuperados.

A continuación, se presenta la evaluación y calificación de la Alteración de la Capacidad de Uso Mayor durante la etapa de construcción. La valoración o calificación de todas las actividades que tienen algún impacto sobre la alteración de la capacidad de uso mayor es mostrada en el Apéndice T, *Matriz de Evaluación de Impactos del Proyecto*.

Calificación del Impacto SU-3 durante la Etapa de Construcción

De acuerdo a su naturaleza, el impacto para esta etapa es de tipo negativo (N=-1) ya que implicará la pérdida de la capacidad de uso mayor como consecuencia de las áreas a ser ocupadas por cuatro (04) de los componentes a ampliar y/o implementar en esta II MEIA: Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructuras del SIMA (pozas). Cabe indicar que el componente que intervendrá una mayor extensión de áreas no disturbadas (3.73 ha) es el Tajo Chaquicocha – Etapa 3.

La intensidad del impacto es baja (IN=1), debido a que las unidades de suelo a intervenir, según su capacidad de uso mayor, representan menos del 10% de sus condiciones basales, en todos los casos. Además, la mayor extensión (40.52 ha) que ocuparán los componentes propuestos corresponde a Áreas Intervenidas (74.8%) y a terrenos de baja aptitud productiva según clasificación de capacidad de uso mayor; así se afectarán Tierras de protección, limitaciones por suelo, erosión y clima (Xsec) en un área de 3.07 ha (5.7%) y Tierras aptas para pastos, de calidad agrológica baja, factor limitante por suelo, erosión y clima (P3sec(t)) en un área de 4.22 ha (7.8%). En términos de su extensión, el impacto es puntual, ya que las actividades estarán restringidas a la huella propuesta de los componente y en sus alrededores inmediatos (EX=1), mientras que el momento de manifestación del impacto una vez efectuadas las actividades de desbroce y retiro de materia orgánica o material inadecuado es inmediata (MO=4). El impacto persistirá hasta el final de la vida útil de los componentes implicados, es decir, su persistencia será mayor a los 15 años, por lo que el impacto es calificado como permanente o constante (PE=4).

En términos de su reversibilidad, el impacto ha sido calificado como irreversible (RE=4), ya que las áreas alteradas por la implementación de los componentes propuestos no podrán recuperarse por medios naturales.

Asimismo, no presenta sinergismo con otros impactos (SI=1), ni acumulación del impacto con otros proyectos, ya que el impacto se caracteriza por ser simple (AC=1). El impacto se producirá directamente sobre el recurso suelo (EF=4) y la acción que lo genera (actividades de retiro y desbroce de material orgánico o material inadecuado) se presentará de forma periódica y con una cadencia establecida durante toda la etapa de construcción (PR=2). Finalmente, en cuanto a la recuperabilidad, este impacto ha sido calificado como mitigable (MC=4), considerando que todo el suelo orgánico extraído será utilizado como parte de la cobertura a emplear en la rehabilitación de las áreas disturbadas durante la etapa de cierre.

Según lo anterior, la mayor calificación del impacto arroja un valor de -29, quedando clasificado como de importancia Moderada Negativa para todas las actividades de desbroce y retiro de suelo orgánico o material inadecuado.

Calificación del Impacto SU-3 durante la Etapa de Operación

No se ha proyectado cubrir áreas no intervenidas de suelos durante esta etapa y por ende, no se produciría este impacto en la etapa de operación. La alteración de la capacidad de uso mayor del suelo, se evaluará durante la etapa de construcción del Proyecto.

Calificación del Impacto SU-3 durante la Etapa de Cierre

No se ha previsto la ocurrencia de este impacto, ya que durante esta etapa se ha considerado la ejecución de actividades de revegetación y rehabilitación de áreas intervenidas.

En adición a ello, un conjunto de medidas de control y mitigación han sido implementadas a fin de minimizar los impactos sobre el componente suelo, la cuales se incluyen en la Sección 6.0, *Estrategia de Manejo Ambiental*.

Para mayores detalles de la calificación del impacto ver Apéndice T, *Matriz de Evaluación de Impactos del Proyecto*.

Sustento 85

En el ítem 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre, el Titular presenta en la Tabla 5.4.2-1, las superficies de formaciones vegetales y/o hábitats a ser intervenidas por los componentes propuestos en la II MEIA Yanacocha, indicando que se estima ocupar un total de 52,45 ha de superficie; sin embargo, al contrastar esta información con la imagen satelital presentada, las imágenes del Google Earth (abril, 2019) y según lo observado durante la visita técnica realizada al área de estudio (INFORME N° 00192-2020-SENACE-PE/DEAR), se aprecia cobertura vegetal, áreas revegetadas y áreas intervenidas que abarcan un número mayor a las 52,45 ha estimadas para las zonas donde se emplazarán los componentes propuestos (por ejemplo; DDM Mirador, Planta de Procesos La Quinua, Poza La Vieja, Poza Yajayri, Poza Churugana 3, Backfill Carachugo, entre otros), por lo que el Titular deberá realizar nuevamente la evaluación de impactos sobre este componente ambiental en base a la información actualizada que se presente en el Capítulo 3.3 "Descripción del Medio Biológico", precisando el total de hectáreas y las coberturas vegetales que serán intervenidas por cada componente materia de cambio de la II MEIA Yanacocha.

Asimismo, el Titular precisa que la cobertura vegetal que se perderá corresponde en mayor proporción a cobertura antrópica (áreas revegetadas (21,89 ha) y plantaciones forestales (0,03 ha)), las cuales cubren un área total de 21,92 ha. Respecto a las áreas revegetadas, se precisa que fueron intervenidas por el Titular en proyectos previos y que fueron rehabilitadas y revegetadas como parte del cierre progresivo, sin embargo, dichas áreas sirven de hábitat para diversas especies, incluidas las de interés para la conservación, por lo que el Titular deberá considerarlas en el análisis de impactos sobre el componente ambiental flora terrestre.

Observación 85

Se requiere que el Titular realice nuevamente la evaluación de impactos sobre el componente ambiental flora terrestre del área del estudio (ET-1 "Pérdida de cobertura vegetal" y ET-2 "Pérdida de Hábitat para la Flora"), considerando la información actualizada que se presente en el Capítulo 3.3 "Descripción del Medio Biológico". Se deberán precisar las coberturas vegetales y las hectáreas (ha) que serán intervenidas para cada componente materia de cambio de la Segunda MEIA Yanacocha (DDM Mirador, Planta de Procesos La Quinua, Poza La Vieja, Poza Yajayri, Poza Churugana 3, Backfill Carachugo, entre otros de corresponder) y realizar el análisis de impactos por la afectación a las especies de flora, así como a las especies de interés para la conservación ubicadas en dichas áreas.

Asimismo, precise las medidas de manejo respectivas y para el caso de las áreas revegetadas, es importante que se precise el destino final y disposición y/o uso que se le dará al material vegetal proveniente de la actividad de desbroce como consecuencia de la implementación de los componentes materia de la II MEIA Yanacocha.

Además, como la flora está íntimamente ligada a la fauna, todos los cambios solicitados deberán ser replicados también para el componente ambiental fauna terrestre (ET-3 "Pérdida de Hábitat para la Fauna").

La información que se presente deberá estar uniformizada y ser coherente en todo el expediente de la II MEIA Yanacocha, en texto, tablas, gráficos y figuras de corresponder.

Respuesta:

Es preciso señalar que las áreas revegetadas que se encuentran dentro de los componentes actualmente en operación son parches con vegetación antrópica dispersos lo que conlleva a una conectividad biológica baja o nula entre ellas y, por ende, a una baja diversidad biológica. La vegetación en estas áreas revegetadas es de tipo antrópica, puesto que Minera Yanacocha ha incorporado especies nativas que pueden provenir de los alrededores o del centro experimental de Cerro Negro. Estas áreas revegetadas son parte del cierre progresivo como es el caso de algunos sectores del antiguo tajo Carachugo y tajo La Quinua, sobre los cuales se emplaza ahora los backfill Carachugo y La Quinua respectivamente; éstos últimos componentes fueron aprobados en IGAs posteriores al cierre progresivo. Yanacocha monitorea anualmente las áreas de cierre progresivo con el fin corregir y mejorar las prácticas de revegetación en el cierre final. Cabe aclarar que Yanacocha aun

no se encuentra en cierre final, y que el periodo de permanencia de estas áreas no son muy antiguas; por lo que vienen evaluando aun la predominancia de especies nativas dichas áreas, ya que en el inicio de la revegetación deben utilizar semillas de especies introducidas para favorecer un rápido crecimiento y proteger al suelo de la erosión. Sin embargo, el objetivo de la revegetación es lograr la renaturalización con especies nativas.

Impactos sobre la Biota Terrestre

Cabe precisar que se consideraron cambios en las reconfiguraciones de la poza DCP 1 (poza Yajayri), por lo que se actualizó las coberturas vegetales y/o hábitats que forman parte de la línea base y las coberturas que serán intervenidos como consecuencia de la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha (ver Respuesta a la Observación 53a del Senace). Asimismo, cabe precisar que se ha desestimado la inclusión de la poza Menores Eventos II La Quinua (antes poza La Vieja) como parte de la II MEIA Yanacocha, debido a problemas de estabilidad del componente (mayores detalles ver Respuesta a Observación 31 del Senace).

Respecto a la evaluación de impactos sobre áreas revegetadas, cabe aclarar que, si éstas se encuentran dentro de áreas aprobadas, no están siendo evaluadas nuevamente en la II MEIA, tal es el caso de las áreas revegetadas que se muestran en los componentes Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 y Depósito de Relaves Pampa Larga, donde el retiro de suelo orgánico y la cantidad de áreas a intervenir fueron evaluados en IGAs anteriores.

A continuación, se presenta la actualización de la descripción de los impactos Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1), la Pérdida de Hábitat para la Flora (ET-2) y la Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3), dentro de la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre, donde se ha considerado la actualización de la extensión de las áreas que serán intervenidas por los componentes de la II MEIA.

Impacto ET-1: Pérdida de Cobertura Vegetal

Se ha previsto la ocurrencia de este impacto sólo en la etapa de construcción del Proyecto, como consecuencia del desbroce o retiro de cobertura vegetal (áreas naturales y rehabilitadas, y otros hábitats) y retiro del suelo orgánico para los componentes: Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructura del SIMA (pozas). El resto de los componentes no presentarán modificaciones en sus configuraciones o huellas aprobadas como parte de la I MEIA Yanacocha, y, por tanto, no implicará la intervención de nuevas áreas como parte de la presente modificatoria.

Cabe precisar que de las 54.20 ha de superficie nueva a ocupar o intervenir por la implementación de los componentes propuestos como parte de la II MEIA, el 37.49% (20.32 ha) corresponden a áreas desprovistas de cobertura vegetal (áreas intervenidas), el 19.85% (10.76 ha) corresponden a áreas con escasa o baja cobertura vegetal (roquedal); mientras que el 40.94% (22.19 ha) corresponden a superficies con cobertura vegetal antrópica (área revegetadas y plantaciones forestales) y solo el 1.72% (0.93 ha) corresponde a superficies con cobertura vegetal natural (pajonal andino y matorral arbustivo (Ver la Tabla SENACE 85-1, *Superficies de Formaciones Vegetales y/o Hábitats a Ser Intervenidos*).

El Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 es el único componente que implicará el desbroce de ambas coberturas vegetales naturales: pajonal andino y matorral arbustivo; mientras que el depósito de desmonte Mirador implicará sólo la pérdida de áreas revegetadas. Las infraestructuras del SIMA (Poza La Quinua SWP2 y Poza DCP 1 - Poza Yajayri) son las instalaciones que implicarán la mayor pérdida de cobertura vegetal (21.07 ha de cobertura vegetal total de las 2 pozas), con un mayor desbroce de áreas revegetadas (las cuales presentan también la mayor cantidad de suelo orgánico); y, en menor proporción de pajonal andino (0.74 ha). Asimismo, la unidad de vegetación correspondiente a humedal altoandino no sufrirá afectación por la implementación de los componentes propuestos. Con relación a las plantaciones forestales, la Poza La Quinua - SWP2 (infraestructura del SIMA) es el único componente que involucrará el desbroce de 0.03 ha de esta unidad de vegetación.

La Tabla SENACE 85-1, *Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenidos*, muestra el detalle de la superficie (en hectáreas) de la formación vegetal y/o hábitat a ser intervenido como parte de las modificaciones e implementaciones de esta II MEIA. De igual manera, en la Figura 3.3.3-1,

Formaciones Vegetales, se puede observar los componentes propuestos por la II MEIA y las áreas con cobertura vegetal que serían intervenidas.

Tal como se indicó anteriormente, de las coberturas vegetales naturales presentes en el área del Proyecto, las que será intervenidas son el pajonal andino y el matorral arbustivo (sólo 0.93 ha en total). El pajonal andino es la unidad conformada por herbazales que presenta algunas variantes según la predominancia de especies, tales como el subtipo "pajonal", que se presenta en alturas de hasta 80 cm de alto, y donde se observan las especies *Calamagrostis tarmensis*, *Festuca glycerantha*, *Paspalum bonplandianum*, *Loricaria ferruginea*, entre otras; y el subtipo "césped", en el que predominan las especie *Calamagrostis tarmensis*, *Calamagrostis vicunarum*, *Aciachne pulvinata*, *Distichia spp.*, *Trifolium amabile*, *Alchemilla orbiculata*, entre otras. Asimismo, el matorral arbustivo es una unidad conformada por comunidades de especies arbustivas, como, por ejemplo: *Miconia andina*, *Brachyotum sp.*, *Lupinus sp.*, *Berberis sp.*, *Baccharis sp.*, *Monnina sp.*, *Gynoxys sp.*, *Hesperomeles sp.*, *Bocconia sp.*, entre otras.

Por otro lado, cabe precisar que las áreas revegetadas (que incluye potencialmente algunos ejemplares de *Polylepis*) que serán desbrozadas por la implementación de algunos componentes de la II MEIA (22.16 ha en total) corresponden a áreas que fueron intervenidas por el Proyecto, pero que fueron rehabilitadas y revegetadas como parte del cierre progresivo del proyecto. Sin embargo, Minera Yanacocha, reconociendo la importancia de los queñuales para la flora y fauna en un ecosistema altoandino, viene incluyendo en su programa de revegetación, desde hace muchos años, la plantación de queñuales (*Polylepis racemosa* y *Polylepis incana*) en áreas de cierre. Los lineamientos establecidos por Minera Yanacocha para la plantación de queñuales, como parte de las actividades de revegetación en las áreas destinadas a cierre, están incluidos en el procedimiento ambiental de código: WP-C-PR-004, *Revegetación* ver el Anexo W.2, *Procedimientos de Gestión Ambiental de MYSRL*). Además, Minera Yanacocha maneja en la actualidad el Centro de Investigación y Producción Cerro Negro (CIPCN), donde se propaga plantas nativas, entre ellas el queñual, para luego ser utilizadas en las actividades de revegetación (ver ítem *Especies de Flora Importantes para la Fauna* en la Subsección 3.3.3.1 Flora Terrestre y ver ítem *Medidas de Rehabilitación* en la Subsección 6.1.7.2 *Medidas de Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas*).

Asimismo, debe considerarse que la mayor parte de zonas que serán ocupadas por la implementación de los componentes mineros de la II MEIA, como se indicó anteriormente, corresponden a áreas intervenidas (20.32 ha) actualmente por la operación del Proyecto. Estas áreas intervenidas corresponden a suelos intervenidos sin cobertura vegetal (áreas disturbadas por las operaciones mineras, cauces de río y/o quebrada, infraestructuras existentes).

Tabla SENACE 85-1 Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenido

Componentes del Proyecto	Área Total del Componente	Área Aprobada sobre Superficie de Evaluación II MEIA	Nueva Superficie a ocupar o intervenir II MEIA	Cobertura vegetal antrópica/Hábitat		Cobertura vegetal natural/Hábitat		Otros Hábitats	
				Áreas revegetadas	Plantaciones Forestales	Pajonal andino	Matorral arbustivo	Roquedal	Áreas Intervenido
Tajo Chaquicocha – Etapa 3	202.10	63.69	8.97					3.73	5.24
Chaquicocha Subterráneo	98.28								
Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 – Etapa 2	171.71								
Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3	220.82	22.61	6.86			0.12	0.07	3.37	3.30
Depósito de Desmonte Mirador	44.61	35.09	9.52	1.85					7.67
Pila de Lixiviación Carachugo – Etapa 14A	495.05	16.15	5.19	0.01				3.09	2.09
Planta de Procesos La Quinua	89.88								
Depósito de Relaves La Quinua	394.75								
Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur	84.24								
Depósito de Relaves Pampa Larga	155.49								
Planta de Tratamiento de Aguas Ácidas (AWTP)	10.39								
Planta de Tratamiento de Aguas de Exceso (EWTP)	2.38								
Planta de Columnas de Carbón (CIC)	3.45								
Áreas Superficiales de Chaquicocha Subterráneo	9.84	9.84							
Infraestructura del SIMA (pozas)									
Poza La Quinua SPW2	23.38	1.47	21.91	20.03	0.03	0.04		0.57	1.24
Poza DCP 1 (Poza Yajayri)	5.81	4.06	1.75	0.27		0.70			0.78
TOTAL⁽¹⁾	2,012.68	152.91	54.20	22.16	0.03	0.86	0.07	10.76	20.32
Nota:									
(1) Los valores de superficie están expresados en hectáreas.									

Impacto ET-2: Pérdida de Hábitat para la Flora

Este impacto ocurrirá únicamente en la etapa de construcción del Proyecto, y será generado cuando se intervengan y ocupen áreas potenciales de sostener flora como consecuencia de la implementación de los componentes del Proyecto (Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructuras del SIMA).

Las actividades generadoras del impacto se refieren principalmente a la preparación del terreno, que incluye el desbroce y la remoción de suelo orgánico, así como la construcción de las diferentes infraestructuras del Proyecto ya mencionadas. Los hábitats que serán disturbados y/o reducidos, que cuentan con cobertura vegetal, constituyen principalmente áreas de las unidades de vegetación identificadas como pajonal andino, matorral arbustivo y áreas revegetadas, así como el roquedal. De esta forma, de las 54.20 ha de superficie a impactar por la implementación de la II MEIA, 33.88 ha son terrenos potenciales de hábitat para la flora terrestre y el resto (20.32 ha) constituyen áreas intervenidas (ver Tabla SENACE 85-1, *Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenidos*). Sin embargo, el impacto al hábitat es mínimo considerando que existen áreas similares a las que serán intervenidas en los alrededores de la MYSRL; y en general, en la región de Cajamarca.

Tal como se indicó en el impacto ET-1, el desbroce de áreas propuestas podría causar también la pérdida de individuos de especies amenazadas de flora reportadas en el área de estudio, específicamente las que estén distribuidas en las unidades de pajonal andino (6 especies) y matorral arbustivo (2 especies), conforme a los resultados obtenidos de las estaciones del programa de monitoreo.

Si bien la pérdida del hábitat terrestre sería moderadamente significativa, considerando que existen algunas especies de flora en situación de amenaza en las áreas a ser afectadas; no obstante, es preciso señalar que para mitigar este impacto todas las actividades de desbroce, movimiento de tierras y apertura de vías de accesos se ceñirán a las áreas estrictamente necesarias. Además, MYSRL cuenta con un plan de revegetación con especies nativas e introducidas a ser ejecutado durante la etapa de cierre.

Impacto ET-3: Pérdida de Hábitat para la Fauna

Este impacto ocurrirá únicamente en la etapa de construcción del Proyecto, y será generado también como resultado de la intervención de áreas que sirven de potenciales hábitats para la fauna terrestre. Estas áreas serán intervenidas para permitir la ejecución de las modificaciones propuestas en la II MEIA (Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructuras del SIMA).

En el área del Proyecto, las áreas que sirven de hábitats potenciales para la fauna terrestre, y que serán intervenidas corresponden a áreas con cobertura vegetal (natural, rehabilitada o sembrada con fines socioeconómicos) y roquedales (escasa o baja cobertura vegetal). Se anticipa la intervención de 23.12 ha de áreas con cobertura vegetal (natural y antrópica); y 10.76 ha de roquedales. La Tabla SENACE 85-1, *Superficies de Formaciones Vegetales y/o Hábitats a ser Intervenidos*, muestra el detalle de la superficie (en hectáreas) de la formación vegetal y/o hábitat a ser intervenido como parte de las modificaciones e implementaciones de la II MEIA.

De forma similar que lo descrito en el impacto ET-2, el desbroce de las áreas propuestas podría causar también la pérdida de individuos de algunas especies amenazadas de fauna reportadas en el área de estudio, específicamente las que presentan una menor capacidad de desplazamiento (fauna menor) y que están distribuidas en los hábitats de pajonal andino, matorral arbustivo, áreas revegetadas y roquedal.

Como parte de la evaluación de este impacto ET-3 (Pérdida de hábitat para la fauna), se ha considerado también la potencial afectación de especies de fauna sensibles o de interés para la conservación. Al respecto, en el área de estudio se ha identificado una alta diversidad de aves en las unidades matorral arbustivo y pajonal andino (Subsección 3.3.3.2 *Fauna Terrestre*); sin embargo, no se

ha previsto su afectación como parte de la presente II MEIA, considerando que tienen alta capacidad de desplazamiento. Por otro lado, en cuanto a la presencia de especies de fauna menor amenazadas (anfibios, reptiles y mamíferos menores), las dos especies amenazadas presentes en el área de estudio no son exclusivas de un solo ambiente, pues fueron registradas en más de un ambiente distribuido en el área del Proyecto y corresponden al anfibio *Pristimantis simonsii* categorizado como una especie en peligro crítico (CR), y al reptil *Petracola ventrimaculatus* categorizado como una especie vulnerable (VU) según el D.S. N° 004-2014-MINAGRI (ver Subsección 3.3.3.2 *Fauna Terrestre*). Así, *Pristimantis simonsii* fue registrada en el pajonal andino, en el matorral y en el bosque de pinos; mientras que la especie *Petracola ventrimaculatus* fue registrada en el pajonal andino y en el bosque de pinos. Estos ambientes (hábitats) están ampliamente distribuidos en los alrededores de la Unidad Minera Yanacocha; y en general, en la región de Cajamarca. Por otro lado, es importante mencionar que la información que se tiene actualmente sobre la distribución geográfica y altitudinal de estas especies está desactualizada, dado que los resultados obtenidos en el estudio efectuado por Minera Yanacocha en el 2017 confirman que estas especies presentan un rango de distribución altitudinal mayor al reportado por investigadores; y en el caso de la especie *Pristimantis simonsii*, ésta es una especie generalista y que es tolerante a las perturbaciones antrópicas (Chipana O., 2017; I MEIA Yanacocha).

En el año 2017 Minera Yanacocha efectuó un estudio poblacional y de distribución de la rana *Pristimantis simonsii* dentro del área de su propiedad. Como parte del estudio fueron evaluados 18 puntos (3 dentro del área de operaciones y 15 fuera de ella), obteniéndose registros de *P. simonsii* en todos los puntos evaluados y una abundancia total de 97 ejemplares. Los resultados del estudio muestran que esta especie habita todo tipo de ambiente dentro del área de influencia de la mina (pajonal altoandino, matorral y bosque de pinos), incluyendo áreas colindantes a la zona de operaciones, áreas revegetadas y áreas en proceso de recuperación como parte del cierre progresivo. La rana *P. simonsii* muestra un mayor potencial de distribución en áreas naturales que se extienden hacia el sur-este de la mina, en los cerros Retratuyoc, Paquerume, Chaquicocha y Quecher, además de otra área que se extiende hacia el sur-oeste en el Cerro Quilish, lo cual indica que la especie es generalista en relación al hábitat y es tolerante a las perturbaciones antrópicas. Además, los registros de *P. simonsii* se obtuvieron entre los 3,600 y los 4,100 m.s.n.m., lo que difiere del rango altitudinal reportado para esta especie por Boulenger (1900) e Icochea (2004), que se determina entre los 2,743 y 3,200 m.s.n.m. Ello corrobora que su rango de distribución altitudinal es mayor; y que se requiere actualizar información relacionada a esta especie. Al respecto, cabe resaltar que, el programa de monitoreo biológico de Minera Yanacocha realiza el seguimiento de la situación de esta especie en el área de la mina. Por lo expuesto anteriormente, no ameritaría implementar un plan de manejo específico para la rana *P. simonsii*.

Con respecto al reptil *Petracola ventrimaculatus*, según los resultados del estudio efectuado en el año 2017, esta especie fue registrada en dos zonas dentro del área de propiedad de Yanacocha. La primera corresponde a una zona ubicada cerca de la quebrada de La Pajuela y la segunda corresponde a una zona ubicada por el dique S-3, cercana a la estación de monitoreo RGAn (sector Río Grande). Cabe aclarar que ninguna de estas locaciones o zonas serán intervenidas por el proyecto de la II MEIA Yanacocha. Asimismo, la distribución de esta especie no se restringe únicamente al departamento de Cajamarca, según lo reportado por Echevarría L. (2014), las poblaciones de *Petracola ventrimaculatus* se encuentran distribuidas en tres cordilleras en el Perú: en la Cordillera de Huancabamba (población de Huancabamba, Piura), en la parte norte de la Cordillera Occidental (poblaciones de Cañaris en Lambayeque y poblaciones de Pagaibamba y Celendín en Cajamarca) y en la Cordillera Central (población de Amazonas-San Martín). Al igual que *P. simonsii*, los registros de *Petracola ventrimaculatus* se obtuvieron entre los 3,600 y los 4,100 m.s.n.m., donde la máxima altitud de distribución (4,100 m.s.n.m.) es mayor a la reportada por Echevarría L. (3,892 m.s.n.m.). Ello también nos indica que su rango de distribución es mayor de lo que se pensaba; y que se necesita actualizar información relacionada a esta especie, al igual que *P. simonsii*. Al respecto, cabe resaltar que, el programa de monitoreo de Minera Yanacocha también vigila la situación de esta especie en el área de la mina. Por lo antes expuesto, tampoco ameritaría implementar un plan de manejo específico para la lagartija *P. ventrimaculatus*.

Finalmente, se enfatiza el hecho que la superficie a ser intervenida de las áreas con vegetación natural (pajonal andino/matorral arbustivo) es baja (0.93 hectáreas que representan el 2% de la nueva superficie a impactar), y que no involucran las áreas donde fueron reportadas las especies en mención. Por ello, no ameritaría implementar planes de manejo específicos para las especies de fauna endémicas amenazadas registradas en el área de estudio: la rana *Pristimantis simonsii* y la lagartija *Petracola ventrimaculatus*.

De forma complementaria, cabe precisar que las actualizaciones de las coberturas vegetales a ser intervenidas también serán actualizadas como parte de la calificación de los 3 impactos sobre la biota terrestre en las secciones correspondiente.

Medidas de manejo de la biota terrestre

Cabe precisar que las medidas de manejo a ser aplicadas para cada uno de los impactos identificados sobre la biota terrestre (ET-1: Pérdida de cobertura vegetal, ET-2: Pérdida de hábitat para la flora, ET-3: Pérdida de hábitat para la fauna; y ET-4: Perturbación de la fauna), tomando en cuenta la jerarquía de mitigación, son descritas a detalle en la Subsección 6.1.7.2, Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Biota Terrestre) en la sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental. Estas medidas incluyen medidas de minimización, medidas de rehabilitación (revegetación), medidas de manejo de especies de flora y fauna de interés para la conservación, medidas de prevención de ecosistemas frágiles, entre otras.

De igual forma, las medidas de prevención y mitigación para evitar, disminuir o mitigar la alteración del hábitat acuático, y por tanto la alteración de la biota acuática (Impacto EA-1) son descritas a detalle en la Subsección 6.1.8.2, Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Biota Terrestre) en la sección 6 Estrategia de Manejo Ambiental. Estas medidas incluyen medidas de control de sedimentos, medidas de manejo de escorrentías, medidas de manejo de aguas de contacto, medidas de manejo de descargas de aguas tratadas, medidas de mitigación de flujos base, entre otras.

Respecto a las áreas revegetadas, cabe precisar que tanto el material vegetal como suelo orgánico que obtendrá de la remoción de las áreas que serán intervenidas por la implementación de los componentes propuestos serán dispuestos y almacenados en los depósitos de suelo orgánico existentes y aprobados en anteriores IGA, que se encuentren más cercano al componente de donde se extraerá el suelo. Conforme se realizan las actividades de construcción y habilitación de los depósitos de suelo orgánico, se implementarán medidas de control de erosión en estos componentes, como por ejemplo la conformación de los sistemas de drenaje y la implementación de una cobertura vegetal con especies locales (las cuales provendrán de las áreas intervenidas). Es necesario indicar que la gestión del suelo orgánico en la UM Yanacocha se basa en los procedimientos internos ENV-PR-043, Lastrado de accesos y plataformas en depósitos de topsoil y YAN-ENV-SOP-1176 Manejo y construcción de canteras de material de préstamos, depósitos de topsoil, desmonte PAG y no PAG, stocks de mineral, el cual se adjunta en el Anexo W.2. Procedimientos de Gestión Ambiental de MYSRL. De igual forma, parte del material vegetal retirado de las áreas intervenidas podrían ser utilizados como material biológico en el vivero denominado Centro de Investigación y Producción Cerro Negro (CICPN), que se encarga de facilitar las tareas de revegetación y rehabilitación como parte del cierre del proyecto.

Sustento 86

En el ítem 5.4.2.1 "Impactos en Biota Terrestre, en las secciones Impacto ET-1: Pérdida de Cobertura Vegetal e Impacto ET-2: Pérdida de Hábitat para la Flora, el Titular:

- En ET-1 y ET-2, ha reportado la intervención por actividades del proyecto en 52.45 ha, con un detalle de 19.54 ha de Áreas intervenidas (desprovistas de cobertura vegetal), 10.76 ha de roquedal (con escasa o baja cobertura vegetal), 21.92 de áreas revegetadas y plantaciones forestales y 0.23 ha de pajonal andino y matorral arbustivo (cobertura vegetal natural); sin embargo, el área total y las áreas del detalle, así como la denominación de las coberturas, no coinciden con aquellas indicadas en el ítem 2.11.1.2 "Desbroce y retiro de topsoil"; donde: no se han precisado áreas de matorral arbustivo, las áreas intervenidas suman 3.33, ha, las áreas revegetadas o reforestadas suman 21.92 ha y existe una denominación de "Terreno sin uso" (del cual no queda claro si tiene vegetación natural o revegetada o no tiene cobertura) que suma 7.03 ha.

Por lo que, es necesario identificar plenamente las áreas a ser intervenidas y que estas guarden relación en las diferentes secciones del documento. Por otro lado, las observaciones de Línea Base Biológica han mostrado que las formaciones vegetales y los ecosistemas requieren ser actualizadas, según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), el Mapa de Ecosistemas del Perú (MINAM 2019) y el estado actual de la vegetación en componentes aprobados; por lo que se advierte un cambio en las áreas a ser intervenidas, tanto en dimensión como en denominación; en consecuencia, estos cambios deberán ser incorporadas en la identificación y calificación del impacto.

- En ET-1, no ha considerado implementar un plan de manejo para las especies endémicas, que son características de las jalcas, *Ascidiogyne sanchez-vegae*, *Acaulimalva alismatifolia* y *Solanum jalcae*, ya que han sido ubicadas en otras estaciones dentro del área de estudio que no van a ser intervenidas. Al respecto, se advierte que: el Titular no ha sustentado técnicamente la ausencia de planes de manejo específicos para estas especies, siendo que las especies endémicas son prioritarias para la protección según el literal "g" del Criterio 5, Anexo V, reglamento de la Ley N° 27446; el Titular no ha considerado a estas especies en el Protocolo de Revegetación (Anexo W.2, WP-C-PR-004); y que la especie *Solanum jalcae* es una papa silvestre (según el Centro Internacional de la Papa), que se caracteriza por resistir muy bajas temperaturas*, por lo que considerada es un recurso genético importante para la mejora del cultivo de papas*.

- En la Calificación del impacto ET-1 y ET-2, en la etapa de construcción, ha valorado: la Intensidad como baja (1) en base a las áreas actuales estimadas; sin embargo, se ha detectado que las áreas de cobertura natural, la cual incluye ecosistemas frágiles (ver observaciones respecto a unidades de vegetación y ecosistemas frágiles), por lo que la intensidad del impacto deberá ser analizada considerando las áreas actuales de las coberturas vegetales y ecosistemas frágiles presentes en área del proyecto; la Acumulación y Sinergia han sido valoradas como simples (1), sin embargo, el Titular ha considerado áreas intervenidas y revegetadas (de otros IGAs), por lo que deberá precisar la acumulación y la sinergia con los componentes ya aprobados; y la Recuperabilidad ha sido valorada como a corto plazo (2), considerando la rehabilitación por revegetación en menos de un año, sin embargo, las medidas de revegetación no indican este plazo (Anexo W.2). Se advierte que la valoración de la intensidad, acumulación, sinergia y recuperabilidad carecen de sustento técnico.

En la Calificación del Impacto ET-2 en la etapa de construcción, ha presentado dos valores reversibilidad, al respecto se advierte mantener el valor de irreversible (4), ya que no espera que la vegetación se recupere de manera natural al cierre del Proyecto.

* Ochoa, C. M. (1998). Ecogeography and breeding potential of the wild Peruvian tuber-bearing species of *Solanum*. *Economic botany*, 52(1), 3-6.

Observación 86

Se requiere que el Titular:

a) Corrija las áreas a ser intervenidas por las actividades del proyecto en los impactos ET-1 y ET-2, en extensión y denominación, considerando las observaciones respecto a ecosistemas y coberturas

vegetales en la caracterización de la Línea de base Biológica, donde se advierte la intervención de un número diferente de hectáreas de vegetación natural.

Asimismo, deberá mantener una misma denominación para las diferentes coberturas vegetales a lo largo del documento.

b) En ET-1, plantee medidas de manejo de las especies endémicas de flora afectadas por la pérdida de cobertura vegetal, considerando las prioridades de protección ambiental de la Ley N° 27446, la inclusión de estas especies en los protocolos de revegetación y la importancia de la especie silvestre de papa.

c) Reevalúe la calificación de los impactos ET-1 y ET-2,

considerando:

- Las áreas actuales de cobertura vegetal y ecosistemas a ser afectadas por la pérdida de cobertura vegetal (según las observaciones de Línea Base Biológica) y el sustento técnico de considerar una Intensidad baja del impacto sobre estas áreas.

- La existencia de componentes aprobados y algunos en cierre (según los IGAs correspondientes), así como el sustento técnico para estimar acumulación y sinergia simples.

- El tiempo estimado de rehabilitación por revegetación, la sucesión ecológica secundaria de los ecosistemas a ser intervenidos, la fenología de la flora nativa y el sustento técnico para estimar una recuperación a corto plazo.

d) Mantenga la calificación de irreversible (4) para el impacto ET-2, considerando que la vegetación no se recuperará de manera natural al cierre del proyecto.

e) Plantee medidas de manejo para la recuperabilidad de la vegetación por la Pérdida de cobertura vegetal y Pérdida de hábitat para la flora, considerando la sucesión ecológica secundaria, la fenología de la flora nativa, y medidas que eviten el cambio de uso de suelos.

Respuesta:

a) Es preciso señalar que las áreas revegetadas que se encuentran dentro de los componentes actualmente en operación son parches con vegetación antrópica dispersos lo que conlleva a una conectividad biológica baja o nula entre ellas y, por ende, a una baja diversidad biológica. La vegetación en estas áreas revegetadas es de tipo antrópica, puesto que Minera Yanacocha ha incorporado especies nativas que pueden provenir de los alrededores o del centro experimental de Cerro Negro. Estas áreas revegetadas son parte del cierre progresivo como es el caso de algunos sectores del antiguo tajo Carachugo y tajo La Quinua, sobre los cuales se emplaza ahora los backfill Carachugo y La Quinua respectivamente; éstos últimos componentes fueron aprobados en IGAs posteriores al cierre progresivo. Yanacocha monitorea anualmente las áreas de cierre progresivo con el fin corregir y mejorar las prácticas de revegetación en el cierre final. Cabe aclarar que Yanacocha aún no se encuentra en cierre final, y que estas áreas no son muy antiguas; por lo que vienen evaluando la predominancia de especies nativas en dichas áreas, ya que en el inicio de la revegetación deben utilizar semillas de especies introducidas ya que brindan al suelo desnudo una cobertura vegetal rápida que lo protege de la erosión generada principalmente por las lluvias. Igualmente el objetivo de la revegetación para Yanacocha es lograr la renaturalización con especies nativas.

Con respecto a las especies de flora endémica en categoría de amenaza identificadas en el área de estudio y que están referidas a las especies: *Ascidogyne sanchez-vegae*, *Solanum jalcae* y *Acaulimalva alismatifolia*, éstas no son incorporadas por Minera Yanacocha en sus actividades de revegetación, además de que estas especies tienen preferencias de hábitat particulares. Por ejemplo, a la asterácea *Ascidogyne sanchez-vegae* se la registra cerca de humedales, según lo reportado por Sánchez-Vega (2012); y a la solanácea *Solanum jalcae*, se la registra comúnmente cobijada por pequeños acantilados rocosos que presentan filtraciones de agua. Ésta es una característica muy peculiar del hábitat de *S. jalcae*, la cual es corroborada por Ochoa C.M. en el libro: "Las papas de SudAmérica" (1999) y por otros especialistas (com. pers. con Isidoro Sánchez Vega); y esta peculiaridad de hábitat no corresponde a

las zonas rehabilitadas y revegetadas. Cabe recordar que las áreas revegetadas son áreas intervenidas que fueron reconfiguradas y luego sembradas, no presentando las características peculiares de hábitat que necesitan estas especies para su asentamiento. Por lo que se descarta un análisis de impacto en esta vegetación antrópica o una medida de manejo específica.

Impactos en la Biota Terrestre

Cabe precisar a la Autoridad que en la Respuesta a la Observación 85 del Senace se mencionó que han considerado cambios en la reconfiguración de la poza DCP 1 (poza Yajayri) por lo que se actualizó las coberturas vegetales y/o hábitats que forman parte de la línea base y las coberturas que serán intervenidas como consecuencia de la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA Yanacocha. Asimismo, cabe precisar que se ha desestimado la inclusión de la poza Menores Eventos II La Quinua (antes poza La Vieja) como parte de la II MEIA Yanacocha, debido a problemas de estabilidad del componente (mayores detalles ver Respuesta a Observación 31 del Senace).

Respecto a la evaluación de impactos de área revegetadas, cabe aclarar que, si éstas se encuentran dentro de áreas aprobadas, no están siendo evaluadas nuevamente en la II MEIA, tal es el caso de las áreas revegetadas que se muestran en los componentes Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 y Depósito de Relaves Pampa Larga, donde el retiro de suelo orgánico y la cantidad de áreas a intervenir fueron evaluados en IGAs anteriores.

Al respecto, se ha actualizado la descripción de los impactos Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1) y la Pérdida de Hábitat para la Flora (ET-2) dentro de la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre, considerado la actualización de la extensión de las áreas o coberturas que serán intervenidas por los componentes de la II MEIA (ver actualización de impactos en la Respuesta a la Observación 85 del Senace). En relación con la denominación de las coberturas vegetales que serán intervenidas, éstas se mantendrán tal como se sustentó en la respuesta a la observación 53, donde se precisa que las coberturas vegetales naturales son pajonal andino y matorral arbustivo, las coberturas vegetales antrópicas son áreas revegetadas y plantaciones forestales, además de la presencia de otros hábitats como el roquedal (ver Tabla SENACE 85-1, *Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenidos*).

Por otro lado, se aclara que, en la Subsección 2.11.1.2 Desbroce y retiro de topsoil (Sección 2, Descripción del Proyecto), se muestran áreas a ser intervenidas y volúmenes de suelo orgánico a remover en términos de uso actual de uso (no de cobertura vegetal) para la implementación de instalaciones auxiliares (pozas del SIMA), ampliación del Pila de lixiviación Carachugo - Etapa 14A, depósito de desmontes Mirador y ampliación del Relleno Carachugo - Etapa 3. Cabe precisar, que considerando el cambio de la poza DCP 1 (poza Yajayri), se ha actualizado también las áreas nuevas a intervenir en términos de uso actual y capacidad de uso mayor del suelo por la implementación de los componentes de la II MEIA, por lo que se ha actualizado la descripción de los impactos Pérdida de Suelos (SU-1) y Alteración de la capacidad de uso mayor (SU-3) dentro de la Subsección 5.4.1.7 Impactos Sobre el Suelo.

b) Es preciso aclarar que la cobertura vegetal que se perderá en un gran porcentaje corresponde a áreas revegetadas. Estas áreas ubicadas dentro del área operativa de Minera Yanacocha han sido revegetadas por la mina como parte del cierre progresivo de algunos componentes. De la nueva superficie a ocupar o intervenir (54.20 ha), el 40.89% corresponde a áreas revegetadas, el 37.49% a áreas intervenidas y el 1.72% a cobertura vegetal natural (pajonal andino/matorral arbustivo). De ello, se desprende que un menor porcentaje de vegetación natural será intervenido. En esta porción de vegetación natural existe la probabilidad de registrar o no las especies endémicas en mención (*Ascidiogyne sanchez-vegae*, *Acaulimalva alismatifolia* y *Solanum jalcae*). Sin embargo, las preferencias de hábitat de estas especies no se restringen necesariamente a los parches de pajonal o matorral que serán intervenidos. Por ejemplo, la especie herbácea *Ascidiogyne sanchez-vegae* ha sido registrada cerca de humedales, según lo reporta Sánchez-Vega (2012) y ninguna área de humedal será intervenida por el proyecto.

Cabe resaltar que el registro de estas especies proviene de las estaciones del "Programa de Monitoreo de Biodiversidad de Minera Yanacocha", las cuales se encuentran fuera del área operativa y en espacios que no serán intervenidos de ninguna manera por el proyecto. La especie *Ascidiogyne sanchez-vegae* fue registrada en las estaciones de monitoreo ubicadas en muchos sectores del área de estudio (sectores Arnacocha, Huáscar, Maqui Maqui, Río Grande, San José y Yanacocha), locaciones

que no serán intervenidas por el proyecto. Esta especie se distribuye en la ecorregión de Jalca del en el Norte del Perú y no se restringe únicamente al área de estudio. Las especies *Acaulimalva alismatifolia* y *Solanum jalcae* son también representativos de la ecorregión Jalca y fueron reportadas en estaciones del sector Cerro Negro dentro del área de estudio, zona que tampoco será intervenida.

Es preciso enfatizar que las estaciones de monitoreo en las que fueron registradas estas especies no serán intervenidas, puesto que forman parte del “Programa de Monitoreo de Yanacocha”, las cuales son monitoreadas semestralmente. En consecuencia, no ameritaría implementar un plan de manejo específico para estas especies. No obstante, Minera Yanacocha cuenta con procedimientos para minimizar la afectación a la flora durante la intervención de zonas con cobertura vegetal por el Proyecto. Estos procedimientos son presentados en el Anexo W.2 de la II MEIA (ver el procedimiento YAN-ENV-SOP-1174, *Protección y Manejo de la Biodiversidad*).

c) Cabe precisar que se ha actualizado la descripción y calificación de los impactos Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1), y Pérdida de Hábitat para la Flora (ET-2), dentro de la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre, considerando la actualización de la extensión de las áreas o coberturas que serán intervenidas por los componentes de la II MEIA (ver actualización de impactos en la Respuesta a la Observación 85 del Senace). En relación con la denominación de las coberturas vegetales que serán intervenidas, éstas se mantendrán tal como se sustentó en la respuesta a la observación 53, donde se precisa que las coberturas vegetales naturales son pajonal andino y matorral arbustivo, las coberturas vegetales antrópicas son áreas revegetadas y plantaciones forestales, además de la presencia de otros hábitats como el roquedal (ver Tabla SENACE 85-1, *Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenidos*).

Asimismo, como parte de la valoración de impactos sobre la biota terrestre, se presenta un mejor sustento de los criterios de intensidad, extensión, acumulación y sinergia de los impactos ET-1 y ET-2. Además, cabe indicar que el criterio de recuperabilidad del impacto ha sido modificado a una valoración de mitigable (MC=4) considerando el impacto es mitigable, considerando que el área desbrozada se recuperará en términos de cobertura vegetal y estructura florística, cuando se rehabiliten las áreas intervenidas durante la etapa de cierre por medio del procedimiento de revegetación de MYSRL.

A continuación, se presenta la actualización de la calificación de los impactos Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1), y Pérdida de Hábitat para la Flora (ET-2), lo cual será incluido de la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre.

Impacto ET-1: Pérdida de Cobertura Vegetal

Calificación del Impacto ET-1 durante la Etapa de Construcción

El impacto es negativo (N=-1), dado que se perderá vegetación como parte del desbroce y retiro de suelo orgánico requerido en los siguientes componentes: Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructuras del SIMA (Poza La Quinua SWP2 y Poza DCP 1 - Poza Yajayri).

La intensidad del impacto es baja (IN=1), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-1, *Umbrales Para el Criterio Intensidad*), puesto que los componentes mencionados serán implementados principalmente sobre terrenos intervenidos o sin cobertura vegetal; y que además, la cobertura vegetal (natural y antrópica) que se perderá es de 23.12 ha, que representa aproximadamente el 0.6% del total de áreas con cobertura vegetal en el área de estudio biológico (3,954.60 ha). De igual forma, de la área nueva a intervenir (54.20 ha), la mayor proporción de áreas que serán desbrozadas corresponden a áreas revegetadas (22.16 ha), que son áreas que fueron intervenidas por Minera Yanacocha en proyectos previos, y que fueron rehabilitadas y revegetadas como parte del cierre progresivo; y a roquedales (10.76 ha), los cuales son hábitats que presentan una baja o escasa cobertura vegetal. En menor proporción se van a intervenir las unidades de vegetación natural pajonal andino y matorral arbustivo (0.93 ha), los cuales están ampliamente distribuidos en los hábitats aledaños y en la Jalca del departamento de Cajamarca. Es preciso indicar que se removerá vegetación en terrenos que se encuentran dispersos e inmersos en el área de operaciones de Minera Yanacocha; y que por ende, han perdido conectividad biológica.

La extensión del impacto es puntual ($EX=1$), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-2, *Umbral Para el Criterio Extensión*), ya que los componente mineros ocuparán mayormente áreas intervenidas y estarán restringidas a su huella final; por tanto, la extensión total del área destinada al desbroce es poca significativa. La manifestación del efecto es inmediata ($MO=4$) una vez que ocurra el desbroce y retiro de suelo orgánico en la fase inicial de la etapa de construcción como parte de las actividades de preparación del terreno en las zonas a ser intervenidas.

La permanencia del efecto se caracteriza por ser de tipo permanente ($PE=4$), puesto que el efecto persistirá mientras dure el Proyecto hasta el año 2040 (mayor a 15 años). El impacto es irreversible ($RV=4$) ya se espera que las áreas que sufrieron desbroce no se recuperarían en el tiempo de manera natural, mientras estén implementados los componentes propuestos.

Asimismo, se ha evidenciado sinergismo simple ($SI=1$) en el impacto en relación con otras actividades en el área del Proyecto; mientras que el criterio de acumulación ($AC=1$) del impacto se caracteriza por ser simple. Esto se sustenta en que la evaluación de pérdida de la cobertura vegetal corresponde solo a las áreas nuevas que serán intervenidas por la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA, no incluyendo otras áreas dentro de la zona operativa (con cobertura o áreas revegetadas), debido a que éstas fueron evaluadas en su momento en IGAs aprobados previos.

El efecto del impacto es directo o primario ($EF=4$). La manifestación del impacto es periódica ($PR=2$), ya que se dará progresivamente de acuerdo con la huella propuesta, y la recuperabilidad ($MC=4$) define que el impacto es mitigable, considerando que el área desbrozada se recuperará en términos de cobertura vegetal y estructura florística, cuando se rehabiliten estas áreas durante la etapa de cierre, para lo cual el Proyecto cuenta con un plan de revegetación. En la Estrategia Ambiental de la II MEIA se incluyen las medidas de manejo para la recuperabilidad de la vegetación intervenida, las cuales están abocadas a las actividades de revegetación que Yanacocha efectuará una vez que los componentes intervenidos entren en proceso de cierre (cierre progresivo/cierre definitivo) y donde aplique (según el componente minero). En las actividades de revegetación se emplean especies nativas locales representativas de la cobertura vegetal original con el fin de recuperar el paisaje, hábitats y uso de suelo inicial antes de la intervención.

Por las consideraciones expuestas anteriormente, la calificación del impacto o el valor de importancia (I) correspondería a un impacto de importancia Moderada Negativa para todas las actividades, obteniéndose un puntaje final de -29 puntos.

Calificación del Impacto ET-1 durante la Etapa de Operación

Se ha previsto que este impacto no ocurrirá durante esta etapa, puesto que la remoción de cobertura vegetal se producirá únicamente en la etapa de construcción.

Calificación del Impacto ET-1 durante la Etapa de Cierre

Se ha previsto que este impacto no ocurrirá durante esta etapa.

Impacto ET-2: Pérdida de Hábitat para la Flora

Calificación del Impacto ET-2 durante la Etapa de Construcción

El impacto es negativo ($N=-1$) dado que se perderán y/o reducirán áreas potenciales de hábitat para la flora terrestre como parte del desbroce y retiro de suelo orgánico requerido en Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructuras del SIMA (Poza La Quinua SWP2 y Poza DCP 1 - Poza Yajayri).

La intensidad del impacto es baja ($IN=1$), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-1, *Umbral Para el Criterio Intensidad*), dado que las áreas a ser ocupadas corresponden principalmente a terrenos sin cobertura vegetal (áreas intervenidas); y que además, la cobertura vegetal (natural y antrópica) que se perderá es de 23.12 ha, que representa aproximadamente el 0.6% del total de áreas con cobertura vegetal en el área de estudio biológico (3,954.60 ha), mientras que el roquedal

que será intervenido es de 10.76 ha, que representa el 0.4% del total de área de roquedal en el área de estudio (3,008.14 ha). De igual forma, cabe precisar que las áreas con cobertura vegetal (potenciales hábitats) están ampliamente distribuidas y representadas en los alrededores de la Unidad Minera Yanacocha; y en general, en la región de Cajamarca; y corresponden mayormente a áreas revegetadas, y en menor proporción al pajonal andino y matorral arbustivo.

La extensión del impacto es puntual (EX=1), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-2, *Umbrales Para el Criterio Extensión*), ya que se abocará a las huellas de las áreas potenciales de hábitat a ser intervenidas por la implementación de los componentes mineros propuestos. La manifestación del efecto es inmediata (MO=4) una vez que ocurre la intervención (desbroce y retiro de suelo orgánico).

La permanencia del efecto es permanente (PE=4), en tanto las instalaciones implementadas permanezcan en las áreas modificadas durante la vida útil del Proyecto hasta el año 2040 (mayor a 15 años). La reversibilidad del impacto ha sido calificada como Irreversible (RV=4), ya se espera que el hábitat para la flora terrestre no se recupere de manera natural al cierre del Proyecto.

Asimismo, se ha evidenciado sinergismo simple (SI=1) en el impacto; mientras que el criterio de acumulación (AC=1) del impacto se caracteriza por ser simple. Esto se sustenta en que la evaluación de pérdida del hábitat corresponde solo a las áreas nuevas que serán intervenidas por la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA, no incluyendo otras áreas dentro de la zona operativa (con cobertura o potencial hábitat), debido a que éstas fueron evaluadas en su momento en IGAs aprobados previos.

El efecto es indirecto o secundario (EF=1) puesto que se produce por un efecto anterior (ocupación de áreas que sostienen vegetación). La manifestación del impacto es periódica (PR=2) y la recuperabilidad (MC=4) define que el impacto es mitigable, considerando que durante la etapa de cierre se realizarán actividades de rehabilitación y revegetación de las áreas disturbadas, y que progresivamente estas áreas podrían convertirse nuevamente en hábitats potenciales para la flora silvestre. En la Estrategia Ambiental de la II MEIA se incluyen las medidas de manejo para la recuperabilidad de la vegetación intervenida, las cuales están abocadas a las actividades de revegetación que Yanacocha efectuará una vez que los componentes intervenidos entren en proceso de cierre (cierre progresivo/cierre definitivo) y donde aplique (según el componente minero). En las actividades de revegetación se emplean especies nativas locales representativas de la cobertura vegetal original con el fin de recuperar el paisaje, hábitats y uso de suelo inicial antes de la intervención.

Por las consideraciones expuestas anteriormente, se ha calificado al impacto ET-2 como un impacto de importancia Moderada Negativa, obteniéndose el puntaje final para el impacto de -26 puntos para todas las actividades.

Calificación del Impacto ET-2 durante la Etapa de Operación

Se ha previsto que este impacto no ocurrirá durante esta etapa, puesto que la intervención de áreas potenciales de hábitat para la flora, como parte de la ejecución de las modificaciones propuestas en la II MEIA, se producirá únicamente en la etapa de construcción.

Calificación del Impacto ET-2 durante la Etapa de Cierre

Se ha previsto que este impacto no ocurrirá durante esta etapa.

d) Se aclara a la Autoridad que el criterio de reversibilidad para el impacto ET-2 si ha considerado la calificación de irreversible (4), considerando que el hábitat para la flora terrestre no se recuperará de manera natural al cierre del proyecto (ver Respuesta a Observación 86b del Senace).

e) Cabe resaltar que en la actualidad Minera Yanacocha rehabilita y revegeta las áreas que son intervenidas por el proyecto dentro de su propiedad y que están en proceso de cierre progresivo. Así también, cuando se efectúe el cierre definitivo del Proyecto y donde aplique, se efectuarán actividades de revegetación. En las actividades de revegetación se emplean especies nativas locales representativas de la cobertura vegetal original con el fin de recuperar el paisaje, hábitats y uso de suelo

inicial antes de la intervención. En la Estrategia Ambiental de la II MEIA se incluyen las medidas de manejo para la recuperabilidad de la vegetación intervenida, las cuales están abocadas a las actividades de revegetación que Yanacocha efectuará una vez que los componentes intervenidos entren en proceso de cierre (cierre progresivo/cierre definitivo) y donde aplique (según el componente minero). Los procedimientos que utiliza Yanacocha en las actividades de rehabilitación y revegetación de las áreas intervenidas en proceso de cierre son presentados en el Anexo W.2, *Procedimientos de Gestión Ambiental de MYSRL*, específicamente en el procedimiento WP-C-PR-004.

Es preciso reiterar, tal como se explica en la respuesta a la observación 87 literal b), de la nueva superficie a ocupar o intervenir por los componentes propuestos por la II MEIA Yanacocha (554.20 ha), el 40.89% corresponde a áreas revegetadas (vegetación antrópica), el 37.49% a áreas intervenidas y sólo el 1.72% a cobertura vegetal natural (pajonal andino/matorral arbustivo), el cual representa un bajo porcentaje de vegetación natural que será intervenida.

Sustento 87

En el ítem 5.4.2.1 Impactos en Biota Terrestre, el Titular identifica el impacto ET-3: Pérdida de Hábitat para Fauna indicando lo siguiente:

- Que la pérdida de hábitat está relacionada con la pérdida de cobertura vegetal de 22,15 ha de áreas con vegetación (natural o revegetada) y 10,76 ha de roquedal (con escasa o baja cobertura vegetal); sin embargo, además que las áreas y la denominación de las coberturas no coinciden con aquellas indicadas en el ítem 2.11.1.2, respecto a ecosistemas y coberturas vegetales, revelan cambios en las áreas a ser afectadas, tanto en extensión como en denominación (que incluye ecosistemas frágiles), según el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), el Mapa de Ecosistemas del Perú (MINAM 2019) y el estado actual de la vegetación en componentes aprobados, por lo que será necesario que el Titular analice los impactos en el hábitat de fauna considerando los cambios en la línea base en cuanto cobertura vegetal y ecosistemas.

- Para las especies categorizadas, indica el registro de dos (02) especies de reptiles que no requieren de medidas de manejo ya que estas especies se registran en zonas a no ser intervenidas y son ampliamente distribuidas, sin embargo, el Titular no realizó el análisis del impacto sobre estas especies. Respecto a las medidas de manejo y la distribución de los dos reptiles, cabe precisar que estas especies no tienen una distribución amplia, ya que son especies endémicas y específicas de pajonales tipo Jalca; asimismo, se resalta que los reptiles tienen escasa movilidad, ya que dependen de umbrales térmicos específicos para realizar actividades; por lo que requieren medidas de manejo específicas.

Por otro lado, el Titular no ha mencionado las especies endémicas de fauna, las cuales son prioritarias para la protección según el literal "g" del Criterio 5, Anexo V, Reglamento de la Ley N° 27446, aprobado por Decreto Supremo N° 019-2019-MINAM y requieren medidas de manejo ante eventuales impactos.

- En la Calificación del Impacto, en la etapa de construcción, ha valorado: la Intensidad como baja (1), debido que las áreas intervenidas se encuentran ampliamente representadas alrededor de la Unidad Minera Yanacocha y porque la fauna está representada por "fauna menor" conformada por roedores, anfibios y reptiles, sin embargo, como se detalló anteriormente, las áreas intervenidas cambiarían en extensión y denominación (incluyendo ecosistemas frágiles) y según la Línea Base, entre los roedores, reptiles y anfibios se incluyen especies endémicas, amenazadas y con movilidad restringida; la Extensión como puntual (1),

sin embargo requiere sustento técnico para esta valoración; las Acumulación y la Sinergia como simples (1), sin embargo, el Titular ha considerado áreas intervenidas y revegetadas (de otros IGAs), por lo que deberá precisar la acumulación de impactos y la sinergia con los componentes ya aprobados; y la Recuperabilidad a corto plazo (2) debido a que la rehabilitación por revegetación se logrará en menos de un año después del cierre, sin embargo, el protocolo de revegetación no ha estimado este periodo de rehabilitación, además no se ha presentado el sustento técnico que respalde la recuperación de la fauna en menos de un año.

En el ítem 5.4.2.1 Impactos en Biota Terrestre, el Titular identifica el impacto ET-4: Perturbación de Fauna, no tomando en consideración este impacto en la Tabla 5.1-1, porque requiere ser incluido en el ítem 5.1 "Registros de aspectos e impactos ambientales". Asimismo, en la Calificación del Impacto, en las tres etapas, ha valorado: la Intensidad como baja (1), debido a la presencia de especies de amplia distribución y adaptadas a ambientes perturbados, sin embargo, según la Línea Base existen especies endémicas y amenazadas, que debido a sus hábitos son sensibles al ruido y vibraciones, como los roedores con madrigueras subterráneas, reptiles con refugios al nivel de suelo y aves; la Extensión como puntual (1), sin embargo requiere sustento técnico para esta valoración; y la Acumulación y la Sinergia como simples (1), sin embargo, el Titular ha considerado áreas intervenidas y revegetadas (de otros IGAs), por lo que deberá precisar la acumulación de impactos y la sinergia con los componentes aprobados.

Observación 87

Se requiere que el Titular:

a) Corrija la descripción del impacto por pérdida de hábitat de fauna, considerando los cambios en las áreas a ser intervenidas, tanto en extensión como en denominación, basados en el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM 2015), el Mapa de Ecosistemas del Perú (MINAM 2019) y el estado actual de la vegetación en componentes aprobados.

b) Se requiere que el Titular: Incluya en el análisis del impacto de la pérdida del hábitat todas las especies de fauna amenazada y endémica, ya que son grupos prioritarios de protección ambiental. Asimismo, implemente medidas de manejo para las especies de fauna amenazada y endémica, considerando la distribución restringida que tienen las especies endémicas y los hábitos y requerimientos fisiológicos de las especies de reptiles, anfibios y roedores, acompañando el análisis con el sustento técnico respectivo y fuentes de información.

c) Reevalúe la calificación del impacto por la Pérdida de hábitat para fauna, considerando:

- El cambio en extensión y denominación de áreas intervenidas (que incluyen ecosistemas frágiles), la presencia de fauna endémica (de distribución restringida), amenazada y con hábitos que limitan su movilidad, y el sustento técnico de considerar una Intensidad baja del impacto sobre de la pérdida de hábitat de fauna.

- La existencia de componentes aprobados y algunos en cierre (según los IGAs correspondientes), así como el sustento técnico para estimar acumulación y sinergia simples.

- El sustento técnico que respalde la extensión puntual del impacto.

- El tiempo estimado de rehabilitación por revegetación, la sucesión ecológica secundaria de los ecosistemas a ser intervenidos, la fenología de la flora nativa, el restablecimiento de redes alimenticias de fauna, la interacción de flora y fauna y el sustento técnico para estimar una recuperación a corto plazo.

d) Plantee medidas de manejo para la pérdida de hábitat de fauna, con énfasis en especies endémicas, amenazadas y con restricciones de movilidad; considerando medidas de recuperabilidad de la fauna al cierre del proyecto, basadas en sucesión ecológica secundaria, restablecimiento de redes alimenticias, y la interacción de flora y fauna.

e) Incluya la Perturbación de Fauna en la Tabla 5.1-1 del ítem 5.1 "Registros de aspectos e impactos ambientales".

f) Reevalúe la calificación del impacto por la Perturbación de fauna, considerando lo siguiente: a) la presencia de fauna endémica (de distribución restringida), amenazada y con hábitos que limitan su movilidad, la presencia de fauna sensible al ruido y vibraciones (roedores, aves y reptiles) y el sustento técnico para considerar una Intensidad baja del impacto sobre de la pérdida de hábitat de fauna, b) la existencia de componentes aprobados y algunos en cierre (según los IGAs correspondientes), así como el sustento técnico para estimar acumulación y sinergia simples y c) el sustento técnico que respalde la extensión puntual del impacto.

g) Plantee medidas de manejo para la alteración de la fauna sensible al ruido y vibraciones, con énfasis en especies endémicas, amenazadas y con restricciones de movilidad; considerando medidas de recuperabilidad de la fauna al cierre del proyecto.

Respuesta:

a) Es preciso señalar que las áreas revegetadas que se encuentran dentro de los componentes actualmente en operación son parches con vegetación antrópica dispersos lo que conlleva a una conectividad biológica baja o nula entre ellas y, por ende, a una baja diversidad biológica. La vegetación en estas áreas revegetadas es de tipo antrópica, puesto que Minera Yanacocha ha incorporado especies nativas que pueden provenir de los alrededores o del centro experimental de Cerro Negro. Estas áreas revegetadas son parte del cierre progresivo como es el caso de algunos sectores del antiguo tajío Carachugo y tajío La Quinua, sobre los cuales se emplaza ahora los backfill Carachugo y La Quinua respectivamente; éstos últimos componentes fueron aprobados en IGAs

posteriores al cierre progresivo. Yanacocha monitorea anualmente las áreas de cierre progresivo con el fin corregir y mejorar las prácticas de revegetación en el cierre final. Cabe aclarar que Yanacocha aún no se encuentra en cierre final, y que estas áreas no son muy antiguas; por lo que vienen evaluando la predominancia de especies nativas en dichas áreas, ya que en el inicio de la revegetación deben utilizar semillas de especies introducidas ya que brindan al suelo desnudo una cobertura vegetal rápida que lo protege de la erosión generada principalmente por las lluvias. Igualmente el objetivo de la revegetación para Yanacocha es lograr la renaturalización con especies nativas.

En lo que respecta a la fauna presente en las áreas revegetadas, por tratarse de zonas inmersas entre los componentes mineros que operan actualmente, la diversidad de fauna también es baja debido a la perturbación generada por la mina y a la baja o nula conectividad biológica entre estas áreas con vegetación. Por ejemplo, es poco probable encontrar mamíferos mayores, pero es probable encontrar anfibios en pajonal húmedo, roedores y lagartijas. En cuanto a las especies de fauna endémica en categoría de amenaza registradas en el área de estudio del Proyecto (el anfibio *Pristimantis simonsii* y la lagartija *Petracola ventrimaculatus*), los resultados de un estudio efectuado en el año 2017 dentro del área de propiedad de Minera Yanacocha muestran que *P. simonsii* es una especie generalista en términos de hábitat, ya que fue registrada en todo tipo de ambiente dentro del área de propiedad de la mina (pajonal altoandino, matorral y bosque de pinos), incluyendo áreas revegetadas y áreas en proceso de recuperación como parte del cierre progresivo; y además *P. simonsii* es tolerante a las perturbaciones antrópicas, ya que fue registrada en áreas de operaciones de la mina. Como parte del estudio fueron evaluados 18 puntos (3 dentro del área de operaciones y 15 puntos fuera de ella), obteniéndose registros de *P. simonsii* en todos los puntos evaluados y una abundancia total de 97 ejemplares, lo que demuestra una población sin riesgo crítico y un mayor potencial de distribución y adaptación a la perturbación. Por lo que se descarta un análisis de impacto en esta especie como consecuencia de la intervención de áreas revegetadas o una medida de manejo específica.

Con respecto al reptil *Petracola ventrimaculatus*, tal como lo muestran los resultados obtenidos en el estudio efectuado por Minera Yanacocha en el año 2017 y en el muestreo realizado por Stantec en el mismo año, esta especie fue registrada en los sectores La Pajuela, Río Grande y Cerro Negro. Cabe aclarar que ninguna de estas locaciones o sectores serán intervenidos por el proyecto de la II MEIA Yanacocha. Asimismo, la distribución de *P. ventrimaculatus* no se restringe únicamente al departamento de Cajamarca, reportándose poblaciones de la especie en los departamentos de Piura, Lambayeque, Amazonas y San Martín (Echevarría L., 2014). Por lo que se desestima que el impacto en las áreas revegetadas a intervenir sea un riesgo crítico para la población de esta especie.

Impactos en la Biota Terrestre

Cabe precisar que se ha actualizado la descripción del impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3), dentro de la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre, considerado la actualización de la extensión de las áreas o coberturas que serán intervenidas por los componentes de la II MEIA (ver actualización de impactos en la Respuesta a la Observación 85 del Senace). En relación con la denominación de las coberturas vegetales que serán intervenidas, éstas se mantendrán tal como se sustentó en la respuesta a la observación 53, donde se precisa que las coberturas vegetales naturales son pajonal andino y matorral arbustivo, las coberturas vegetales antrópicas son áreas revegetadas y plantaciones forestales, además de la presencia de otros hábitats como el roquedal (ver Tabla SENACE 85-1, *Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenidos*).

A continuación se presenta la Descripción del Impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3):

Impacto ET-3: Pérdida de Hábitat para la Fauna

Este impacto ocurrirá únicamente en la etapa de construcción del Proyecto, y será generado también como resultado de la intervención de áreas que sirven de potenciales hábitats para la fauna terrestre. Estas áreas serán intervenidas para permitir la ejecución de las modificaciones propuestas en la II MEIA (Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructuras del SIMA).

En el área del Proyecto, las áreas que sirven de hábitats potenciales para la fauna terrestre, y que serán intervenidas corresponden a áreas con cobertura vegetal (natural, rehabilitada o sembrada con fines socioeconómicos) y roquedales (escasa o baja cobertura vegetal). En este sentido, se anticipa la

intervención de 23.12 ha de áreas con cobertura vegetal (natural y antrópica); y 10.76 ha de roquedales. La Tabla 5.4.2-1, *Superficies de Formaciones Vegetales y/o Hábitats a ser Intervenidos*, muestra el detalle de la superficie (en hectáreas) de la formación vegetal y/o hábitat a ser intervenido como parte de las modificaciones e implementaciones de la II MEIA.

De forma similar que lo descrito en el impacto ET-2, el desbroce de las áreas propuestas podría causar también la pérdida de individuos de algunas especies amenazadas de fauna reportadas en el área de estudio, específicamente las que presentan una menor capacidad de desplazamiento (fauna menor) y que están distribuidas en los hábitats de pajonal andino, matorral arbustivo, áreas revegetadas y roquedal.

Como parte de la evaluación de este impacto ET-3 (Pérdida de hábitat para la fauna), se ha considerado también la potencial afectación de especies de fauna sensibles o de interés para la conservación. Al respecto, en el área de estudio se ha identificado una alta diversidad de aves en las unidades matorral arbustivo y pajonal andino (Subsección 3.3.3.2 *Fauna Terrestre*); sin embargo, no se ha previsto su afectación como parte de la presente II MEIA, considerando que tienen alta capacidad de desplazamiento. Por otro lado, en cuanto a la presencia de especies de fauna menor amenazadas (anfibios, reptiles y mamíferos menores), las dos especies amenazadas presentes en el área de estudio no son exclusivas de un solo ambiente, pues fueron registradas en más de un ambiente distribuido en el área del Proyecto y corresponden al anfibio *Pristimantis simonsii* categorizado como una especie en peligro crítico (CR), y al reptil *Petracola ventrimaculatus* categorizado como una especie vulnerable (VU) según el D.S. N° 004-2014-MINAGRI (ver Subsección 3.3.3.2 *Fauna Terrestre*). Así, *Pristimantis simonsii* fue registrada en el pajonal andino, en el matorral y en el bosque de pinos; mientras que la especie *Petracola ventrimaculatus* fue registrada en el pajonal andino y en el bosque de pinos. Estos ambientes (hábitats) están ampliamente distribuidos en los alrededores de la Unidad Minera Yanacocha; y en general, en la región de Cajamarca. Por otro lado, es importante mencionar que la información que se tiene actualmente sobre la distribución geográfica y altitudinal de estas especies está desactualizada, dado que los resultados obtenidos en el estudio efectuado por Minera Yanacocha en el 2017 confirman que estas especies presentan un rango de distribución altitudinal mayor al reportado por investigadores; y en el caso de la especie *Pristimantis simonsii*, ésta es una especie generalista y que es tolerante a las perturbaciones antrópicas (Chipana O., 2017; I MEIA Yanacocha).

En el año 2017 Minera Yanacocha efectuó un estudio poblacional y de distribución de la rana *Pristimantis simonsii* dentro del área de su propiedad. Como parte del estudio fueron evaluados 18 puntos (3 dentro del área de operaciones y 15 fuera de ella), obteniéndose registros de *P. simonsii* en todos los puntos evaluados y una abundancia total de 97 ejemplares. Los resultados del estudio muestran que esta especie habita todo tipo de ambiente dentro del área de influencia de la mina (pajonal altoandino, matorral y bosque de pinos), incluyendo áreas colindantes a la zona de operaciones, áreas revegetadas y áreas en proceso de recuperación como parte del cierre progresivo. La rana *P. simonsii* muestra un mayor potencial de distribución en áreas naturales que se extienden hacia el sur-este de la mina, en los cerros Retratuyoc, Paquerume, Chaquicocha y Quecher, además de otra área que se extiende hacia el sur-oeste en el Cerro Quilish, lo cual indica que la especie es generalista en relación al hábitat y es tolerante a las perturbaciones antrópicas. Además, los registros de *P. simonsii* se obtuvieron entre los 3,600 y los 4,100 m.s.n.m., lo que difiere del rango altitudinal reportado para esta especie por Boulenger (1900) e Icochea (2004), que se determina entre los 2,743 y 3,200 m.s.n.m. Ello corrobora que su rango de distribución altitudinal es mayor; y que se requiere actualizar información relacionada a esta especie. Al respecto, cabe resaltar que, el programa de monitoreo biológico de Minera Yanacocha realiza el seguimiento de la situación de esta especie en el área de la mina. Por lo expuesto anteriormente, no ameritaría implementar un plan de manejo específico para la rana *P. simonsii*.

Con respecto al reptil *Petracola ventrimaculatus*, según los resultados del estudio efectuado en el año 2017, esta especie fue registrada en dos zonas dentro del área de propiedad de Yanacocha. La primera corresponde a una zona ubicada cerca de la quebrada de La Pajuela y la segunda corresponde a una zona ubicada por el dique S-3, cercana a la estación de monitoreo RGAn (sector Río Grande). Cabe aclarar que ninguna de estas locaciones o zonas serán intervenidas por el proyecto de la II MEIA Yanacocha. Asimismo, la distribución de esta especie no se restringe únicamente al departamento de Cajamarca, según lo reportado por Echevarría L. (2014), las poblaciones de *Petracola ventrimaculatus* se encuentran distribuidas en tres cordilleras en el Perú: en la Cordillera de Huancabamba (población de Huancabamba, Piura), en la parte norte de la Cordillera Occidental (poblaciones de Cañaris en Lambayeque y poblaciones de Pagaibamba y Celendín en Cajamarca) y en la Cordillera Central

(población de Amazonas-San Martín). Al igual que *P. simonsii*, los registros de *Petracola ventrimaculatus* se obtuvieron entre los 3,600 y los 4,100 m.s.n.m., donde la máxima altitud de distribución (4,100 m.s.n.m.) es mayor a la reportada por Echevarría L. (3,892 m.s.n.m.). Ello también nos indica que su rango de distribución es mayor de lo que se pensaba; y que se necesita actualizar información relacionada a esta especie, al igual que *P. simonsii*. Al respecto, cabe resaltar que, el programa de monitoreo de Minera Yanacocha también vigila la situación de esta especie en el área de la mina. Por lo antes expuesto, tampoco ameritaría implementar un plan de manejo específico para la lagartija *P. ventrimaculatus*.

Finalmente, se enfatiza el hecho que la superficie a ser intervenida de las áreas con vegetación natural (pajonal andino/matorral arbustivo) es baja (0.93 hectáreas que representan el 2% de la nueva superficie a impactar), y que no involucran las áreas donde fueron reportadas las especies en mención.

b) El análisis de este impacto (ET-3) sí considera a las especies de fauna endémicas amenazadas registradas en el área de estudio, las cuales son: la rana *Pristimantis simonsii* y el reptil *Petracola ventrimaculatus*. Tal como se presenta en el análisis del impacto ET-3, las dos especies de fauna endémicas amenazadas presentes en el área de estudio no son exclusivas de un solo ambiente, pues fueron registradas en más de un ambiente distribuido en el área del Proyecto. Así, *Pristimantis simonsii* fue registrada en el pajonal andino, en el matorral y en el bosque de pinos; mientras que la especie *Petracola ventrimaculatus* fue registrada en el pajonal andino y en el bosque de pinos. Estos ambientes (hábitats) están ampliamente distribuidos en los alrededores de la Unidad Minera Yanacocha; y en general, en la región de Cajamarca. Por otro lado, es importante mencionar que la información que se tiene actualmente sobre la distribución geográfica y altitudinal de estas especies está desactualizada, dado que los resultados obtenidos en el estudio efectuado por Minera Yanacocha en el 2017 confirman que estas especies presentan un rango de distribución altitudinal mayor al reportado por investigadores; y en el caso de la especie *Pristimantis simonsii*, ésta es una especie generalista y que es tolerante a las perturbaciones antrópicas (Chipana O., 2017; I MEIA Yanacocha). A continuación, se presenta un mayor detalle de los resultados obtenidos en este estudio.

En el año 2017 Minera Yanacocha efectuó un estudio poblacional y de distribución de la rana *Pristimantis simonsii* dentro del área de su propiedad. Como parte del estudio fueron evaluados 18 puntos (3 dentro del área de operaciones y 15 fuera de ella), obteniéndose registros de *P. simonsii* en todos los puntos evaluados y una abundancia total de 97 ejemplares. Los resultados del estudio muestran que esta especie habita todo tipo de ambiente dentro del área de influencia de la mina (pajonal altoandino, matorral y bosque de pinos), incluyendo áreas colindantes a la zona de operaciones, áreas revegetadas y áreas en proceso de recuperación como parte del cierre progresivo. La rana *P. simonsii* muestra un mayor potencial de distribución en áreas naturales que se extienden hacia el sur-este de la mina, en los cerros Retratuyoc, Paquerume, Chaquicocha y Quecher, además de otra área que se extiende hacia el sur-oeste en el Cerro Quilish, lo cual indica que la especie es generalista en relación al hábitat y es tolerante a las perturbaciones antrópicas. Además, los registros de *P. simonsii* se obtuvieron entre los 3,600 y los 4,100 m.s.n.m., lo que difiere del rango altitudinal reportado para esta especie por Boulenger (1900) e Icochea (2004), que se determina entre los 2,743 y 3,200 m.s.n.m. Ello corrobora que su rango de distribución altitudinal es mayor; y que se requiere actualizar información relacionada a esta especie. Al respecto, cabe resaltar que, el programa de monitoreo biológico de Minera Yanacocha realiza el seguimiento de la situación de esta especie en el área de la mina. Por lo expuesto anteriormente, no ameritaría implementar un plan de manejo específico para la rana *P. simonsii*.

Con respecto al reptil *Petracola ventrimaculatus*, según los resultados del estudio efectuado en el año 2017, esta especie fue registrada en dos zonas dentro del área de propiedad de Yanacocha. La primera corresponde a una zona ubicada cerca de la quebrada de La Pajuela y la segunda corresponde a una zona ubicada por el dique S-3, cercana a la estación de monitoreo RGAn (sector Río Grande). Cabe aclarar que ninguna de estas locaciones o zonas serán intervenidas por el proyecto de la II MEIA Yanacocha. Asimismo, la distribución de esta especie no se restringe únicamente al departamento de Cajamarca, según lo reportado por Echevarría L. (2014), las poblaciones de *Petracola ventrimaculatus* se encuentran distribuidas en tres cordilleras en el Perú: en la Cordillera de Huancabamba (población de Huancabamba, Piura), en la parte norte de la Cordillera Occidental (poblaciones de Cañaris en Lambayeque y poblaciones de Pagaibamba y Celendín en Cajamarca) y en la Cordillera Central (población de Amazonas-San Martín). Al igual que *P. simonsii*, los registros de *Petracola ventrimaculatus* se obtuvieron entre los 3,600 y los 4,100 m.s.n.m., donde la máxima altitud de distribución (4,100 m.s.n.m.) es mayor a la reportada por Echevarría L. (3,892 m.s.n.m.). Ello también nos indica que su rango de distribución es mayor de lo que se pensaba; y que se necesita actualizar información relacionada a esta

especie, al igual que *P. simonsii*. Al respecto, cabe resaltar que, el programa de monitoreo de Minera Yanacocha también vigila la situación de esta especie en el área de la mina. Por lo antes expuesto, tampoco ameritaría implementar un plan de manejo específico para la lagartija *P. ventrimaculatus*.

Finalmente, se enfatiza el hecho que la superficie a ser intervenida de las áreas con vegetación natural (pajonal andino/matorral arbustivo) es baja (0.93 hectáreas que representan el 2% de la nueva superficie a impactar), y que no involucran las áreas donde fueron reportadas las especies en mención.

c) Se reitera a la Autoridad que se actualizó la descripción del impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3), dentro de la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre, considerando la actualización de la extensión de las áreas o coberturas que serán intervenidas por los componentes de la II MEIA (ver actualización de impactos en la Respuesta a la Observación 85 del Senace). Este impacto ocurrirá únicamente en la etapa de construcción del Proyecto, y será generado también como resultado de la intervención de áreas que sirven de potenciales hábitats para la fauna terrestre. Estas áreas serán intervenidas para permitir la ejecución de las modificaciones propuestas en la II MEIA (Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructuras del SIMA). En el área del Proyecto, las áreas que sirven de hábitats potenciales para la fauna terrestre, y que serán intervenidas corresponden a áreas con cobertura vegetal (natural, rehabilitada o sembrada con fines socioeconómicos) y roquedales (escasa o baja cobertura vegetal). Se anticipa la intervención de 23.12 ha de áreas con cobertura vegetal (natural y antrópica); y 10.76 ha de roquedales (ver Tabla SENACE 85-1, *Superficies de Unidades de Vegetación y/o Hábitats a ser Intervenidos*). En forma complementaria, como parte de la evaluación de este impacto, si se incluye la potencial afectación de especies de fauna sensibles o de interés para la conservación.

Asimismo, cabe precisar que como parte de la valoración de impactos sobre biota terrestre, se presenta un mejor sustento de los criterios de intensidad, extensión, acumulación y sinergia del impacto ET-3. Además, cabe indicar que el criterio de recuperabilidad del impacto ha sido modificado a una valoración de mitigable (MC=4) considerando el impacto es mitigable, considerando que Minera Yanacocha efectuará actividades de revegetación en la etapa de cierre, las cuales alentarán el asentamiento natural de especies de fauna en las áreas revegetadas.

A continuación, se presenta la actualización de la calificación del impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3), lo cual será incluido de la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre.

Impacto ET-3: Pérdida de Hábitat para Fauna

Calificación del Impacto ET-3 durante la Etapa de Construcción

El impacto es negativo (N=-1) dado que se perderán áreas potenciales de hábitat para la fauna existente como consecuencia del desbroce y retiro de suelo orgánico requerido en el Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructuras del SIMA (Poza La Quinoa SWP2 y Poza DCP 1 - Poza Yajayri).

La intensidad del impacto es baja (IN=1), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-1, *Umbrales Para el Criterio Intensidad*), dado que las áreas a ser ocupadas por los componentes propuestos corresponden principalmente a áreas intervenidas, y que además, la cobertura vegetal (natural y antrópica) que se perderá es de 23.12 ha, que representa aproximadamente el 0.6% del total de áreas con cobertura vegetal en el área de estudio biológico (3,954.60 ha), mientras que el roquedal que será intervenido es de 10.76 ha, que representa el 0.4% del total de área de roquedal en el área de estudio (3,008.14 ha). Asimismo, cabe precisar que áreas similares a las que serán intervenidas (potenciales hábitats) están ampliamente distribuidas y representadas en los ambientes alrededor de la Unidad Minera Yanacocha, y en general, en la región de Cajamarca; y están referidas principalmente a áreas revegetadas, roquedal y pajonal andino. La fauna que podría permanecer aún en las áreas a ser intervenidas, las cuales se encuentran dentro del área de operaciones de la Unidad Minera Yanacocha, correspondería a fauna menor, es decir, roedores, anfibios y reptiles.

La extensión del impacto es puntual (EX=1), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-2, *Umbral para el Criterio Extensión*), ya que se abocará a las huellas de las áreas potenciales de hábitat a ser intervenidas por la implementación de los componentes mineros propuestos. La manifestación del efecto es inmediata (MO=4) una vez que ocurre la intervención (desbroce y retiro de suelo orgánico) de las áreas para la implementación de los componentes propuestos.

La permanencia del efecto es permanente (PE=4), ya que se mantendría mientras estén implementados los componentes durante la vida útil del Proyecto hasta el año 2040 (mayor a 15 años). El impacto es irreversible (RV=4), puesto que las áreas que fueron intervenidas no podrán recuperarse naturalmente al final del proyecto.

Asimismo, se ha evidenciado sinergismo simple (SI=1) en el impacto; mientras que el criterio de acumulación (AC=1) del impacto se caracteriza por ser simple. Esto se sustenta en que la evaluación de pérdida del hábitat corresponde solo a las áreas nuevas que serán intervenidas por la implementación de los componentes propuestos de la II MEIA, no incluyendo otras áreas dentro de la zona operativa (con cobertura o potencial hábitat), debido a que éstas fueron evaluadas en su momento en IGAs aprobados previos.

El efecto del impacto es indirecto o secundario (EF=1), puesto que se produce por un efecto anterior (remoción de vegetación e intervención de roquedales). La manifestación del impacto es periódica (PR=2) y la recuperación de las áreas intervenidas es mitigable (MC=4), considerando que durante la etapa de cierre se realizarán actividades de rehabilitación y revegetación de las áreas disturbadas, y que progresivamente estas áreas podrían ser utilizadas progresiva y nuevamente como hábitats por la fauna durante la etapa de cierre. En cuanto a la recuperabilidad de la fauna al cierre del proyecto, Minera Yanacocha efectuará actividades de revegetación en la etapa de cierre, siguiendo el Procedimiento WP-C-PR-004, el cual fue anexado al expediente de la II MEIA Yanacocha. Estas actividades alentarán el asentamiento natural de especies de fauna en las áreas revegetadas. Adicionalmente, Minera Yanacocha efectuará el mantenimiento de todas las áreas revegetadas de acuerdo con las necesidades encontradas durante los monitoreos post-cierre que se realicen. En el caso que los monitoreos de post-cierre lo determinen, se efectuarán trabajos de resiembra y mantenimiento de coberturas vegetales; así como, replantaciones de especies vegetales nativas.

Por las consideraciones expuestas anteriormente, se ha calificado al impacto ET-3 como un impacto de importancia Moderada Negativa, obteniéndose un puntaje final para el impacto de -26 puntos para todas las actividades.

Calificación del Impacto ET-3 durante la Etapa de Operación

Se ha previsto que este impacto no ocurrirá durante esta etapa, puesto que la intervención de áreas con vegetación y roquedales, como parte de la ejecución de las modificaciones propuestas en la II MEIA, se producirá únicamente en la etapa de construcción.

Calificación del Impacto ET-3 durante la Etapa de Cierre

Se ha previsto que este impacto no ocurrirá durante esta etapa.

d) No ameritaría implementar planes de manejo específicos para las especies de fauna endémicas amenazadas registradas en el área de estudio: la rana *Pristimantis simonsii* y la lagartija *Petracola ventrimaculatus*, por las razones señaladas en la respuesta a la Observación 87 b).

En cuanto a la recuperabilidad de la fauna al cierre del proyecto, Minera Yanacocha efectuará actividades de revegetación en la etapa de cierre, siguiendo el Procedimiento WP-C-PR-004, el cual fue anexado al expediente de la II MEIA Yanacocha. Estas actividades alentarán el asentamiento natural de especies de fauna en las áreas revegetadas. Adicionalmente, Minera Yanacocha efectuará el mantenimiento de todas las áreas revegetadas de acuerdo con las necesidades encontradas durante los monitoreos post-cierre que se realicen. En el caso que los monitoreos de post-cierre lo determinen, se efectuarán trabajos de resiembra y mantenimiento de coberturas vegetales; así como, replantaciones de especies vegetales nativas.

e) Cabe precisar que dentro de la Sección 5.1 Registro de Aspectos e Impactos Ambientales se incluye el impacto ET-3 Perturbación de la Fauna para los aspectos uso de áreas intervenidas, generación de ruido y emisión de polvo dentro de la Tabla SENACE 87-1, *Registro de Aspectos e Impactos Asociados al Proyecto*.

Tabla SENACE 87-1 Registro de Aspectos e Impactos Asociados al Proyecto

Aspectos Ambientales		Impactos Derivados
1	Uso de áreas no intervenidas	Pérdida de suelo (SU-1). Alteración de la capacidad de uso mayor (SU-3). Pérdida de cobertura vegetal (ET-1). Pérdida de hábitat para la flora (ET-2). Pérdida de hábitat para la fauna (ET-3). Perturbación a la fauna (ET-4).
2	Uso de áreas de drenaje	Alteración del área drenaje (ASF-2). Cambio en el caudal de agua superficial (ASF-3).
3	Crecimiento vertical de componentes del proyecto (depósitos de desmonte y pila de lixiviación)	Pérdida de la calidad visual del paisaje (PA-1).
4	Emisión de polvo, material particulado y gases de combustión	Variación de las concentraciones de material particulado y/o gases contaminantes (CA-1). Perturbación a la fauna (ET-4).
5	Generación de ruido	Variación de los niveles de ruido (RV-1). Perturbación a la fauna (ET-4).
6	Generación de ondas vibratorias	Variación de los niveles de vibraciones (RV-2).
7	Generación de sedimentos	Alteración de la calidad de agua superficial (ASF-1). Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática (EA-1).
8	Generación de efluentes industriales	Alteración de la calidad del agua superficial (ASF-1). Cambio en el caudal de agua superficial (ASF-3). Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática (EA-1).
9	Presencia de procesos geodinámicos	Degradación del suelo por erosión (SU-2).
10	Modificación del entorno	Pérdida de la calidad visual del paisaje (PA-1). Alteración del relieve local (TP-1).
11	Filtración de aguas subterráneas	Cambio en el nivel freático (AST-2). Cambio en el caudal de agua superficial (ASF-3). Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática (EA-1).
Aspectos Socioeconómicos		Impactos Derivados*
1	Generación de empleo	Ampliación de la oportunidad de empleo local (SOC-1).
2	Inversión en proyectos sociales	Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local (SOC-2).
		Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas (SOC-3).
		Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo (SOC-4).
		Mejora del Proyecto de represamiento de agua y mejoramiento de infraestructura de riego (SOC-5).
		Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua (SOC-6).
3	Generación de expectativas y percepciones	Expectativa por oportunidades de empleo local (SOC-7).
		Expectativa por la dinamización de la economía local (SOC-8).
		Expectativa por las transferencias del Canon minero (SOC-9).

Aspectos Ambientales	Impactos Derivados
	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto (SOC-10).
Fuente: Stantec, 2020.	

f) A continuación, se presenta la actualización de la descripción y calificación del impacto Perturbación de la Fauna (ET-4), lo cual será incluido de la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre. Asimismo, como parte de la valoración de impactos se presenta un mejor sustento de los criterios de intensidad, extensión, acumulación, sinergia y recuperabilidad del impacto ET-3.

Impacto ET-4: Perturbación de la Fauna

La perturbación de la fauna en la etapa de construcción ocurrirá como resultado de la intervención de áreas que sirven de hábitat para la fauna existente, y como resultado del incremento de ruido y la alteración de la calidad de aire (material particulado) que ocurrirá durante las actividades programadas en esta etapa por la implementación de los componentes propuestos. En tanto que, en la etapa de operación, el impacto ocurrirá principalmente por el ruido y vibraciones generados durante la ejecución de perforaciones y voladuras, las cuales se llevarán a cabo durante la operación del tajo Chaquicocha – Etapa 3 y Chaquicocha Subterráneo, las cuales actualmente se encuentran en el área efectiva del Proyecto. Asimismo, se ha previsto que el incremento en los niveles de ruido y vibraciones y la alteración de calidad del aire (material particulado y gases de combustión) por la circulación de vehículos (livianos y pesados) y/o maquinaria ocurriría en diferentes niveles en las etapas de construcción y operación.

Cabe precisar, que las áreas a ser intervenidas por la implementación de los componentes propuestos y zonas aledañas al proyecto presentan un cierto grado de perturbación causado por la influencia antrópica, debido principalmente al tránsito de vehículos y maquinarias por las operaciones mineras actuales, y en menor medida causado por actividades de pastoreo, actividades agrícolas y presencia de áreas urbanas y vías de acceso públicas. Por ello, muchas de las especies de fauna silvestre presentes en el ámbito de proyecto son especies comunes, de amplia distribución y/o adaptadas a las condiciones actuales de perturbación de ruido y vibraciones en el ámbito de influencia del proyecto. En forma complementaria, los modelos demostraron que las emisiones de ruido por las actividades constructivas del Proyecto estarán restringidas a la zona operativa no superarían los ECA en los receptores más cercanos y no superarían los límites de la norma EPA referencial para la fauna silvestre (85 dB). Bajo estas consideraciones, el impacto fue calificado como Irrelevante negativa en las etapas de construcción y operación del Proyecto. Por ello, no se requiere ni se plantea una medida de manejo específico para la fauna local.

No obstante, MYSRL continuará con las medidas de manejo para mitigación de ruido, que fueron aprobadas en la I MEIA (2019) y anteriores IGAs, que reducirán la perturbación o alteración de la fauna local (incluyendo fauna endémica y amenazada) el ámbito de influencia del proyecto. Todas estas medidas de minimización de ruido y de protección de la fauna, consideradas para el impacto ET-3 (perturbación de la fauna), son incluidas en la Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Biota Terrestre).

Por lo anteriormente expuesto, se anticipa que el impacto no será significativo y no tendrá importancia relevante para todas las actividades del Proyecto durante las etapas de construcción y operación. A continuación se presenta la calificación del impacto residual por la perturbación de fauna como consecuencia de las actividades a ser realizadas durante las diferentes etapas del Proyecto, una vez aplicadas las medidas de mitigación y control. La valoración o calificación de todas las actividades que tienen algún impacto sobre la fauna es mostrada en el Apéndice T, *Matriz de Evaluación de Impactos del Proyecto*.

Calificación del Impacto ET-4 durante la Etapa de Construcción

El impacto es negativo (N=-1) ya que el posible incremento en los niveles de ruido así como la alteración de la calidad del aire (material particulado) por la ejecución de las actividades constructivas de los componentes propuestos (Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Chaquicocha Subterráneo, Depósito de

Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A, Depósito de Relaves La Quinua, Depósito de Arenas de Molienda (DAM) Fase Norte – Etapa 2 e Infraestructura del SIMA) y el transporte de personal, insumos, equipos y maquinarias, generaría la perturbación de la fauna local existente (incluyendo fauna endémica y amenazada), principalmente las de menor capacidad de desplazamiento (roedores, anfibios y reptiles), provocando su desplazamiento a otros lugares o produciendo efectos físicos, fisiológicos o de comportamiento.

De igual forma, el desbroce y retiro de suelo orgánico así como el movimiento de tierras en áreas nuevas podría generar algún tipo de perturbación a la fauna local, provocando inclusive la muerte o daño de individuos. Adicionalmente, durante esta etapa se producirán también las actividades de perforación y voladuras como el inicio de las labores de Chaquicocha subterráneo, lo cual sería fuente de perturbación para la fauna terrestre, aunque mínima.

La intensidad del impacto es baja (IN=1) considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-1, *Umbrales Para el Criterio Intensidad*), para las diferentes fuentes de perturbación, debido a que las emisiones de ruido por las actividades constructivas del Proyecto estarán restringidas a la zona operativa no superarían los ECA en los receptores más cercanos y no superarían los límites de la norma EPA referencial para la fauna silvestre (85 dB), basado en los resultados de las simulaciones. Respecto a la perturbación por ruido, según el modelo se ha identificado que los niveles más altos de ruido diurno y nocturno se concentrarían en áreas disturbadas, y actualmente operativas (período crítico: 2021, año de mayor actividad); y además los registros de ruido en los receptores cercanos cumplirán con los ECA de ruido. De forma complementaria y referencial, según el modelamiento de aire, las concentraciones más altas de material particulado durante la etapa de construcción del Proyecto (escenario crítico: 2021) se darán dentro del perímetro de las instalaciones a implementarse, y además se ha pronosticado que en todas las estaciones o receptores discretos no se superarán los estándares de calidad ambiental establecidos para material particulado y gases. Asimismo, debe considerarse que la mayoría de especies de fauna local silvestre (incluyendo especies amenazadas y endémicas) presentes en las inmediaciones donde ocurrirán las actividades de construcción son taxones comunes y de amplia distribución, y están adaptados en muchos casos a condiciones actuales de ambientes disturbados o con actividades antrópicas; además, se espera que las especies de mayor desplazamiento (principalmente aves y mamíferos mayores) puedan alejarse rápidamente de la fuente de perturbación, en cuanto se inicie las actividades constructivas.

La extensión del impacto es parcial (EX=2), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-2, *Umbrales Para el Criterio Extensión*), ya que sus repercusiones serían percibidas en áreas localizadas y adyacentes donde se realizarán las actividades constructivas; la manifestación es inmediata (MO=4), luego de producirse las actividades de la etapa de construcción; y la permanencia del efecto es momentánea (menor a 1 año) (PE=1). El impacto es reversible a corto plazo (RV=1), puesto que el efecto se revertirá cuando cesen las fuentes de perturbación, y además se espera que la fauna local que ha sido perturbada retorne a las áreas aledañas a los componentes del Proyecto y/o se adapte a las nuevas condiciones en un tiempo corto, después de manifestarse el impacto.

Este impacto no genera sinergismo (SI=1) y es de acumulación simple (AC=1) ya que las operaciones de MYSRL no comparten su área de influencia con ningún otro proyecto. Cabe precisar que los modelos de aire y ruido, usados en el sustento del impacto, han considerado las condiciones actuales y las proyectadas (II MEIA) del Proyecto.

El efecto del impacto es indirecto o secundario (EF=1) ya que se produciría como consecuencia del incremento del ruido y vibraciones o alteración de la calidad del aire en la zona del proyecto. La manifestación del impacto es periódica (PR=2) y permanecerá mientras dure las actividades constructivas; mientras el tiempo de recuperación de la fauna afectada es corta (MC=2), considerando que progresivamente las áreas aledañas a los componentes del Proyecto, podrían convertirse nuevamente en hábitat potencial para la fauna encontrada inicialmente, ya que estas retornarían a los ambientes disturbados, cuando deje de generarse el ruido por actividades del Proyecto.

Por las consideraciones expuestas anteriormente, se ha calificado al impacto ET-3 en esta etapa como un impacto de importancia Irrelevante Negativa, obteniéndose un puntaje final para el impacto de -20 puntos.

Calificación del Impacto ET-4 durante la Etapa de Operación

El impacto es negativo ($N=-1$) ya que la perturbación de la fauna local existente se dará por el ruido y vibraciones generados como consecuencia de las actividades de perforación y voladura en el tajo Chaquicocha – Etapa 3 y en las labores de avance de Chaquicocha Subterráneo; y en menor proporción por las emisiones de gases y ruido dadas por el carguío y acarreo de minerales y desmontes, la descarga y movimiento de materiales de desmonte, la disposición y batido del mineral, la operación de las instalaciones auxiliares, el transporte de materiales, insumos y equipos, entre otros. Estas actividades podrán generar la perturbación de la fauna local existente (incluyendo fauna endémica y amenazada), principalmente las de menor capacidad de desplazamiento (roedores, anfibios y reptiles), provocando su desplazamiento a otros lugares o produciendo efectos físicos, fisiológicos o de comportamiento.

La intensidad del impacto es baja ($IN=1$), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-1, *Umbrales Para el Criterio Intensidad*), para las diferentes fuentes de perturbación, debido a que las emisiones de ruido por las actividades constructivas del Proyecto estarán restringidas a la zona operativa no superarían los ECA en los receptores más cercanos y no superarían los límites de la norma EPA referencial para la fauna silvestre (85 dB), basado en los resultados de las simulaciones. Además, debe considerarse que las voladuras y perforaciones en el Tajo Chaquicocha – Etapa 3 y Chaquicocha Subterráneo serán localizadas, muy puntuales y de una frecuencia espaciada. La fauna que podría aún encontrarse en las zonas sin intervención ubicadas en las inmediaciones de estos componentes y que se vería perturbada corresponde a aves, mamíferos menores (roedores) y reptiles (lagartijas). Esta baja intensidad se sustenta también en las medidas de control en el diseño de las voladuras, las cuales se realizan como parte de las operaciones mineras actuales, y por tanto no se espera un incremento significativo en los niveles de ruido y vibraciones. De igual forma, la operación de equipos, maquinarias y vehículos durante esta etapa es fuente de generación de este impacto; sin embargo, existen medidas para el control de emisiones de ruido. En general, para mitigar este impacto se han considerado diversas medidas para el control y mitigación del ruido, que han sido descritas en la Sección 6, *Estrategia de Manejo Ambiental*.

Según el modelamiento de aire, para la etapa de operación (escenario crítico: 2031) los puntos de máxima concentración de emisiones gaseosas están ubicados dentro de las instalaciones del Proyecto. Asimismo, se evidencia que el efecto de las emisiones es local reduciéndose rápidamente hasta llegar a los receptores. Por lo tanto, las concentraciones se mantendrán por debajo de los estándares de calidad de aire establecidos en los receptores más cercanos. Adicionalmente, el modelamiento de ruido de maquinarias y equipos para la etapa de operación (periodo crítico: 2021) indica que los niveles de ruido en horario diurno y nocturno se concentrarían en áreas disturbadas, y actualmente operativas dentro del área efectiva del Proyecto, y además estos valores no superarían los ECA en los receptores más cercanos y no superarían los límites de la norma EPA para la fauna silvestre (85 dB). Asimismo, considerando los niveles de ruido basales más el Proyecto en los diferentes receptores, éstos no superan el límite permisible de la EPA para la fauna. Por otro lado, los ruidos emitidos por las voladuras cumplirán con el nivel máximo de sobrepresión en cada uno de los receptores evaluados. Ver detalle en Apéndice U, *Modelaciones - Anexo U.2 Modelo de Ruido y Vibraciones* adjunto en la subsección 5.4.1.3 *Impactos en los Niveles de Ruido*.

La extensión de la perturbación de la fauna es puntual ($EX=1$), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-2, *Umbrales Para el Criterio Extensión*), para la mayoría de actividades, a excepción de las perforaciones y voladuras (principalmente en el tajo Chaquicocha) que tendrán una extensión parcial ($EX=2$), ya que sus repercusiones serían percibidas en localidades aledañas a las áreas de operación. El momento del impacto es calificado como inmediato ($MO=4$), ya que la manifestación del impacto es inmediata, luego de ejecutarse las actividades de la etapa de operación, referido principalmente a las perforaciones, voladuras. La permanencia del efecto es momentánea ($PE=1$), y se manifestará para el caso de las voladuras y perforaciones durante periodos planificados y requeridos por la operación minera. El impacto es reversible a corto plazo ($RV=1$), ya se espera que la fauna que ha sido perturbada retorne a las zonas aledañas a las áreas de operación y/o se adapte a las nuevas condiciones, en cuando finalice esta etapa.

Este impacto no genera sinergismo ($SI=1$) y es de acumulación simple ($AC=1$) ya que las operaciones de MYSRL no comparten su área de influencia con ningún otro proyecto. Cabe precisar que los modelos

de aire y ruido, usados en el sustento del impacto, han considerado las condiciones actuales y las proyectadas (II MEIA) del Proyecto.

El efecto del impacto es indirecto o secundario (EF=1), puesto que se produce como consecuencia del ruido y vibraciones generados durante la ejecución de las perforaciones y voladuras en el Tajo Chaquicocha – Etapa 3 y Chaquicocha Subterráneo.

La manifestación del impacto es periódica (PR=2), considerando que las perforaciones y voladuras se ejecutan con cierta frecuencia durante la etapa de operación; y el tiempo de recuperación de la fauna afectada es corta (MC=2), considerando que progresivamente que las áreas cercanas a los componentes del Proyecto podrían convertirse nuevamente en hábitat potencial para la fauna encontrada inicialmente en cuando deje de generarse el ruido por las actividades de la operación, o podría resultar que las especies silvestres se adapten rápidamente a los niveles de ruido y vibraciones.

Por las consideraciones expuestas anteriormente, se ha calificado al impacto ET-4 en esta etapa como un impacto de importancia Irrelevante Negativa, obteniéndose un puntaje final para el impacto de -18 puntos para la mayoría de actividades, a excepción de las actividades de perforaciones y voladuras que obtuvo un puntaje de -20 puntos.

Calificación del Impacto ET-4 durante la Etapa de Cierre

Se ha previsto que este impacto no ocurrirá durante esta etapa del Proyecto.

g) Se aclara a la Autoridad que las áreas a ser intervenidas por la implementación de los componentes propuestos y zonas aledañas al proyecto presentan un cierto grado de perturbación causado por la influencia antrópica, debido principalmente al tránsito de vehículos y maquinarias por las operaciones mineras actuales, y en menor medida causado por actividades de pastoreo, actividades agrícolas y presencia de áreas urbanas y vías de acceso públicas. Por ello, muchas de las especies de fauna silvestre presentes en el ámbito de proyecto son especies comunes, de amplia distribución y/o adaptadas a las condiciones actuales de perturbación de ruido y vibraciones en el ámbito de influencia del proyecto. En forma complementaria, los modelos demostraron que las emisiones de ruido por las actividades constructivas del Proyecto estarán restringidas a la zona operativa no superarían los ECA en los receptores más cercanos y no superarían los límites de la norma EPA referencial para la fauna silvestre (85 dB). Bajo estas consideraciones, el impacto fue calificado como Irrelevante negativa en las etapas de construcción y operación del Proyecto. Por ello, no se requiere ni se plantea una medida de manejo específico para la fauna local.

No obstante, MYSRL continuará con las medidas de manejo para mitigación de ruido, que fueron aprobadas en la I MEIA (2019) y anteriores IGAs, que reducirían la perturbación o alteración de la fauna local (incluyendo fauna endémica y amenazada) el ámbito de influencia del proyecto. Todas estas medidas de minimización de ruido y de protección de la fauna, consideradas para el impacto ET-3 (perturbación de la fauna), son incluidas en la Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Biota Terrestre).

Sustento 88

En el ítem 5.4.2.2 Impactos en la Biota Acuática, el Titular precisa que los ecosistemas acuáticos aledaños a la zona del proyecto presentan una baja calidad debido a condiciones naturales; sin embargo, los datos presentados en la caracterización de Línea Base Biológica, ítem 3.3.3.3 "Flora y Fauna Acuática", muestran que algunas estaciones cercanas a las huellas de los componentes presentan un empobrecimiento en los valores de riqueza, abundancia y diversidad de Fitoplancton, Zooplancton, Perifiton y Macrobentos a lo largo del tiempo representado (2012-2018).

Complementariamente, en el ítem 3.3.3.3 "Flora y Fauna Acuática", el Titular ha registrado excedencias en parámetros fisicoquímicos como: pH, oxígeno disuelto y conductividad eléctrica en el agua, para algunas de las estaciones cercanas a los componentes ya aprobados, según los Estándares de Calidad Ambiental (ECAs) para agua estipulados en el Decreto Supremo N°004-2017-MINAM para la Categoría 3 (Bebida de animales) y para la Categoría 4 (Lagunas y Ríos de la Sierra). En tal sentido, será necesario justificar técnicamente que el empobrecimiento de la riqueza, abundancia y diversidad de la biota acuática y las excedencias en parámetros fisicoquímicos se deben a condiciones naturales.

Asimismo, en la Calificación del Impacto EA-01 Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática, en las tres etapas del proyecto, ha valorado la Acumulación y Sinergia como bajas (1), indicando que no existen proyectos en las mismas cuencas ni pasivos ambientales cercanos a ambientes acuáticos; al respecto, se advierte que el Titular ha indicado los componentes propuestos se superponen con huellas de componentes aprobados en otros IGAs, asimismo, la Línea Base muestra empobrecimiento en indicadores de biota acuática en puntos cercanos a las huellas de las zonas intervenidas; por lo que será necesario que el Titular sustente técnicamente la acumulación y sinergia del impacto sobre las comunidades de biota acuática.

Observación 88

Se requiere que el Titular:

- a) Sustente técnicamente que la calidad baja de los ecosistemas acuáticos se debe a condiciones naturales, considerando el empobrecimiento de la riqueza abundancia y diversidad de la biota acuática y las excedencias en parámetros fisicoquímicos en algunos puntos cercanos a las huellas de los componentes aprobados.
- b) Sustente técnicamente la valoración de la acumulación y sinergia del impacto como bajas, considerando la existencia de componentes aprobados y algunos en cierre (según los IGAs correspondientes), y el empobrecimiento de indicadores diversidad de biota acuática y las excedencias en parámetros fisicoquímicos en puntos cercanos a las huellas de los componentes aprobados. En consecuencia, se deberán precisar las medidas de manejo para el impacto acumulativo y sinérgico en los ecosistemas acuáticos.

Respuesta:

- a) Se aclara a la Autoridad que acuerdo a lo descrito en la Subsección 5.4.2.2 Impactos en la Biota Acuática, los ambientes acuáticos potencialmente afectados y/o con riesgo de afectación serían las quebradas Ocucho Machay (subcuenca del río Azufre), San José (subcuenca del río Quinuario) y Shillamayo (subcuenca del río Rejo), asociadas más a un potencial deterioro de calidad de agua por el arrastre de sedimentos debido a la implementación de los componentes Tajo Chaquicocha – Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 e Infraestructura del SIMA (pozas), respectivamente, los cuales están cercanos a dichos cursos de agua.

Con relación a la descripción de las condiciones ambientales y biológicas de estos cuerpos de agua, esta información fue obtenida de los resultados mostrados en las Subsecciones 3.3.3.3 *Flora y Fauna Acuática*, 3.2.5.3 *Calidad de Agua Superficial y Efluentes* y 3.2.6.4 *Calidad de Sedimento* (Línea base ambiental). Al respecto, la quebrada Shillamayo muestra una calidad moderada del agua, la cual se caracteriza por un pH ácido a neutro, y excedencias puntuales de hierro en el agua (supera el ECA 3), así como concentraciones significativas de arsénico, cobre y mercurio en el sedimento (supera el PEL). Asimismo, este ambiente presenta una calidad moderada del hábitat,

caracterizado por una riqueza y diversidad media del fitoplancton; una diversidad baja a media del perifiton y macrobentos; una baja diversidad del zooplancton, y ausencia de peces. De igual forma, la quebrada San José presentó excedencias del pH y metales como cobre y manganeso en el agua y excedencias del arsénico y mercurio en el sedimento; la biota acuática estuvo caracterizada por una riqueza y diversidad media del fitoplancton, una diversidad baja a media del perifiton y macrobentos; y una baja diversidad del zooplancton.

Por su parte, la quebrada Ocucho Machay presenta condiciones naturales de pH ácido en el agua y concentraciones significativas de arsénico y cobre en el sedimento. Este curso de agua se caracterizó por una baja diversidad del bentos y zooplancton, diversidad media del fitoplancton y perifiton, y ausencia de ictiofauna.

En general, dichos ambientes acuáticos (incluyendo los cursos de agua correspondientes a los CP) están localizados en las partes altas de las cuencas, en zonas naturalmente mineralizadas donde existen factores químicos (pH, conductividad eléctrica, metales pesados, entre otros) y físicos (flujos estacionales, altitud) que condicionan y restringen la composición y estructura de las comunidades hidrobiológicas. Adicionalmente, debe considerarse como antecedente histórico, que los resultados de línea base de la etapa del pre-minado describen una baja riqueza y diversidad de especies de la biota acuática, lo cual demuestra las limitaciones físicas (flujos estacionales) y químicas (calidad del agua: pH y metales) naturales de los cursos de agua para el desarrollo de la biota acuática dentro del área de influencia de la Unidad Minera Yanacocha. Para más detalles de las condiciones hidrobiológicas históricas y actuales de las quebradas que serían potencialmente afectadas y el sustento de la baja calidad ambiental de estos ambientes ver Subsección 3.3.3.3 *Flora y Fauna Acuática*.

- b) A continuación, se presenta la actualización de la calificación del impacto EA-1 Alteración de las Comunidades de Flora y Fauna Acuática, lo cual será incluido de la Subsección 5.4.2.1 Impactos en la Biota Terrestre. Cabe precisar que como parte de la valoración de impactos se presenta un mejor sustento de los criterios de intensidad, extensión, acumulación y sinergia del impacto EA-1.

Calificación del Impacto EA-1 durante la Etapa de Construcción

La naturaleza del impacto para la alteración de las comunidades de flora y fauna acuática durante la etapa de construcción es negativa (N=-1), debido a la posible degradación de calidad de los cuerpos de agua asociada al incremento y/o aporte de escorrentías superficiales y carga de sedimentos (sólidos totales suspendidos), probablemente con un mayor efecto en la época de lluvias; que se produciría por el movimiento de tierras a ser realizado en la ampliación y/o modificaciones de los componentes como son el Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 e Infraestructura del SIMA (pozas). Asimismo, la implementación de la poza Yajayri (infraestructura del SIMA) reducirá áreas de drenaje o captación en la microcuenca de la quebrada Honda de acuerdo a los resultados del modelo hidrológico SMA, generando una disminución en el flujo de la misma.

La intensidad es baja (IN=1), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-1, *Umbrales Para el Criterio Intensidad*), ya que se espera que el movimiento de tierras dentro de estos componentes que podría causar arrastre de sedimentos a los ambientes acuáticos cercanos no sea muy significativo considerando que están localizados mayormente dentro de áreas intervenidas y que además se cuenta con medidas de control de sedimentos; por tanto, esta actividad no alteraría las condiciones basales de calidad de agua (no excedencias de ECA) de los cuerpos receptores que potencialmente serían afectados. Asimismo, el valor ambiental en términos de la biodiversidad acuática de los cursos de agua a ser potencialmente afectados (quebradas San José, Ocucho Machay, Shillamayo) es bajo, lo cual es condicionado por las condiciones basales de calidad del agua (física y química) de estos cursos de agua, debido a que se encuentran ubicados en una zona mineralizada, por lo que se presentan excedencias puntuales de los ECAs para algunos parámetros del agua. Asimismo, la posible alteración del curso de agua se irá diluyendo conforme el efecto alcance una quebrada principal o un curso de agua mayor. En tal sentido, se estima que el efecto en la calidad del hábitat y biota acuática producto de la generación de sedimentos a raíz de las actividades de construcción sea mínimo.

En general, los sedimentos pueden tener diferentes efectos físicos y biológicos sobre los ecosistemas acuáticos dependiendo de los tipos de sólidos suspendidos (arena, limo, arcilla, materia fina particulada). Los altos valores de sólidos suspendidos pueden disminuir la productividad primaria de los ecosistemas acuáticos al alterar la capacidad fotosintética (disminución de la luz solar) de las algas planctónicas y perifíticas, y el macrofiton, lo cual supone la disminución de la riqueza y diversidad de estas comunidades. Los sólidos suspendidos pueden también tener efectos negativos en la comunidad de bentos debido al arrastre de estos organismos, o interfiriendo con la respiración, reproducción, alimentación y disponibilidad de hábitat, sobre todo en los peces (Dodds y Whiles, 2010). De esta forma, el incremento de STS (sólidos totales suspendidos) puede disminuir la calidad del hábitat e impactar en los organismos acuáticos a diferentes niveles tróficos en el ecosistema acuático.

Además, con base en el modelo hidrológico para la II MEIA (WSP, 2020), se ha previsto la reducción del área de drenaje (áreas no disturbadas), en un orden de 0.01%, en la parte alta de la microcuenca de la quebrada Honda por la implementación y/o construcción de la poza Yajayri. La reducción de esta área de contribución producirá una disminución mínima en esta microcuenca, del orden de 0.01% estimados para un año normal, húmedo y seco.

Sin embargo, debe considerarse que el Proyecto cuenta con las medidas de manejo de aguas (sistemas de control de sedimentos y de escorrentías superficiales y/o agua no contacto) y de manejo de suelos adecuadas para prevenir y mitigar este impacto.

En términos de la extensión, la alteración de comunidades de flora y fauna acuática es parcial (EX=2), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-2, *Umbrales Para el Criterio Extensión*), puesto que la manifestación de la alteración de la biota acuática alcanzaría un cierto tramo aguas abajo del punto donde se efectúe la alteración de calidad de agua de las quebradas a ser potencialmente afectadas. El momento del impacto es calificado como inmediato (MO=4), ya que la manifestación del impacto se produciría inmediatamente después de producirse la alteración de la calidad del agua superficial, donde se evidenciarían los efectos sobre la biota acuática.

La persistencia del impacto se caracteriza por ser de manera temporal (PE=2), ya que se manifestará en algunas actividades mientras dure la etapa de construcción. La reversibilidad del impacto ha sido calificada como de corto plazo (RV=1), ya que se espera que el hábitat para la biota acuática se recupere o retorne a sus condiciones iniciales en un tiempo relativamente corto, una vez que finalicen las actividades constructivas.

Asimismo, se ha evidenciado sinergismo simple (SI=1) en el impacto; mientras que el criterio de acumulación del impacto se caracteriza por ser simple (AC=1) ya que no existe una posible afectación de ambientes acuáticos y de la biota residente, por otros proyectos ubicados en estas subcuencas; además no se han identificado pasivos ambientales cercanos a los ambientes acuáticos. Además, cabe precisar que el impacto sobre la calidad y cantidad de agua superficial por la implementación de componentes aprobados, que podrían alterar la biota acuática dentro del área de influencia del Proyecto, fueron evaluados y aprobados en su momento en IGAs previos.

El efecto del impacto es indirecto o secundario (EF=1), y es considerado periódico (PR=2), ya que se manifestará principalmente durante la época de lluvias y para ciertas actividades de la etapa de construcción; sin embargo, algunas modificaciones en el hábitat podrían mantenerse en el tiempo, como es el caso de la alteración de la red de drenaje, afectando las partes altas de los cursos de agua, limitando en consecuencia la distribución de las especies que conforman la flora y fauna acuática.

La calificación para el atributo de recuperabilidad (MC=2), define que el impacto es recuperable a corto plazo considerando que en un tiempo relativamente corto los cursos de agua y los hábitats el área retomarán su condición original, una vez que finalicen las actividades de construcción, cesando de este modo, la presión ambiental ejercida sobre las comunidades de flora y fauna acuática.

La calificación del impacto o valor de importancia (I) durante la etapa de construcción es de -21, que correspondería a un impacto de importancia Irrelevante Negativa.

Calificación del Impacto EA-1 durante la Etapa de Operación

Este impacto de carácter negativo sobre la biota acuática podría ocurrir como consecuencia de la alteración de la cantidad del agua, debido a la alteración de flujos o variaciones del caudal asociado principalmente a las actividades de tratamiento y descarga de aguas de contacto y no contacto hacia los cursos de agua dentro del área de influencia del proyecto. Se ha desestimado algún impacto de pérdida de reducción del caudal en los cursos de agua cercanos por las actividades de desaguado del tajo Chaquicocha - Etapa 3 y bombeo de Chaquicocha subterráneo, debido a que no producirán abatimiento del nivel freático, y no por tanto no afectarán los flujos base.

La naturaleza del impacto para la alteración de las comunidades de flora y fauna acuática es negativa (N=-1) debido a que su composición y estructura comunitaria se verán afectadas como consecuencia de la alteración de los hábitats y/o cursos de agua cercanos al proyecto, debido a la alteración de flujos (caudales) y de la calidad del agua por derivación y descarga de efluentes de mina tratados y escorrentías superficiales,

En general, las variaciones significativas del régimen hídrico se manifiestan como un incremento del caudal que podría provocar la deriva y desprendimiento de organismos del perifiton, o caso contrario si hay poco caudal (junto con la estación seca) podría ocurrir el desecamiento y muerte de estos organismos. En relación al bentos, un mayor caudal podría incrementar la deriva de organismos, o un bajo caudal estaría relacionado a la pérdida de sustratos de colonización y por tanto una menor cantidad de hábitats disponibles para el desarrollo de esta comunidad.

La intensidad del impacto es baja (IN=1), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-1, *Umbrales Para el Criterio Intensidad*), debido a que el grado de perturbación durante esta etapa del proyecto es poco significativo, ya que no se ha previsto el incremento de las descargas actuales de aguas tratadas respecto a los cuerpos receptores. Asimismo, cabe resaltar que la mayor parte de agua de los componentes será reusada para los procesos de la mina; por lo tanto, habría muy poca afectación de la calidad y cantidad de agua superficial. Además, el valor ambiental de los cursos de agua que serían potencialmente afectados es bajo, lo cual se traduce en valores de diversidad biológica bajos.

Los resultados del modelamiento numérico de agua subterránea dentro del área de influencia de la unidad minera Yanacocha (WSP, 2019), incluidas en el Apéndice F, *Estudios de Aguas Superficiales y Subterráneas - Anexo F.5, Estudio Hidrogeológico*, muestran el potencial impacto a nivel del flujo base de los cursos de agua cercanos a los componentes del Proyecto. Para la estimación del impacto del flujo base se considera la época seca del último periodo de la operación, puesto que el impacto es proporcional al máximo descenso provocado en la napa freática, entonces el mayor descenso siempre se produce al final de la operación extractiva, ya que es la situación en la que el fondo de los tajos se encuentra más profunda y por tanto el nivel piezométrico en los tajos es el más deprimido. Los resultados del modelo indican que para la II MEIA (Caso Con Proyecto), el impacto será Nulo puesto que no habrá incremento del impacto al caudal base subterráneo en relación con lo aprobado en la I MEIA (caso Sin Proyecto).

En relación con los cambios de caudal de las áreas disturbadas, éstas se encuentran definidas por los caudales que las estaciones de descarga sobre canales y cuerpo receptor se registran actualmente en las estaciones denominadas DCPs (Apéndice B, *Estudios y Reportes de Ingeniería - Anexo B.21, Balance de Agua Operativo*). En general, es importante resaltar que, a pesar de la reducción en las descargas como parte de la II MEIA, no se evidencia un impacto en los flujos descargados en cada DCP, es decir, se mantiene el cumplimiento de caudales y compensación por flujo base de acuerdo con los compromisos legales vigentes.

Sin embargo, como ya se ha referido, MYSRL cuenta con un sistema integral de manejo de aguas (sistemas de control de sedimentos y de escorrentías superficiales y/o agua no contacto) y de efluentes (plantas AWTP y EWTP) a fin de reducir, mitigar y compensar este impacto. De esta forma, los sistemas de drenaje y subdrenaje de los componentes propuestos estarán interconectados con

el sistema integral de manejo de aguas (SIMA) de la unidad minera Yanacocha, el cual incluye los sistemas de tratamiento que permitirán asegurar las descargas, a través de los DCP, en cumplimiento con la normativa vigente.

La extensión de este impacto es parcial ($EX=2$), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-2, *Umbrales Para el Criterio Extensión*), puesto que la alteración de la biota acuática se manifestaría y alcanzaría un cierto tramo aguas abajo del punto donde se efectúe los cambios del caudal de los cursos de agua que serán afectados. El momento del impacto es calificado como de corto plazo ($MO=3$), ya que la manifestación del impacto se produciría después de alterarse el flujo y la calidad del agua superficial, principalmente debido a las descargas de aguas tratadas (excedentes hídricos) y escorrentías superficiales hacia los cursos de agua.

En términos de su persistencia, el impacto se caracteriza por ser persistente ($PE=3$), ya que se manifestará mientras dure la etapa de operación, aunque las descargas y/o bombeos de aguas se darán en periodos establecidos por el proyecto. La reversibilidad del impacto ha sido calificada como de corto plazo ($RV=1$), donde se espera que el hábitat para la biota acuática se recupere o se adapte a las condiciones alteradas en un tiempo relativamente corto.

Asimismo, el impacto no presenta sinergia con otros impactos ($SI=1$); y no se ha previsto un efecto acumulativo a nivel de alteración de la biota acuática por cambios en los ambientes acuáticos asociados a los niveles de agua o flujo base ($AC=1$). Además, cabe precisar que el impacto sobre la cantidad de agua superficial por la descarga de agua tratada, que podrían alterar la biota acuática dentro del área de influencia del Proyecto, fue evaluado y aprobado en su momento en IGAs previos.

El impacto es de efecto indirecto o secundario ($EF=1$), y de acuerdo con su periodicidad, el impacto es periódica ($PR=2$), ya que las repercusiones del impacto se darían en toda la etapa de operación, y por diversas fuentes generadoras que alterarían la cantidad de agua superficial.

La recuperabilidad ($MC=4$) define que el impacto es mitigable y/o compensable, considerando que se mitigarán de forma progresiva los flujos base con los vertimientos de agua tratada y las descargas de aguas escorrentías superficiales a los cursos de agua cercanos al Proyecto (microcuencas cercanas); esto podría garantizar la conservación y funcionalidad de los ecosistemas acuáticos potencialmente afectados.

La calificación del impacto o el valor de importancia (I) para la etapa de operación es de -23, que correspondería a un impacto de importancia Irrelevante Negativa.

Calificación del Impacto EA-1 durante la Etapa de Cierre

Este impacto de carácter negativo en la flora y fauna acuática (distribución, composición y estructura) podría ocurrir por la alteración de la calidad del agua, o la alteración de flujos (cambios en el caudal) asociado a las actividades de tratamiento y descargas de aguas de contacto y no contacto en los componentes principales hacia los cuerpos receptores.

La naturaleza del impacto para la alteración de las comunidades de flora y fauna acuática es negativa ($N=-1$) debido a que la composición y estructura comunitaria de la flora y fauna acuática se verán afectadas como consecuencia de la alteración de la cantidad y calidad de agua en algunos ambientes lóticos cercanos al Proyecto, debido a la derivación y descarga de escorrentías superficiales y de aguas tratadas a los cursos de agua, como parte de las actividades de cierre.

La intensidad del impacto es baja ($IN=1$), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-1, *Umbrales Para el Criterio Intensidad*), debido a que los niveles de descarga de la excedencia de aguas tratadas serían poco significativos, lo cual no afectaría en mayor magnitud a la biota acuática. La extensión del impacto es parcial ($EX=2$), considerando el umbral para este criterio (Ver Tabla SENACE 78-1, *Umbrales Para el Criterio Extensión*), puesto que la alteración de la biota acuática se manifestaría y alcanzaría un cierto tramo aguas abajo del punto donde se efectúe la alteración del flujo de agua en algunos cuerpos receptores cercanos. El momento del impacto es calificado como inmediato ($MO=4$), ya que la manifestación del impacto se produciría

poco tiempo después de alterarse la cantidad del agua superficial, hasta la culminación de la etapa de cierre.

El impacto es de persistencia momentánea ($PE=1$), ya que su manifestación es infrecuente durante la etapa de cierre. La reversibilidad del impacto ha sido calificada como de corto plazo ($RV=1$), ya se espera que el hábitat para la biota acuática se recupere en un tiempo relativamente corto. Asimismo, el impacto no presenta sinergia con otros impactos ($SI=1$); y no se ha previsto un efecto acumulativo a nivel de alteración de la biota acuática por cambios en los ambientes acuáticos asociados a los niveles de agua o flujo base ($AC=1$). El impacto es de efecto indirecto ($EF=1$), y periódico ($PR=2$), ya que durará o se manifestará en forma puntual durante la etapa de cierre.

La recuperabilidad ($MC=2$) define que el impacto es recuperable a corto plazo, considerando que relativamente en un tiempo relativamente corto los cursos de agua y hábitats del área podrían retomar a su condición original, recuperándose a su vez las comunidades de flora y fauna acuática una vez que finalicen las actividades de cierre del Proyecto.

La calificación del impacto final es de -20, que correspondería a un impacto de importancia Irrelevante Negativa, en todos los casos.

Sustento 89

En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular debe considerar el análisis de los potenciales impactos que podría experimentar la localidad denominada "La Pajuela" por su proximidad al componente a modificar Poza La Vieja, especialmente en cuanto a aire y ruido o restricciones de acceso a espacios de práctica de la actividad de pastoreo.

El abordaje de este aspecto es importante, puesto que en la visita técnica realizada por el equipo de la DEAR se identificó que se desarrollan prácticas de pastoreo en las áreas aledañas, así como un asentamiento poblacional

próximos al referido componente (Informe N°00192-2020-SENACEPE/ DEAR). La información cartográfica muestra al asentamiento de la siguiente manera:



Observación 89

Se requiere que el Titular analice los impactos sobre la localidad La Pajuela, producto de la modificación de la calidad ambiental o por experimentar molestias por la interacción cercana con el Proyecto, así como el acceso a espacios para la práctica de pastoreo. De ser éste el caso, deberá incluir medidas de manejo correspondientes. Para ese fin, debe incluir en la Línea Base Social información de caracterización que documente las condiciones actuales de este asentamiento en relación con los impactos previstos (composición demográfica, uso y ocupación del territorio, actividades económicas practicadas, condiciones de salud, entre otros).

Respuesta:

En la respuesta a la observación 31, ítem a se indica que Minera Yanacocha desestima la instalación auxiliar Poza La Vieja debido a que se requieren mayores estudios sobre la estabilidad física acorde a los nuevos estándares corporativo de Newmont, previo a la ejecución de un componente se requiere la validación de la corporación con la finalidad de velar por el bienestar social, ambiente, y seguridad del AISD y trabajadores; por lo que se retira de la II MEIA Yanacocha.

Asimismo, se aclara que el retiro de este componente no perjudica a la capacidad de almacenamiento del circuito de agua de exceso. Actualmente Yanacocha dispone de 3.640 Hm³ que considera una capacidad de operación de 3.203 Hm³ y capacidad de contingencia de 0.437 Hm³.

La optimización del SIMA no solo consideraba aumentar la capacidad de almacenamiento de contingencia, sino también de la operación. Igualmente, con la poza propuesta La Quinua SPW2 se aumenta la capacidad de operación en 0.5 Hm³ teniendo una nueva capacidad de operación de 3.703 Hm³, siendo esta capacidad mayor a la del caso sin proyecto (3.640 Hm³), y aun contando con la contingencia de la poza Margot.

Entonces el sistema de manejo de agua almacenará volúmenes generados por eventos de tormentas considerando como capacidad de almacenamiento total 3.703 Hm³ de operación y 0.437 Hm³ de contingencia que actualmente existen en el sistema (poza Margot) haciendo esto un total 4.14 Hm³ de volumen de almacenamiento, que garantiza la demanda de capacidad de almacenamiento en el circuito de agua de exceso.

Asimismo, debido al retiro de este componente se desestima el impacto por alteración a la calidad de agua superficial en microcuenca del río Schoclla; igualmente por el alineamiento de la tubería propuesta de la poza e incorporación del pase aéreo como medida de manejo para no afectar la quebrada Ciénaga. Se elimina también el impacto por el retiro de suelo orgánico debido al desbroce de terrenos naturales.

Sustento 90

En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular considera el impacto 'SOC- 1: Ampliación de la oportunidad de empleo local' y lo describe de la siguiente manera: - Etapa de construcción: 180 puestos de trabajo no calificados y 100 calificados - Etapa de operación: mantiene los 675 puestos de trabajo de acuerdo con la I MEIA Yanacocha. Contratación de carácter temporal y rotativo, Puestos no calificados dirigidos a población del AISD mayor de 18 años en la etapa de construcción del proyecto, Puestos calificados están a la población del AISD y el AISI mayor de 18 años, con instrucción técnica y universitaria, para las etapas de construcción y operación.

El análisis de la propuesta hecha por el Titular, identifica los siguientes aspectos que precisan de atención:

- a. El análisis y la calificación del impacto no cuantifican, ni estiman el incremento del factor "oportunidad de empleo local", ya que no se establece si esto se relaciona con la disposición de puestos en el mercado laboral local o la generación de puestos laborales en concreto. Más aún, el hecho que existan compromisos de vinculación laboral, permite asumir que el impacto de la actividad de contratación laboral repercutiría, en realidad, en un incremento temporal de los ingresos de los trabajadores que lograrían ser vinculados y, en consecuencia, de sus familias.
- b. Dado que el número de puestos de trabajo para la etapa de operación es el mismo de la I MEIA Yanacocha, este impacto ya ha sido evaluado en dicho instrumento.
- c. El Programa de Empleo Local incluido en el Plan de Gestión Social considera números diferentes a los referidos previamente (Tabla 6.5-10). Asimismo, el hecho que se mantenga el número de puestos comprometidos en la I MEIA para la etapa de construcción no justifica una variación en el medio impactado.
- d. La evaluación de significancia no sustenta los valores asignados a los diferentes criterios que le conforman. Tampoco especifica cuáles serían los receptores.

Observación 90

Se requiere que el Titular:

- a. Reformule el análisis del impacto asociado con la vinculación laboral local para la II MEIA, a partir de la cuantificación o estimación de los factores sociales que sufrirían variaciones. Ya sea que se trate de la oferta existente en el mercado laboral local o de una mejora temporal en los ingresos de los trabajadores y sus familias. Este análisis debe estimar o cuantificar la ampliación que aportaría la implementación de la II MEIA respecto de la condición base inicial.

Respuesta:

En la Sección 5.0 Caracterización de impactos ambientales, folio 002889 se describe el Impacto social positivo SOC-1 Ampliación de la oportunidad de empleo local. Se indica que la descripción de dicho impacto está basada en la descripción del mismo impacto aprobado en la I MEIA Yanacocha mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

Al respecto se cita:

SOC- 1: Ampliación de la oportunidad de empleo local

Para la II MEIA Yanacocha, el impacto de Ampliación de la oportunidad de empleo local se dará en la etapa de construcción y operación del proyecto.

El impacto representa un incremento en la oportunidad de empleo para la mano de obra no calificada y mano de obra calificada.

Para la etapa de construcción el incremento de mano de obra no calificada será de 180 puestos de trabajo y para la mano de obra calificada será de 100 puestos de trabajo. Este incremento será adicional a la oportunidad indicada en la I MEIA Yanacocha. Mientras que para la etapa de operación del Proyecto la oportunidad de empleo se mantiene en 675 puestos de trabajo de acuerdo con la I MEIA Yanacocha aprobada.

Así se tiene que la oportunidad de empleo local asociada a esta II MEIA Yanacocha se incrementará de 1,735 a 2,015 oportunidades de empleo local y será gestionada por el Plan de Empleo Local de MYSRL tiene implementada.

Para la explicación del factor Económico -empleo, se cita la tabla 6.5 -10, Oportunidad estimada de contratación de la II MEIA Yanacocha (Ver Tabla SENACE 90-1) consignada en la Sección 6.0 Plan de manejo ambiental del proyecto:

Tabla SENACE 90-1 Oportunidad Estimada de Contratación de la II MEIA Yanacocha

Etapas de la Operación		Oportunidad	Cantidad estimada	Porcentaje estimado de participación del AISD y AISI	Medio de Verificación
1	Construcción	Mano de obra no calificada: Población del AISD mayor de 18 años	440	AISD: 100 %	SISDERGEL
		Mano de obra calificada: Población del AISD y AISI mayor de 18 años con carrera técnica o universitaria.	900	AISD: 50 % AIS: 50 %	
2	Operación	Mano de obra calificada: Población del AISD y AISI mayor de 18 años con carrera técnica o universitaria.	675	AISD: 60 % AIS: 40 %	
Total			2,015		
Notas: Se debe considerar que la cantidad y porcentaje estimado de contratación está supeditado al cumplimiento de los estándares de evaluación de las empresas contratistas, procedimiento de contratación de empleo local y los rubros de contratación de la MEIA Yanacocha aprobada. La oportunidad estimada de contratación de la II MEIA Yanacocha considera la oportunidad de contratación de la MEIA Yanacocha aprobada, la cual fue de 1,735 oportunidades. Fuente: Minera Yanacocha					

Asimismo, se precisa que el incremento del factor Económico – empleo en la etapa de construcción es de 26.4% respecto de lo señalado en la I MEIA Yanacocha aprobada y en la etapa de operación se mantiene lo propuesto.

El impacto está asociada a aquellas actividades que por sus características pueden ser desarrolladas por empresas y población locales. Dichas actividades serán puestas a concurso y podrán participar las empresas locales del AISD. A su vez dichas empresas locales podrán contratar, previa evaluación, a los pobladores del AISD del proyecto. Cabe resaltar que la contratación de mano de obra local es temporal y rotativa.

Asimismo, la oportunidad de empleo local para mano de obra no calificado está dirigida a la población del AISD (56 caseríos) mayor de 18 años en la etapa de construcción del proyecto. La oportunidad de empleo para mano de obra calificada está dirigida a la población tanto del AISD y AISI (distritos de Cajamarca, La Encañada y Los Baños del Inca), mayor de 18 años, con instrucción técnica y universitaria, en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Para la etapa de cierre también se espera tener un requerimiento de mano de obra de menor calificada y no calificada, aunque en menor magnitud. Dicho requerimiento no forma parte de la II MEIA Yanacocha.

- b. Analice y evalúe el impacto de vinculación laboral local solo para la etapa de construcción, dado que lo aprobado para la etapa de operación ha sido evaluado previamente en la I MEIA.

Respuesta:

En la respuesta a la Observación 90, ítem a, se precisa que el incremento del factor Económico – empleo en la etapa de construcción es de 26.4% respecto de lo señalado en la I MEIA Yanacocha.

Asimismo, en la tabla 6.5 -10 Oportunidad estimada de contratación de la II MEIA Yanacocha consignada en la Sección 6.0 Plan de manejo ambiental del proyecto se indica que el 100% de la oportunidad de empleo local de mano de obra no calificada en la etapa de construcción estará destinada al AISD del proyecto, mientras que la mano de obra calificada en la etapa de construcción destinará un 60% de lo proyectado para el AISD.

Se debe tomar en cuenta que la oportunidad de empleo se dará en la etapa de construcción del proyecto bajo los lineamientos del Procedimiento de gestión de empleo local (EA-PR-007) de Minera Yanacocha el cual se indica en el Apéndice X Procedimientos de Gestión Social de MYSRL.

- c. Homogenice los datos respecto del número de contrataciones señalados tanto en la evaluación de impactos y el Programa de Empleo Local correspondiente.

Respuesta:

SOC- 1: Ampliación de la oportunidad de empleo local

Para la II MEIA Yanacocha, el impacto de Ampliación de la oportunidad de empleo local se dará en la etapa de construcción y operación del proyecto.
El impacto representa un incremento en la oportunidad de empleo para la mano de obra no calificada y mano de obra calificada.

Para la etapa de construcción el incremento de mano de obra no calificada será de 180 puestos de trabajo y para la mano de obra calificada será de 100 puestos de trabajo. Este incremento será adicional a la oportunidad indicada en la I MEIA Yanacocha. Mientras que para la etapa de operación del Proyecto la oportunidad de empleo se mantiene en 675 puestos de trabajo de acuerdo con la I MEIA Yanacocha aprobada.

Así se tiene que la oportunidad de empleo local asociada a esta II MEIA Yanacocha se incrementará de 1,735 a 2,015 oportunidades de empleo local y será gestionada por el Plan de Empleo Local de MYSRL tiene implementada.

Para la explicación del factor Económico -empleo, se cita la tabla 6.5 -10 Oportunidad estimada de contratación de la II MEIA Yanacocha (Ver Tabla SENACE 90-2) consignada en la Sección 6.0 Plan de manejo ambiental del proyecto:

Tabla SENACE 90-2 Oportunidad Estimada de Contratación de la II MEIA Yanacocha

Etapa de la Operación		Oportunidad	Cantidad estimada	Porcentaje estimado de participación del AISD y AISI	Medio de Verificación
1	Construcción	Mano de obra no calificada: Población del AISD mayor de 18 años	440	AISD: 100 %	SISDERGEL
		Mano de obra calificada: Población del AISD y AISI mayor de 18 años con carrera técnica o universitaria.	900	AISD: 50 % AIS: 50 %	
2	Operación	Mano de obra calificada: Población del AISD y AISI mayor de 18 años con carrera técnica o universitaria.	675	AISD: 60 % AIS: 40 %	
Total			2,015		

Etapa de la Operación	Oportunidad	Cantidad estimada	Porcentaje estimado de participación del AISD y AISI	Medio de Verificación
<p>Notas: Se debe considerar que la cantidad y porcentaje estimado de contratación está supeditado al cumplimiento de los estándares de evaluación de las empresas contratistas, procedimiento de contratación de empleo local y los rubros de contratación de la MEIA Yanacocha aprobada.</p> <p>La oportunidad estimada de contratación de la II MEIA Yanacocha considera la oportunidad de contratación de la MEIA Yanacocha aprobada, la cual fue de 1,735 oportunidades.</p> <p>Fuente: Minera Yanacocha</p>				

Asimismo, se precisa que el incremento del factor Económico – empleo en la etapa de construcción es de 26.4% respecto de lo señalado en la I MEIA Yanacocha aprobada y en la etapa de operación se mantiene lo propuesto.

El impacto está asociada a aquellas actividades que por sus características pueden ser desarrolladas por empresas y población locales. Dichas actividades serán puestas a concurso y podrán participar las empresas locales del AISD. A su vez dichas empresas locales podrán contratar, previa evaluación, a los pobladores del AISD del proyecto. Cabe resaltar que la contratación de mano de obra local es temporal y rotativa.

Asimismo, la oportunidad de empleo local para mano de obra no calificado está dirigida a la población del AISD (56 caseríos) mayor de 18 años en la etapa de construcción del proyecto. La oportunidad de empleo para mano de obra calificada está dirigida a la población tanto del AISD y AISI (distritos de Cajamarca, La Encañada y Los Baños del Inca), mayor de 18 años, con instrucción técnica y universitaria, en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Para la etapa de cierre también se espera tener un requerimiento de mano de obra de menor calificada y no calificada, aunque en menor magnitud. Dicho requerimiento no forma parte de la II MEIA Yanacocha.

Calificación del impacto SOC-1 en la Etapa de construcción y operación

De acuerdo con su naturaleza, para la etapa de construcción de construcción y operación, se trata de un impacto positivo ($N=+1$), con una intensidad media ($IN=2$) ya que el incremento de la oportunidad de empleo en la etapa de construcción representa el 26.4% de lo señalado en la MEIA Yanacocha aprobada y en la etapa de operación se mantiene lo propuesto.

El impacto tiene una extensión total ($EX=8$) en la medida que oportunidad de empleo se extiende al AISD y AISI del Proyecto. Plantea un momento de corto plazo ($M=3$) en la medida que el tiempo de manifestación de la oportunidad de empleo será de aproximadamente 2 años, tiempo de duración de esta etapa

En cuanto a la persistencia, esta será evaluada en función a la duración de las etapas del Proyecto, siendo la persistencia de carácter temporal o transitorio ($PE=2$) en la etapa de construcción y permanente ($PE=4$) en la etapa de operación.

Este impacto presenta sinergismo moderado ($SI=2$) en la medida que la oportunidad de empleo refuerza al efecto de otros impactos en la mejora de la calidad de vida de la población involucrada.

En relación con el criterio de acumulación, este es de acumulación simple ($AC=1$) en la medida que el área de influencia del impacto no se comparte con ningún otro Proyecto desarrollado o por desarrollarse por otra empresa distinta a MYSRL. En relación con el efecto este es directo o primario ($EF=4$), ya que la oportunidad de empleo se dará por la ejecución de las actividades del Proyecto.

En cuanto a la periodicidad, el impacto tiene carácter periódico (PR=2) en la medida que el Proyecto se desarrolla de forma regular según lo establecido en su cronograma de actividades.

Este impacto positivo es potenciabile a corto plazo (MC=2) en la medida que sus efectos se pueden reforzar en menos de un año con la correcta implementación de los programas de gestión social de MYSRL.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto positivo, esta sería de corto plazo (RV=1) en la medida que luego de terminado el proyecto la población del AISD y AISI que pudo emplearse retornaría en el corto plazo (menos de un año) a realizar las actividades que realizaban antes del proyecto, dependiendo si se trata de mano de obra calificada o no calificada.

El impacto SOC-1, es de carácter positivo y presenta un nivel de importancia Moderadamente significativo en todas las etapas del proyecto, el mayor puntaje obtenido de la evaluación se presenta para la etapa de operación (41), mientras que para la etapa de construcción se obtuvo un valor de importancia de 39. En la Tabla 5.4.3-1, Calificación del impacto SOC-1 en la Etapa de construcción, operación y cierre (Ver Tabla SENACE 90-3) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 90-3 Calificación del impacto SOC-1 en la Etapa de construcción y operación

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Positivo	1	Positivo	1	No aplica	-
Intensidad (IN)	Media	2	Media	2	No aplica	-
Extensión (EX)	Total	8	Total	8	No aplica	-
Momento (MO)	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3	No aplica	-
Persistencia (PE)	Temporal o transitorio	2	Permanente y constante	4	No aplica	-
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	No aplica	-
Sinergia (SI)	Sinergismo moderado	2	Sinergismo moderado	2	No aplica	-
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	No aplica	-
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	No aplica	-
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	No aplica	-
Recuperabilidad / Potenciable (MC)	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	No aplica	-
IMPORTANCIA (I)	Positivo Moderadamente Significativo	39	Positivo Moderadamente Significativo	41	No aplica	-

- d. Sustente la valoración de cada uno de los criterios que conforman la significancia del impacto laboral local, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto.

Respuesta:

La valoración de cada uno de los criterios que conforman la significancia del impacto SOC- 1: Ampliación de la oportunidad de empleo local se basa en la valoración aprobada en la I MEIA Yanacocha mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019 en cuanto a su desarrollo en el estudio.

Se precisa que los receptores son los 56 caseríos del AISD en la Etapa de Construcción y operación del proyecto.

Se indica que la información relacionada con la Ampliación de la oportunidad de empleo local fue informada al AISD y AISI durante la participación ciudadana de la Etapa de Evaluación de la II MEIA Yanacocha.

SOC- 1: Ampliación de la oportunidad de empleo local

Para la II MEIA Yanacocha, el impacto de Ampliación de la oportunidad de empleo local se dará en la etapa de construcción y operación del proyecto.

El impacto representa un incremento en la oportunidad de empleo para la mano de obra no calificada y mano de obra calificada.

Para la etapa de construcción el incremento de mano de obra no calificada será de 180 puestos de trabajo y para la mano de obra calificada será de 100 puestos de trabajo. Este incremento será adicional a la oportunidad indicada en la I MEIA Yanacocha. Mientras que para la etapa de operación del Proyecto la oportunidad de empleo se mantiene en 675 puestos de trabajo de acuerdo con la I MEIA Yanacocha aprobada.

Así se tiene que la oportunidad de empleo local asociada a esta II MEIA Yanacocha se incrementará de 1,735 a 2,015 oportunidades de empleo local y será gestionada por el Plan de Empleo Local de MYSRL tiene implementada.

Para la explicación del factor Económico -empleo, se cita la tabla 6.5 -10 Oportunidad estimada de contratación de la II MEIA Yanacocha (Ver Tabla SENACE 90-4) consignada en la Sección 6.0 Plan de manejo ambiental del proyecto:

Tabla SENACE 90-4 Oportunidad Estimada de Contratación de la II MEIA Yanacocha

Etapa de la Operación		Oportunidad	Cantidad estimada	Porcentaje estimado de participación del AISD y AISI	Medio de Verificación
1	Construcción	Mano de obra no calificada: Población del AISD mayor de 18 años	440	AISD: 100 %	SISDERGEL
		Mano de obra calificada: Población del AISD y AISI mayor de 18 años con carrera técnica o universitaria.	900	AISD: 50 % AIS: 50 %	
2	Operación	Mano de obra calificada: Población del AISD y AISI mayor de 18 años con carrera técnica o universitaria.	675	AISD: 60 % AIS: 40 %	
Total			2,015		
Notas: Se debe considerar que la cantidad y porcentaje estimado de contratación está supeditado al cumplimiento de los estándares de evaluación de las empresas contratistas, procedimiento de contratación de empleo local y los rubros de contratación de la MEIA Yanacocha aprobada. La oportunidad estimada de contratación de la II MEIA Yanacocha considera la oportunidad de contratación de la MEIA Yanacocha aprobada, la cual fue de 1,735 oportunidades. Fuente: Minera Yanacocha					

Asimismo, se precisa que el incremento del factor Económico – empleo en la etapa de construcción es de 26.4% respecto de lo señalado en la I MEIA Yanacocha aprobada y en la etapa de operación se mantiene lo propuesto.

El impacto está asociada a aquellas actividades que por sus características pueden ser desarrolladas por empresas y población locales. Dichas actividades serán puestas a concurso y podrán participar las empresas locales del AISD. A su vez dichas empresas locales podrán contratar, previa evaluación, a los pobladores del AISD del proyecto. Cabe resaltar que la contratación de mano de obra local es temporal y rotativa.

Asimismo, la oportunidad de empleo local para mano de obra no calificado está dirigida a la población del AISD (56 caseríos) mayor de 18 años en la etapa de construcción del proyecto. La oportunidad de empleo para mano de obra calificada está dirigida a la población tanto del AISD y AISI (distritos de Cajamarca, La Encañada y Los Baños del Inca), mayor de 18 años, con instrucción técnica y universitaria, en la etapa de construcción y operación del proyecto.

Para la etapa de cierre también se espera tener un requerimiento de mano de obra de menor calificada y no calificada, aunque en menor magnitud. Dicho requerimiento no forma parte de la II MEIA Yanacocha.

Calificación del impacto SOC-1 en la Etapa de construcción y operación

De acuerdo con su naturaleza, para la etapa de construcción de construcción y operación, se trata de un impacto positivo ($N=+1$), con una intensidad media ($IN=2$) ya que el incremento de la oportunidad de empleo en la etapa de construcción representa el 26.4% de lo señalado en la MEIA Yanacocha aprobada y en la etapa de operación se mantiene lo propuesto.

El impacto tiene una extensión total ($EX=8$) en la medida que oportunidad de empleo se extiende al AISD y AISI del Proyecto. Plantea un momento de corto plazo ($M=3$) en la medida que el tiempo de manifestación de la oportunidad de empleo será de aproximadamente 2 años, tiempo de duración de esta etapa

En cuanto a la persistencia, esta será evaluada en función a la duración de las etapas del Proyecto, siendo la persistencia de carácter temporal o transitorio ($PE=2$) en la etapa de construcción y permanente ($PE=4$) en la etapa de operación.

Este impacto presenta sinergismo moderado ($SI=2$) en la medida que la oportunidad de empleo refuerza al efecto de otros impactos en la mejora de la calidad de vida de la población involucrada.

En relación con el criterio de acumulación, este es de acumulación simple ($AC=1$) en la medida que el área de influencia del impacto no se comparte con ningún otro Proyecto desarrollado o por desarrollarse por otra empresa distinta a MYSRL. En relación con el efecto este es directo o primario ($EF=4$), ya que la oportunidad de empleo se dará por la ejecución de las actividades del Proyecto.

En cuanto a la periodicidad, el impacto tiene carácter periódico ($PR=2$) en la medida que el Proyecto se desarrolla de forma regular según lo establecido en su cronograma de actividades.

Este impacto positivo es potenciabile a corto plazo ($MC=2$) en la medida que sus efectos se pueden reforzar en menos de un año con la correcta implementación de los programas de gestión social de MYSRL.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto positivo, esta sería de corto plazo ($RV=1$) en la medida que luego de terminado el proyecto la población del AISD y AISI que pudo emplearse retornaría en el corto plazo (menos de un año) a realizar las actividades que realizaban antes del proyecto, dependiendo si se trata de mano de obra calificada o no calificada.

El impacto SOC-1, es de carácter positivo y presenta un nivel de importancia Moderadamente significativo en todas las etapas del proyecto, el mayor puntaje obtenido de la evaluación se presenta para la etapa de operación (41), mientras que para la etapa de construcción se obtuvo un valor de importancia de 39. En la Tabla 5.4.3-1, Calificación del impacto SOC-1 en la

Etapa de construcción, operación y cierre (Ver Tabla SENACE 90-4) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 90-4 Calificación del impacto SOC-1 en la Etapa de construcción y operación

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Positivo	1	Positivo	1	No aplica	-
Intensidad (IN)	Media	2	Media	2	No aplica	-
Extensión (EX)	Total	8	Total	8	No aplica	-
Momento (MO)	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3	No aplica	-
Persistencia (PE)	Temporal o transitorio	2	Permanente y constante	4	No aplica	-
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	No aplica	-
Sinergia (SI)	Sinergismo moderado	2	Sinergismo moderado	2	No aplica	-
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	No aplica	-
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	No aplica	-
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	No aplica	-
Recuperabilidad / Potenciable (MC)	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	No aplica	-
IMPORTANCIA (I)	Positivo Moderadamente Significativo	39	Positivo Moderadamente Significativo	41	No aplica	-

Sustento 91

En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular considera el impacto 'SOC- 2: Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local', el cual se desprendería de la ampliación de las oportunidades de empleo local y del incremento del presupuesto del Plan de Gestión Social (14,3%) adicional a lo establecido en la I MEIA. No especifica una medida de manejo para el impacto. La evaluación hecha a la propuesta del Titular permite identificar lo siguiente:

- a. La evaluación y calificación del impacto no cuantifica, ni estima la ampliación, ni la contribución a la dinámica económica local. Tampoco expresa de qué manera se produciría, en cuáles sectores o rubros, ni en cuáles localidades. El análisis tampoco incorpora las características del mercado laboral, de comercios y servicios, ni otros aspectos que sustenten la respectiva calificación asignada.
- b. La falta de una medida de manejo no se corresponde con el planteamiento hecho por el Titular en el acápite metodológico, respecto de potenciar los impactos evaluados como positivos.
- c. Como se ha expuesto en la observación 82, la continuidad del Plan de Gestión Social no responde a un objetivo de la II MEIA, por lo cual, este aspecto debe excluirse del análisis de la dinamización de la economía.
- d. La evaluación de significancia no sustenta los valores asignados a los diferentes criterios que le conforman. Tampoco especifica cuáles serían los receptores.

Observación 91

Se requiere que el Titular:

- a. Analice y evalúe el impacto sobre la dinamización de la economía local tomando en cuenta las características del mercado laboral actual en la zona, de comercios y servicios, así como otros aspectos relacionados. Asimismo, indicar los posibles sectores o rubros a potenciar y las localidades con mayor posibilidad de ser beneficiadas. Sobre dicho análisis, estime el incremento de la economía local.

Respuesta:

La metodología para la identificación y evaluación de los impactos sociales y el desarrollo del análisis de los 10 impactos identificados en la II MEIA ha sido aprobada en la I MEIA Yanacocha mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

En la descripción del impacto SOC-2: Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local se indica que En la II MEIA Yanacocha, el impacto de Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía se dará en la etapa de construcción y operación del Proyecto, y estará influenciado por la ampliación de las oportunidades de empleo local en un 16.% y por el incremento en el presupuesto del Plan de Gestión Social (PGS) de S/.11,900,064, un 14.3% adicional al presupuesto de la MEIA Yanacocha aprobada. El PGS de la II MEIA está dirigido al AISD y AISI del Proyecto, para mayores detalles ver la subsección 6.5, Plan de Gestión Social de la Sección 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental.

De igual forma se incrementa el presupuesto de las actividades del Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL) y la oportunidad de empleo señalada en el Programa de empleo Local. Dichas actividades están orientadas a la capacitación de gobiernos locales, barrios de la ciudad de Cajamarca y juntas de usuarios, comisiones de riego y JASS del AISD y AISI.

Los receptores del impacto son los 56 caseríos del AISD del proyecto y el AISI a nivel de los distritos de Cajamarca, La Encañada y Los Baños del Inca.

Respecto de su calificación se indica que:

De acuerdo con su naturaleza, para la etapa de construcción y operación, se trata de un impacto positivo (N=+1), con una intensidad baja o mínima (IN=2) para ambas etapas ya que la contribución a la dinamización de la economía tendrá un incremento de aproximadamente 14.3% más de lo señalado en la MEIA aprobada.

El impacto tiene una extensión total (EX=8) en la medida que la contribución a la dinamización de la economía local incluye al AISD y AISI del Proyecto, el momento del impacto es de medio plazo (MO=2) pues se espera que la manifestación del impacto sea después de un año.

En cuanto a la persistencia, esta es permanente y constante (PE=4) en la medida que el efecto de la contribución a la dinamización de la economía local será mayor a 15 años durante la etapa de operación del proyecto. En la etapa de construcción la persistencia será temporal o transitorio (PE=2) en la medida que el efecto de la contribución a la dinamización de la economía local se encuentra en el rango de 1 y 10 años.

El impacto presenta un sinergismo moderado (SI=2) en la medida que la contribución a la dinamización de la economía local refuerza la incidencia de otros impactos positivos generados por el Proyecto.

En relación con el criterio de acumulación, este es de acumulación simple (AC=1) en la medida que el área de influencia del impacto no se comparte con ningún otro Proyecto desarrollado o por desarrollarse por otra empresa distinta a MYSRL. En relación con el efecto este es directo o primario (EF=4), ya que la dinamización de la economía local guarda una relación de causa - efecto con la implementación de la II MEIA Yanacocha.

En cuanto a la periodicidad, las actividades que producen el impacto se realizan de forma periódica (PR=2) considerando el cronograma de actividades para las etapas de construcción y operación. El impacto es potenciante a mediano plazo (MC=3) en la medida que su efecto se podrá reforzar después de un año con los programas de gestión social que implemente MYSRL.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto positivo, esta sería de Medio plazo (RV=2) – entre 1 a 10 años - en la medida que luego de terminado el Proyecto la población del AISD que pudo beneficiarse de la dinamización de la economía local, podría retornar a su estado inicial de no continuar y/o mantener los proyectos sociales que dieron impulso a la dinamización con el proyecto.

Finalmente, el impacto SOC-2 califica como positivo de importancia Moderadamente Significativa con puntajes de 40 y 42 para las etapas de construcción y operación, respectivamente.

En la Tabla 5.4.3-2, Calificación del impacto SOC-2 en la Etapa de construcción y operación (Ver Tabla SENACE 91-1) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 91-1 Calificación del impacto SOC-2 en la Etapa de construcción y operación

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Positivo	1	Positivo	1	No aplica	-
Intensidad (IN)	Media	2	Media	2	No aplica	-
Extensión (EX)	Total	8	Total	8	No aplica	-
Momento (MO)	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	No aplica	-
Persistencia (PE)	Temporal o transitorio	2	Permanente y constante	4	No aplica	-
Reversibilidad (RV)	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	No aplica	-
Sinergia (SI)	Sinergismo moderado	2	Sinergismo moderado	2	No aplica	-
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	No aplica	-
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	No aplica	-

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	No aplica	-
Recuperabilidad / Potenciabilidad (MC)	Recuperable / Potenciable a mediano plazo	3	Recuperable / Potenciable a mediano plazo	3	No aplica	-
IMPORTANCIA (I)	Positivo Moderadamente Significativo	40	Positivo Moderadamente Significativo	42	No aplica	-

La información utilizada para el análisis del impacto está acorde a lo solicitado en los Términos de Referencia Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros, aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM.

Un alcance diferente forma parte de un estudio específico que articule el análisis las características del mercado laboral actual en la zona, de comercios y servicios, así como otros aspectos relacionados y los posibles sectores o rubros a potenciar. no forma parte del alcance de la II MEIA Yanacocha.

Se precisa que en la Etapa de ejecución del proyecto luego de la aprobación de la II MEIA Yanacocha, la obtención de los permisos sectoriales, la aprobación de los fondos corporativos, el inicio de la construcción del proyecto y la coordinación con el AISD podría incorporarse la información de detalle. Las localidades beneficiarias serán los 56 caseríos que forman parte del AISD del proyecto.

- b. Indique en el Plan de Gestión Social la medida de manejo a través de la cual potenciará el impacto sobre la dinamización de la economía local.
Respuesta:

En la Sección 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental en los ítems 6.5.8 Plan de Desarrollo Comunitario, 6.5.9 Programa de desarrollo económico local (PDEL), 6.5.10 Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL) y ítem 6.5.11 Cronograma de inversión social se describen las medidas de manejo del Plan de Gestión Social por el cual se potenciará el impacto sobre la dinamización de la economía local.

La metodología y contenido del Plan de gestión social están acorde con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

- c. Retire del análisis del impacto el incremento de la inversión del Plan de Gestión Social.

Respuesta:

En la descripción del impacto SOC-2: Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local se indica que En la II MEIA Yanacocha, el impacto de Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía se dará en la etapa de construcción y operación del Proyecto, y estará influenciado por la ampliación de las oportunidades de empleo local en un 16.% y por el incremento en el presupuesto del Plan de Gestión Social (PGS) de S/.11,900,064, un 14.3% adicional al presupuesto de la MEIA Yanacocha aprobada. El PGS de la II MEIA está dirigido al AISD y AISI del Proyecto, para mayores detalles ver la subsección 6.5, Plan de Gestión Social de la Sección 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental.

El incremento de la inversión social señalada en el Plan de gestión social de la II MEIA Yanacocha ha sido considerado en la I MEIA Yanacocha aprobada mediante la Resolución Directoral N°

00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019. La II MEIA Yanacocha mantiene la estructura y enfoque ya aprobado. Por tal razón no puede ser retirado del análisis de impactos.

- d. Sustente la valoración de cada uno de los criterios que conforman la significancia del impacto sobre la dinámica económica local, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto.

Respuesta:

La metodología para la valoración de los criterios que conforman la evaluación del impacto social SOC-2: Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local fue aprobada en la I MEIA Yanacocha mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

En la descripción del impacto SOC-2: Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local se indica que En la II MEIA Yanacocha, el impacto de Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía se dará en la etapa de construcción y operación del Proyecto, y estará influenciado por la ampliación de las oportunidades de empleo local en un 16.% y por el incremento en el presupuesto del Plan de Gestión Social (PGS) de S/.11,900,064, un 14.3% adicional al presupuesto de la MEIA Yanacocha aprobada. El PGS de la II MEIA está dirigido al AISD y AISI del Proyecto, para mayores detalles ver la subsección 6.5, Plan de Gestión Social de la Sección 6.0 Estrategia de Manejo Ambiental.

De igual forma se incrementa el presupuesto de las actividades del Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL) y la oportunidad de empleo señalada en el Programa de empleo Local. Dichas actividades están orientadas a la capacitación de gobiernos locales, barrios de la ciudad de Cajamarca y juntas de usuarios, comisiones de riego y JASS del AISD y AISI.

Los receptores del impacto son los 56 caseríos del AISD del proyecto y el AISI a nivel de los distritos de Cajamarca, La Encañada y Los Baños del Inca.

Respecto de su calificación se indica que:

De acuerdo con su naturaleza, para la etapa de construcción y operación, se trata de un impacto positivo ($N=+1$), con una intensidad baja o mínima ($IN=2$) para ambas etapas ya que la contribución a la dinamización de la economía tendrá un incremento de aproximadamente 14.3% más de lo señalado en la MEIA aprobada.

El impacto tiene una extensión total ($EX=8$) en la medida que la contribución a la dinamización de la economía local incluye al AISD y AISI del Proyecto, el momento del impacto es de medio plazo ($MO=2$) pues se espera que la manifestación del impacto sea después de un año.

En cuanto a la persistencia, esta es permanente y constante ($PE=4$) en la medida que el efecto de la contribución a la dinamización de la economía local será mayor a 15 años durante la etapa de operación del proyecto. En la etapa de construcción la persistencia será temporal o transitorio ($PE=2$) en la medida que el efecto de la contribución a la dinamización de la economía local se encuentra en el rango de 1 y 10 años.

El impacto presenta un sinergismo moderado ($SI=2$) en la medida que la contribución a la dinamización de la economía local refuerza la incidencia de otros impactos positivos generados por el Proyecto.

En relación con el criterio de acumulación, este es de acumulación simple ($AC=1$) en la medida que el área de influencia del impacto no se comparte con ningún otro Proyecto desarrollado o por desarrollarse por otra empresa distinta a MYSRL. En relación con el efecto este es directo o primario ($EF=4$), ya que la dinamización de la economía local guarda una relación de causa - efecto con la implementación de la II MEIA Yanacocha.

En cuanto a la periodicidad, las actividades que producen el impacto se realizan de forma periódica ($PR=2$) considerando el cronograma de actividades para las etapas de construcción

y operación. El impacto es potenciable a mediano plazo (MC=3) en la medida que su efecto se podrá reforzar después de un año con los programas de gestión social que implemente MYSRL.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto positivo, esta sería de Medio plazo (RV=2) – entre 1 a 10 años - en la medida que luego de terminado el Proyecto la población del AISD que pudo beneficiarse de la dinamización de la economía local, podría retornar a su estado inicial de no continuar y/o mantener los proyectos sociales que dieron impulso a la dinamización con el proyecto.

Finalmente, el impacto SOC-2 califica como positivo de importancia Moderadamente Significativa con puntajes de 40 y 42 para las etapas de construcción y operación, respectivamente.

En la Tabla 5.4.3-2, Calificación del impacto SOC-2 en la Etapa de construcción y operación (Ver Tabla SENACE 91-2), se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 91-2 Calificación del impacto SOC-2 en la Etapa de construcción y operación

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Positivo	1	Positivo	1	No aplica	-
Intensidad (IN)	Media	2	Media	2	No aplica	-
Extensión (EX)	Total	8	Total	8	No aplica	-
Momento (MO)	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	No aplica	-
Persistencia (PE)	Temporal o transitorio	2	Permanente y constante	4	No aplica	-
Reversibilidad (RV)	Medio Plazo	2	Medio Plazo	2	No aplica	-
Sinergia (SI)	Sinergismo moderado	2	Sinergismo moderado	2	No aplica	-
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	No aplica	-
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	No aplica	-
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	No aplica	-
Recuperabilidad / Potenciabilidad (MC)	Recuperable / Potenciable a mediano plazo	3	Recuperable / Potenciable a mediano plazo	3	No aplica	-
IMPORTANCIA (I)	Positivo Moderadamente Significativo	40	Positivo Moderadamente Significativo	42	No aplica	-

La información utilizada para el análisis del impacto está acorde a lo solicitado en los Términos de Referencia Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros, aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM.

En la Etapa de ejecución del proyecto luego de la aprobación de la II MEIA Yanacocha, la obtención de los permisos sectoriales, la aprobación de los fondos corporativos, el inicio de la construcción del proyecto y la coordinación con el AISD podría incorporarse la información de detalle. Las localidades beneficiarias serán los 56 caseríos que forman parte del AISD del proyecto.

Sustento 92

En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular considera el impacto 'SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local', que consiste en la existencia de expectativas que sobrepasan las oportunidades de empleo local de la II MEIA Yanacocha. Indica que, si bien el impacto se presentaría en el AISD y el AISI, se pronunciaría más en los caseríos aledaños a los componentes a modificar. Al mismo tiempo, este impacto es considerado como un riesgo social. Posteriormente, desarrolla el impacto 'SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local', el cual también sobrepasaría la propuesta del Titular y se focalizaría en el AISD. Ambos impactos, SOC-7 y SOC-8 se manejarían a través del Programa de Empleo Local y del Programa de Comunicaciones.

La evaluación a la propuesta del Titular identifica lo siguiente:

- a. El análisis expuesto no permite identificar las brechas existentes entre la oferta de beneficios del proyecto y las expectativas existentes entre las localidades del Área de Influencia.
- b. La información registrada no permite diferenciar cómo el impacto se manifestaría entre las localidades del Área de Influencia Social Directa, especialmente en los caseríos más próximos a las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha.
- c. La forma particular de manifestación del impacto en el AISD y en el AISI requerirá de un manejo diferenciado por cada localidad, especialmente entre los caseríos más cercanos a los cambios propuestos.
- d. La evaluación de significancia no sustenta los valores asignados a los diferentes criterios que le conforman. Tampoco especifica cuáles serían los receptores.

Observación 92

Se requiere que el Titular:

- a. Analice y evalúe los impactos SOC-7 y SOC-8 a partir de la estimación o cuantificación de la diferencia entre la oferta de beneficios del proyecto y las expectativas identificadas entre cada una de las localidades del AISD y del AISI.

La metodología para la identificación y evaluación de impactos sociales de la II MEIA Yanacocha se mantiene de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019. Asimismo, los Términos de los Términos de Referencia Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros, aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM no consideran un nivel de detalle en específico para el desarrollo de los impactos sociales SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local y SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local.

En tal sentido, para el análisis de los impactos sociales en mención se requiere información que no ha formado parte de la elaboración de la II MEIA al no encontrarse detallada en los TDR.

Se debe considerar que la gestión de los impactos sociales se dará en la Etapa de Construcción del proyecto, estimada dos años después de la aprobación de la II MEIA Yanacocha aproximadamente, dicha gestión de impactos requerirá de un nivel de detalle que facilite su seguimiento y cumplimiento.

Con la información disponible el alcance de los impactos sociales SOC – 7 y SOC – 8, es el siguiente:

SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local

Este impacto se dará en la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto.

El impacto hace referencia al incremento de las expectativas del AISD y AISI por la oportunidad de empleo local que pueda ofrecer el proyecto en la II MEIA Yanacocha. Dichas expectativas sobrepasan la oportunidad de empleo local que genera el desarrollo del Proyecto. Cabe precisar que a pesar de que la expectativa se extiende al AISD y AISI del Proyecto, existe una mayor incidencia en los caseríos aledaños a los componentes del proyecto a modificar.

La gestión de este impacto se realiza a través del Programa de empleo local que posee MYSRL, que incluyen las comunicaciones sobre sus avances, los procedimientos para contratación de mano de obra calificada y no calificada y el programa de entrenamiento para el trabajo.

Este impacto es transversal a todos los proyectos de la empresa e incluye al AISD y AISI del Proyecto y representa una variable de riesgo social que debe ser gestionada con información para minimizar la posibilidad de situaciones de tensión social por una sobre expectativa acerca de las oportunidades de empleo.

En el Programa de Comunicaciones del Plan de Gestión Social del proyecto se detallan las medidas de gestión para continuar con la gestión de este impacto en la II MEIA Yanacocha.

Calificación del impacto SOC-7 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Los criterios son evaluados de forma similar para las etapas de construcción, operación y cierre. De acuerdo con su naturaleza se trata de un impacto negativo ($N=-1$), con una intensidad baja o mínima ($IN=1$) considerando que MYSRL cuenta con un Programa de comunicaciones para la gestión de expectativas que se ha hecho extensiva a esta II MEIA Yanacocha.

El impacto tiene una extensión puntual ($EX=1$) en la medida que las mayores expectativas por oportunidad de empleo se focalizan en la población en edad de trabajar principalmente en los caseríos del AISD que están aledaños a los componentes del proyecto que se van a modificar. El momento califica como de corto plazo ($MO=3$) en la medida que el tiempo de manifestación del impacto será menor a un año aproximadamente.

En cuanto a la persistencia, esta es momentánea ($PE=1$) dado que este impacto será manejado en el corto plazo estimando la disminución progresiva de las expectativas de la población. Adicionalmente hay que considerar que actualmente la medida de gestión del impacto ya se viene realizando.

En cuanto a la sinergia, es un impacto con sinergismo simple ($SI=1$) en la medida que la expectativa por oportunidades de empleo es canalizada por la población de manera independiente a otros tipos de expectativas que pudiera generar el proyecto.

En relación con el criterio de acumulación, esta es simple ($AC=1$) en la medida que las expectativas por oportunidades de empleo son canalizadas por la población de manera independiente con una dinámica propia que, dependiendo de la coyuntura, puede mantenerse separada de otro tipo de expectativas. Además, se debe considerar que el área de influencia social del Proyecto no se comparte con ningún otro desarrollado o por desarrollarse. En relación con el efecto, este es directo o primario ($EF=4$), en la medida que el impacto se dará por el desarrollo del Proyecto minero.

En cuanto a la periodicidad, el impacto es periódico ($PR=2$) en la medida que las actividades del Proyecto se desarrollan de forma regular según lo establecido en su cronograma. En cuanto a la recuperabilidad / potencialidad, el impacto es recuperable a corto plazo ($MC=2$) en la medida que el impacto negativo sobre las expectativas de la población es recuperable en menos de un año aproximadamente.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto negativo, esta sería de corto plazo ($RV=1$) en la medida que luego de terminado el proyecto la expectativa por empleo revertiría en menos de un año.

El impacto SOC-7, ha sido calificado como negativo No Significativo con una puntuación de -20 para las tres etapas del Proyecto.

En la Tabla 5.4.3-7, *Calificación del impacto SOC-7 en la Etapa de construcción, operación y cierre*, (Ver Tabla SENACE 92-1) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 92-1 Calificación del impacto SOC-7 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad (IN)	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1
Extensión (EX)	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento (MO)	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3
Persistencia (PE)	Momentáneo	1	Momentáneo	1	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	Periódico	2
Recuperabilidad / Potenciabilidad (MC)	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2
IMPORTANCIA (I)	No Significativo	-20	No Significativo	-20	No Significativo	-20

SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local

En la II MEIA Yanacocha este impacto se dará en la etapa de construcción, operación y cierre. La expectativa por la dinamización de la economía local sobrepasa la realidad de lo que la empresa propone en el Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha.

Este impacto se focaliza en el AISD del Proyecto y se gestiona con el Programa de comunicaciones señalado en el Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha.

El Programa de comunicaciones se orienta a brindar información oportuna en el AISD sobre el Programa de Desarrollo Económico Local y el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales, para minimizar la posibilidad de situaciones de tensión social por una sobre expectativa acerca de la inversión social.

Calificación del impacto SOC-8 en la Etapa de construcción, operación y cierre

La evaluación de los criterios para este impacto ha sido similar para las tres etapas del Proyecto.

De acuerdo con su naturaleza, se trata de un impacto negativo (N=-1), considera una intensidad baja o mínima (IN=1) ya que la expectativa por la dinamización de la economía local es un impacto recurrente al inicio de cada proyecto que desarrolla en la UM Yanacocha, por tanto, MYSRL cuenta con medidas de gestión como el Programa de desarrollo económico local (PDEL) y el Programa de comunicaciones de la empresa.

El impacto tiene una extensión puntual (EX=1) en la medida que se focaliza en el AISD y específicamente con los grupos de interés receptores de la inversión social. Plantea un momento de corto plazo (MO=3) en la medida que el tiempo de manifestación del impacto será menor a un año aproximadamente.

En cuanto a la persistencia del efecto de este impacto es momentánea (PE=1) dado que las medidas de gestión del impacto ya se vienen gestionando por lo que se estimando una disminución progresiva de las expectativas de la población en el corto plazo.

En cuanto a la sinergia, el impacto presenta sinergismo simple (SI=1) en la medida las expectativas por la dinamización de la economía son canalizadas por la población de manera independiente a otras que se pudieran generar por el Proyecto.

El impacto es de acumulación simple (AC=1) en la medida que el Proyecto no comparte su área de influencia con otros proyectos vecinos desarrollados o por desarrollarse, en relación con el efecto este es directo o primario (EF=4) en la medida que el impacto se dará por el desarrollo del Proyecto.

En cuanto a la periodicidad, está calificado como periódico (PR=2) en la medida que las actividades del Proyecto se desarrollan de forma regular según lo establecido en su cronograma previo, y es recuperable a corto plazo (MC=2) pues se espera que sea gestionada en menos de un año aproximadamente.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto negativo, esta sería de corto plazo (RV=1) – menos de un año - en la medida que luego de terminado el proyecto la expectativa por la dinamización de la economía local relacionada a la existencia del proyecto minero podría revertir en menos de un año sin necesidad de intervenciones adicionales.

Finalmente, el impacto SOC-8 es de carácter negativo No Significativo, con una puntuación de -20, en todas las etapas del Proyecto.

En la Tabla 5.4.3-8, *Calificación del impacto SOC-8 en la Etapa de construcción, operación y cierre* (Ver Tabla SENACE 92-2) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 92-2 Calificación del impacto SOC-8 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad (IN)	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1
Extensión (EX)	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento (MO)	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3
Persistencia (PE)	Momentáneo	1	Momentáneo	1	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	Periódico	2
Recuperabilidad / Potencialidad (MC)	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2
IMPORTANCIA (I)	No Significativo	-20	No Significativo	-20	No Significativo	-20

- b. Explique y sustente la manifestación de los impactos SOC-7 y SOC-8 en el AISD, a nivel de caserío, centros poblados o distritos; y en el AISI.

Respuesta:

La metodología para la identificación y evaluación de impactos sociales de la II MEIA Yanacocha se mantiene de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019. Asimismo, los Términos de los Términos de Referencia Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros, aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM no consideran un nivel de detalle en específico para el desarrollo de los impactos sociales SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local y SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local.

En tal sentido, para el análisis de los impactos sociales en mención se requiere información que no ha formado parte de la elaboración de la II MEIA al no encontrarse detallada en los TDR.

Se debe considerar que la gestión de los impactos sociales se dará en la Etapa de Construcción del proyecto, estimada dos años después de la aprobación de la II MEIA Yanacocha aproximadamente, dicha gestión de impactos requerirá de un nivel de detalle que facilite su seguimiento y cumplimiento.

Con la información disponible el alcance de los impactos sociales SOC – 7 y SOC – 8, es el siguiente:

SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local

Este impacto se dará en la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto.

El impacto hace referencia al incremento de las expectativas del AISD y AISI por la oportunidad de empleo local que pueda ofrecer el proyecto en la II MEIA Yanacocha. Dichas expectativas sobrepasan la oportunidad de empleo local que genera el desarrollo del Proyecto. Cabe precisar que a pesar de que la expectativa se extiende al AISD y AISI del Proyecto, existe una mayor incidencia en los caseríos aledaños a los componentes del proyecto a modificar.

La gestión de este impacto se realiza a través del Programa de empleo local que posee MYSRL, que incluyen las comunicaciones sobre sus avances, los procedimientos para contratación de mano de obra calificada y no calificada y el programa de entrenamiento para el trabajo.

Este impacto es transversal a todos los proyectos de la empresa e incluye al AISD y AISI del Proyecto y representa una variable de riesgo social que debe ser gestionada con información para minimizar la posibilidad de situaciones de tensión social por una sobre expectativa acerca de las oportunidades de empleo.

En el Programa de Comunicaciones del Plan de Gestión Social del proyecto se detallan las medidas de gestión para continuar con la gestión de este impacto en la II MEIA Yanacocha.

Calificación del impacto SOC-7 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Los criterios son evaluados de forma similar para las etapas de construcción, operación y cierre. De acuerdo con su naturaleza se trata de un impacto negativo (N=-1), con una intensidad baja o mínima (IN=1) considerando que MYSRL cuenta con un Programa de comunicaciones para la gestión de expectativas que se ha hecho extensiva a esta II MEIA Yanacocha.

El impacto tiene una extensión puntual (EX=1) en la medida que las mayores expectativas por oportunidad de empleo se focalizan en la población en edad de trabajar principalmente en los caseríos del AISD que están aledaños a los componentes del proyecto que se van a modificar. El momento califica como de corto plazo (MO=3) en la medida que el tiempo de manifestación del impacto será menor a un año aproximadamente.

En cuanto a la persistencia, esta es momentánea (PE=1) dado que este impacto será manejado en el corto plazo estimando la disminución progresiva de las expectativas de la población. Adicionalmente hay que considerar que actualmente la medida de gestión del impacto ya se viene realizando.

En cuanto a la sinergia, es un impacto con sinergismo simple (SI=1) en la medida que la expectativa por oportunidades de empleo es canalizada por la población de manera independiente a otros tipos de expectativas que pudiera generar el proyecto.

En relación con el criterio de acumulación, esta es simple (AC=1) en la medida que las expectativas por oportunidades de empleo son canalizadas por la población de manera independiente con una dinámica propia que, dependiendo de la coyuntura, puede mantenerse separada de otro tipo de expectativas. Además, se debe considerar que el área de influencia social del Proyecto no se comparte con ningún otro desarrollado o por desarrollarse. En relación con el efecto, este es directo o primario (EF=4), en la medida que el impacto se dará por el desarrollo del Proyecto minero.

En cuanto a la periodicidad, el impacto es periódico (PR=2) en la medida que las actividades del Proyecto se desarrollan de forma regular según lo establecido en su cronograma. En cuanto a la recuperabilidad / potencialidad, el impacto es recuperable a corto plazo (MC=2) en la medida que el impacto negativo sobre las expectativas de la población es recuperable en menos de un año aproximadamente.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto negativo, esta sería de corto plazo (RV=1) en la medida que luego de terminado el proyecto la expectativa por empleo revertiría en menos de un año.

El impacto SOC-7, ha sido calificado como negativo No Significativo con una puntuación de -20 para las tres etapas del Proyecto.

En la Tabla 5.4.3-7, *Calificación del impacto SOC-7 en la Etapa de construcción, operación y cierre*, (Ver Tabla SENACE 92-2) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 92-2 Calificación del impacto SOC-7 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad (IN)	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1
Extensión (EX)	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento (MO)	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3
Persistencia (PE)	Momentáneo	1	Momentáneo	1	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	Periódico	2
Recuperabilidad / Potenciabilidad (MC)	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
IMPORTANCIA (I)	No Significativo	-20	No Significativo	-20	No Significativo	-20

SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local

En la II MEIA Yanacocha este impacto se dará en la etapa de construcción, operación y cierre. La expectativa por la dinamización de la economía local sobrepasa la realidad de lo que la empresa propone en el Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha.

Este impacto se focaliza en el AISD del Proyecto y se gestiona con el Programa de comunicaciones señalado en el Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha.

El Programa de comunicaciones se orienta a brindar información oportuna en el AISD sobre el Programa de Desarrollo Económico Local y el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales, para minimizar la posibilidad de situaciones de tensión social por una sobre expectativa acerca de la inversión social.

Calificación del impacto SOC-8 en la Etapa de construcción, operación y cierre

La evaluación de los criterios para este impacto ha sido similar para las tres etapas del Proyecto.

De acuerdo con su naturaleza, se trata de un impacto negativo ($N=-1$), considera una intensidad baja o mínima ($IN=1$) ya que la expectativa por la dinamización de la economía local es un impacto recurrente al inicio de cada proyecto que desarrolla en la UM Yanacocha, por tanto, MYSRL cuenta con medidas de gestión como el Programa de desarrollo económico local (PDEL) y el Programa de comunicaciones de la empresa.

El impacto tiene una extensión puntual ($EX=1$) en la medida que se focaliza en el AISD y específicamente con los grupos de interés receptores de la inversión social. Plantea un momento de corto plazo ($MO=3$) en la medida que el tiempo de manifestación del impacto será menor a un año aproximadamente.

En cuanto a la persistencia del efecto de este impacto es momentánea ($PE=1$) dado que las medidas de gestión del impacto ya se vienen gestionando por lo que se estimando una disminución progresiva de las expectativas de la población en el corto plazo.

En cuanto a la sinergia, el impacto presenta sinergismo simple ($SI=1$) en la medida las expectativas por la dinamización de la economía son es canalizadas por la población de manera independiente a otras que se pudieran generar por el Proyecto.

El impacto es de acumulación simple ($AC=1$) en la medida que el Proyecto no comparte su área de influencia con otros proyectos vecinos desarrollados o por desarrollarse, en relación con el efecto este es directo o primario ($EF=4$) en la medida que el impacto se dará por el desarrollo del Proyecto.

En cuanto a la periodicidad, está calificado como periódico ($PR=2$) en la medida que las actividades del Proyecto se desarrollan de forma regular según lo establecido en su cronograma previo, y es recuperable a corto plazo ($MC=2$) pues se espera que sea gestionada en menos de un año aproximadamente.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto negativo, esta sería de corto plazo ($RV=1$) – menos de un año - en la medida que luego de terminado el proyecto la expectativa por la dinamización de la economía local relacionada a la existencia del proyecto minero podría revertir en menos de un año sin necesidad de intervenciones adicionales.

Finalmente, el impacto SOC-8 es de carácter negativo No Significativo, con una puntuación de -20, en todas las etapas del Proyecto.

En la Tabla 5.4.3-8, *Calificación del impacto SOC-8 en la Etapa de construcción, operación y cierre* (Ver Tabla SENACE 92-3) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 92-3 Calificación del impacto SOC-8 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad (IN)	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1
Extensión (EX)	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento (MO)	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3
Persistencia (PE)	Momentáneo	1	Momentáneo	1	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	Periódico	2
Recuperabilidad / Potencialidad (MC)	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2
IMPORTANCIA (I)	No Significativo	-20	No Significativo	-20	No Significativo	-20

- c. Indique en el Plan de Gestión Social las medidas de manejo a aplicar para el AISD y para el AISI en relación con los impactos SOC-7 y SOC-8.

Respuesta:

El Plan de gestión social de la II MEIA Yanacocha ha sido elaborado de acuerdo con el Plan de gestión social de la I MEIA Yanacocha aprobada mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, en lo que respecta a su alcance y con la información disponible.

El alcance señalado en el Plan de gestión social de la II MEIA es el necesario considerando que posterior a la aprobación de la II MEIA Yanacocha, obtención de los permisos sectoriales, aprobación de los fondos corporativos y el inicio de la etapa de construcción del proyecto se requerirá realizar coordinaciones con el AISD y AISI para precisar los detalles del cumplimiento de la gestión de los impactos y el Plan de gestión social del proyecto.

En la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental del proyecto en los ítems 6.5 Plan de Gestión Social, 6.5.7 Plan de concertación social, 6.5.7.1 Programa de mitigación de impactos sociales negativos, se describen las medidas de manejo a aplicar para el AISD y AISI en relación con los impactos sociales SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local y SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local, la misma que se cita a continuación:

6.5.7.1 Programa de mitigación de impactos sociales negativos

El Programa de mitigación de impactos sociales negativos mantiene la consideración de los siguientes estándares internos de MYSRL para su gestión:

- **Gestión para la Viabilidad Social - Proyectos de Operación (EA-PR-006)**

El procedimiento tiene como objetivo la identificación y gestión de los riesgos sociales con la finalidad de evitar los conflictos sociales y desarrollar los proyectos de operaciones con condiciones favorables entre la población y MYSRL (ver Apéndice X, Procedimientos de Gestión Social MYSRL).

- **Prevención de Impactos Sociales (EA-IN-016)**

El procedimiento para la prevención de impactos sociales tiene como objetivo normar el proceso de prevención de impactos socioambientales al momento de ejecutarse un proyecto dentro del área de operaciones y área de influencia de la Unidad Minera Yanacocha. En el Apéndice X, *Procedimientos de Gestión Social MYSRL* se detalla el procedimiento en mención. El procedimiento aplica a todo el personal del área de Asuntos Externos.

6.5.7.1.1 Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos

La identificación y evaluación de los impactos sociales negativos de la II MEIA Yanacocha presenta las siguientes consideraciones:

- Los componentes mineros que son parte de la II MEIA Yanacocha: 9 componentes ya aprobados y 2 componentes nuevos que se encuentran dentro del área operativa aprobada y dentro de la propiedad de MYSRL. En la Sección 2 Descripción del proyecto se señala los cambios propuestos a estos componentes.
- El Área de Influencia Social Directa (AISD), el Área de Influencia Social Indirecta (AISI) y el horizonte temporal de la II MEIA Yanacocha se mantiene hasta el año 2040, acorde con la MEIA Yanacocha aprobada.
- Los impactos ambientales se mantienen respecto a los ya identificados en los instrumentos de gestión ambiental anteriores ya que se encuentran dentro del área operativa aprobada y dentro de la propiedad de MYSRL.

En tal sentido, las medidas de mitigación para los impactos negativos de la II MEIA Yanacocha se presentan en la Tabla 6-7, *Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha* (Ver Tabla SENACE 92-4). Un mayor detalle de estos impactos se presenta en la Sección 5, *Caracterización de Impactos de la II MEIA Yanacocha*.

Las medidas de mitigación de estos impactos negativos se gestionarán a través del PGS y su Programa de Comunicaciones.

Tabla SENACE 92-4 Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
SOC-7	Expectativa por las oportunidades de empleo local	Impacto negativo No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la oportunidad(es) de empleo local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI la continuación de la oportunidad de empleo bajo la gestión del Programa de Empleo Local, el cual contiene el procedimiento y los requisitos para la contratación de mano de obra local no calificada y calificada.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p> <p>La información específica de la oportunidad de empleo de la II MEIA Yanacocha integra la oportunidad de empleo de la MEIA aprobada con las oportunidades propuestas de la presente II MEIA.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -7 es informar al AISD y AISI el avance del programa de empleo local en la etapa de construcción y operación del proyecto.	<p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 01 boletín informativo (*) - programa de empleo local – difundido una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p> <p>Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Programa de empleo local</p>	AISD y AISI
SOC-8	Expectativa por la dinamización de la economía local	Impacto negativo No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la dinamización de la economía local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD las actividades y avances del Programa de Desarrollo Económico Local y el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales de la II MEIA Yanacocha.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -8 es informar al AISD y AISI el avance del inicio, coordinaciones y estatus del PDEL y	<p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 01 boletín informativo (*) – avance del programa de desarrollo económico local y programa de fortalecimiento de capacidades locales – difundido una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por 	AISD y AISI

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
				reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.	PFCL del Plan de gestión social del proyecto a partir de la ejecución del mismo.	<p>cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p> <p>3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI</p> <p>4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI.</p> <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p> <p>Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Plan de gestión social.</p>	
SOC-9	Expectativa por el incremento del Canon Minero	Impacto Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la distribución del Canon Minero, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI, la situación de la producción de la empresa y su relación con el Canon Minero.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -9 es informar al AISD y AISI el aporte del del Canon Minero anual y la situación de la empresa.	<p>Indicadores:</p> <p>1. Boletín informativo (*) - situación de la empresa y canon minero, una vez al año.</p> <p>2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p> <p>3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI</p> <p>4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI.</p> <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la</p>	AISD y AISI

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
						etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040. Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce la situación de la empresa y el aporte por canon minero	
SOC-10	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	Impacto Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar la percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto, se informará, a través del Boletín Informativo, los avances del proyecto, asimismo, se utilizará como insumo, para dicha información, del Reporte de monitoreo ambiental presentado a Estado acerca de los componentes ambientales de agua superficial, aire, ruido y vibraciones, así como también la gestión de consultas, quejas y reclamos relacionadas al desarrollo del proyecto.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -10 es informar al AISD y AISI el avance del Plan de gestión ambiental y social del proyecto; y avance de la construcción y operación del proyecto.	Indicadores: <ol style="list-style-type: none"> Boletín informativo (*) - reporte de monitoreo ambiental: agua, aire, ruido y vibraciones una vez al año – reporte del Plan de Gestión Social. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p> Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Plan de gestión ambiental y social del proyecto	AISD y AISI
Notas: (*) Boletín Informativo:							

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
<p>Como se señala en la Tabla 6-6, <i>Programa de Comunicaciones de la II MEIA Yanacocha</i>, el Boletín Informativo es el documento que integrará la información acerca del avance del Plan de gestión ambiental y social de la II MEIA Yanacocha, en relación con las expectativas y percepciones del AISD y AISI.</p> <p>En relación con el Plan de gestión ambiental y social, el Boletín Informativo contendrá los temas de avance del proyecto como: Programa de empleo local, Programa de desarrollo económico local, Reporte de monitoreo ambiental de agua, aire, ruido y vibraciones, así como la situación actual de la empresa.</p> <p>Fuente: STANTEC – MYSRL</p>							

6.5.7.1.2 Marco Lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales Negativos

En la Tabla 6-8, Marco Lógico del Programa de Impactos Sociales Negativo (Ver Tabla SENACE 92-5) se presentan el análisis para la aplicación del programa.

Tabla SENACE 92-5 Marco Lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales Negativos

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
FIN	Desarrollar el proyecto con un clima social favorable	Número de situaciones de riesgo social controladas en AISD y AISI.	Al finalizar el desarrollo del proyecto, este se llevó a cabo con un clima social favorable en el AISD y AISI.	01 informe anual sobre los resultados de la implementación del Programa de Comunicaciones con el que se abordará la gestión de los impactos negativos de la II MEIA Yanacocha.	El AISD y AISI están expectante para recibir información sobre el avance del proyecto y de la gestión social de los impactos negativos.	S/ 440,000
PROPÓSITO	Mitigar los impactos sociales negativos de la II MEIA Yanacocha	Número de impactos sociales negativos gestionados con AISD y AISI	Al finalizar el desarrollo del proyecto, el 100% de los impactos negativos son gestionados por el Programa de mitigación		Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
RESULTADOS	Programa de Comunicaciones	Alcance ejecutado de las 4 actividades del Programa de Comunicaciones.	Al finalizar el proyecto la implementación del Programa de Comunicaciones gestiona el 100% de los impactos negativos identificados.			
ACCIONES	Gestión social del impacto negativo: SOC – 7: Expectativa por las oportunidades de empleo local.	1. 01 boletín informativo (*) - programa de empleo local – difundido una vez al año. 2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conoce el alcance, características, requisitos y oportunidad de empleo del Programa de empleo local de la II MEIA Yanacocha.	Cargos de la distribución del Boletín Informativos 01 vez al año con el AISD y AISI del proyecto. Realización de una interacción con el AISD por año de duración del proyecto para la explicación del Boletín Informativo. (Una interacción por caserío del AISD al año)	El AISD y AISI están expectantes por recibir información sobre el programa de empleo local para gestionar su expectativa sobre dicho programa. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses	

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
		reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir del inicio de la Etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.		Reporte mensual del registro de asistentes a la Oficina de Información y la línea telefónica.	comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
	Gestión social del impacto negativo: SOC – 8: Expectativa por la dinamización de la economía local.	<ol style="list-style-type: none"> 01 boletín informativo (*) – avance del programa de desarrollo económico local y programa de fortalecimiento de capacidades locales – difundido una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir del inicio de la Etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conocen las actividades del Programa de desarrollo económico local (PDEL), el Programa de Fortalecimiento de capacidades locales (PFCL) y sus resultados.		<p>El AISD y AISI están expectante por recibir información sobre el avance y resultados del PDEL y PFCL.</p> <p>Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.</p>	

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
	Gestión social de impacto negativo: SOC – 9: Expectativa por el incremento del Canon Minero.	<ol style="list-style-type: none"> Boletín informativo (*) - situación de la empresa y canon minero, una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir del inicio de la Etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p>	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conocen el funcionamiento de la distribución del Canon Minero y las competencias de la empresa al respecto.		<p>El AISD y AISI están expectantes por recibir información sobre la distribución del Canon Minero y del rol de la empresa al respecto.</p> <p>Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.</p>	
	Gestión social de impacto negativo: SOC – 10: Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> Boletín informativo (*) - reporte de monitoreo ambiental: agua, aire, ruido y vibraciones una vez al año – reporte del Plan de Gestión Social. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 	Al finalizar el proyecto el AISD del proyecto conoce el Plan de gestión ambiental, su implementación y resultados a lo largo de la vida del proyecto.		<p>El AISD está expectantes por recibir información sobre la implementación del plan de gestión ambiental para gestionar la percepción de impacto ambiental.</p> <p>Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses</p>	

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
		4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir del inicio de la Etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.			comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
Fuente: Stantec, 2019.						

- d. Sustente la valoración de cada uno de los criterios que conforman la importancia de los impactos por expectativas de beneficios del proyecto, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto.

Respuesta:

La metodología para la identificación y evaluación de impactos sociales que incluye la identificación y evaluación de los impactos sociales SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local y SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local, fue aprobada en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, en lo que respecta a su alcance y con la información disponible para su elaboración.

La misma que consideró el alcance señalado en los Términos de Referencia (TdR) Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros (aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM), la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) – 2018, la naturaleza del proyecto, los componentes ambientales afectados y las características ambientales del área de influencia del Proyecto.

Cabe indicar que el alcance en el análisis de los impactos en mención es el necesario para la II MEIA, considerando que en la Etapa de ejecución del proyecto se deben realizar actividades y coordinaciones con el AISD y AISI para afinar detalles sobre la gestión de los impactos a través del Programa de desarrollo económico local (PDEL), Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL), Programa de empleo local y Programa de comunicaciones, todos ellos parte del Plan de gestión social del estudio.

El alcance señalado en el estudio se ha identificado un análisis acorde a la metodología aprobada el cual se cita a continuación:

SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local

Este impacto se dará en la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto.

El impacto hace referencia al incremento de las expectativas del AISD y AISI por la oportunidad de empleo local que pueda ofrecer el proyecto en la II MEIA Yanacocha. Dichas expectativas

sobrepasan la oportunidad de empleo local que genera el desarrollo del Proyecto. Cabe precisar que a pesar de que la expectativa se extiende al AISD y AISI del Proyecto, existe una mayor incidencia en los caseríos aledaños a los componentes del proyecto a modificar.

La gestión de este impacto se realiza a través del Programa de empleo local que posee MYSRL, que incluyen las comunicaciones sobre sus avances, los procedimientos para contratación de mano de obra calificada y no calificada y el programa de entrenamiento para el trabajo.

Este impacto es transversal a todos los proyectos de la empresa e incluye al AISD y AISI del Proyecto y representa una variable de riesgo social que debe ser gestionada con información para minimizar la posibilidad de situaciones de tensión social por una sobre expectativa acerca de las oportunidades de empleo.

En el Programa de Comunicaciones del Plan de Gestión Social del proyecto se detallan las medidas de gestión para continuar con la gestión de este impacto en la II MEIA Yanacocha.

Calificación del impacto SOC-7 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Los criterios son evaluados de forma similar para las etapas de construcción, operación y cierre. De acuerdo con su naturaleza se trata de un impacto negativo ($N=-1$), con una intensidad baja o mínima ($IN=1$) considerando que MYSRL cuenta con un Programa de comunicaciones para la gestión de expectativas que se ha hecho extensiva a esta II MEIA Yanacocha.

El impacto tiene una extensión puntual ($EX=1$) en la medida que las mayores expectativas por oportunidad de empleo se focalizan en la población en edad de trabajar principalmente en los caseríos del AISD que están aledaños a los componentes del proyecto que se van a modificar. El momento califica como de corto plazo ($MO=3$) en la medida que el tiempo de manifestación del impacto será menor a un año aproximadamente.

En cuanto a la persistencia, esta es momentánea ($PE=1$) dado que este impacto será manejado en el corto plazo estimando la disminución progresiva de las expectativas de la población. Adicionalmente hay que considerar que actualmente la medida de gestión del impacto ya se viene realizando.

En cuanto a la sinergia, es un impacto con sinergismo simple ($SI=1$) en la medida que la expectativa por oportunidades de empleo es canalizada por la población de manera independiente a otros tipos de expectativas que pudiera generar el proyecto.

En relación con el criterio de acumulación, esta es simple ($AC=1$) en la medida que las expectativas por oportunidades de empleo son canalizadas por la población de manera independiente con una dinámica propia que, dependiendo de la coyuntura, puede mantenerse separada de otro tipo de expectativas. Además, se debe considerar que el área de influencia social del Proyecto no se comparte con ningún otro desarrollado o por desarrollarse. En relación con el efecto, este es directo o primario ($EF=4$), en la medida que el impacto se dará por el desarrollo del Proyecto minero.

En cuanto a la periodicidad, el impacto es periódico ($PR=2$) en la medida que las actividades del Proyecto se desarrollan de forma regular según lo establecido en su cronograma. En cuanto a la recuperabilidad / potencialidad, el impacto es recuperable a corto plazo ($MC=2$) en la medida que el impacto negativo sobre las expectativas de la población es recuperable en menos de un año aproximadamente.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto negativo, esta sería de corto plazo ($RV=1$) en la medida que luego de terminado el proyecto la expectativa por empleo revertiría en menos de un año.

El impacto SOC-7, ha sido calificado como negativo No Significativo con una puntuación de -20 para las tres etapas del Proyecto.

En la Tabla 5.4.3-7, *Calificación del impacto SOC-7 en la Etapa de construcción, operación y cierre* (Ver Tabla SENACE 92-6) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 92-6 Calificación del impacto SOC-7 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad (IN)	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1
Extensión (EX)	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento (MO)	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3
Persistencia (PE)	Momentáneo	1	Momentáneo	1	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	Periódico	2
Recuperabilidad / Potenciabilidad (MC)	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2
IMPORTANCIA (I)	No Significativo	-20	No Significativo	-20	No Significativo	-20

SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local

En la II MEIA Yanacocha este impacto se dará en la etapa de construcción, operación y cierre. La expectativa por la dinamización de la economía local sobrepasa la realidad de lo que la empresa propone en el Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha.

Este impacto se focaliza en el AISD del Proyecto y se gestiona con el Programa de comunicaciones señalado en el Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha.

El Programa de comunicaciones se orienta a brindar información oportuna en el AISD sobre el Programa de Desarrollo Económico Local y el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales, para minimizar la posibilidad de situaciones de tensión social por una sobre expectativa acerca de la inversión social.

Calificación del impacto SOC-8 en la Etapa de construcción, operación y cierre

La evaluación de los criterios para este impacto ha sido similar para las tres etapas del Proyecto.

De acuerdo con su naturaleza, se trata de un impacto negativo (N=-1), considera una intensidad baja o mínima (IN=1) ya que la expectativa por la dinamización de la economía local es un impacto recurrente al inicio de cada proyecto que desarrolla en la UM Yanacocha, por tanto, MYSRL cuenta con medidas de gestión como el Programa de desarrollo económico local (PDEL) y el Programa de comunicaciones de la empresa.

El impacto tiene una extensión puntual (EX=1) en la medida que se focaliza en el AISD y específicamente con los grupos de interés receptores de la inversión social. Plantea un momento

de corto plazo (MO=3) en la medida que el tiempo de manifestación del impacto será menor a un año aproximadamente.

En cuanto a la persistencia del efecto de este impacto es momentánea (PE=1) dado que las medidas de gestión del impacto ya se vienen gestionando por lo que se estimando una disminución progresiva de las expectativas de la población en el corto plazo.

En cuanto a la sinergia, el impacto presenta sinergismo simple (SI=1) en la medida las expectativas por la dinamización de la economía son canalizadas por la población de manera independiente a otras que se pudieran generar por el Proyecto.

El impacto es de acumulación simple (AC=1) en la medida que el Proyecto no comparte su área de influencia con otros proyectos vecinos desarrollados o por desarrollarse, en relación con el efecto este es directo o primario (EF=4) en la medida que el impacto se dará por el desarrollo del Proyecto.

En cuanto a la periodicidad, está calificado como periódico (PR=2) en la medida que las actividades del Proyecto se desarrollan de forma regular según lo establecido en su cronograma previo, y es recuperable a corto plazo (MC=2) pues se espera que sea gestionada en menos de un año aproximadamente.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto negativo, esta sería de corto plazo (RV=1) – menos de un año - en la medida que luego de terminado el proyecto la expectativa por la dinamización de la economía local relacionada a la existencia del proyecto minero podría revertir en menos de un año sin necesidad de intervenciones adicionales.

Finalmente, el impacto SOC-8 es de carácter negativo No Significativo, con una puntuación de -20, en todas las etapas del Proyecto.

En la Tabla 5.4.3-8, *Calificación del impacto SOC-8 en la Etapa de construcción, operación y cierre* (Ver Tabla SENACE 92-7) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 92-7 Calificación del impacto SOC-8 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad (IN)	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1
Extensión (EX)	Puntual	1	Puntual	1	Puntual	1
Momento (MO)	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3
Persistencia (PE)	Momentáneo	1	Momentáneo	1	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	Periódico	2
Recuperabilidad / Potencialidad (MC)	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2
IMPORTANCIA (I)	No Significativo	-20	No Significativo	-20	No Significativo	-20

Sustento 93

En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular considera el impacto 'SOC-9: Expectativa por el incremento del Canon Minero', el cual consistiría en un aumento de las expectativas entre la población por la inversión social que dicho ingreso podría representar (no especifica si del AISD o del AISI). Propone al Programa de Comunicaciones como Medida de Manejo.

La evaluación a la propuesta del Titular identifica lo siguiente:

- a. El análisis presentado no permite identificar o estimar el incremento o variación en las expectativas, tal como enuncia la denominación del impacto.
- b. La información registrada no permite diferenciar cómo el impacto se manifestaría entre las localidades del Área de Influencia Social Directa y del Área de Influencia Social Indirecta.
- c. La evaluación de significancia no sustenta los valores asignados a los diferentes criterios que le conforman. Tampoco especifica cuáles serían los receptores.

Observación 93

Se requiere que el Titular:

- a. Desarrolle el análisis del impacto asociado con las expectativas por el incremento del canon minero, a partir de la estimación o cuantificación del aumento de la expectativa por la inversión social asociada con el canon minero. De no encontrar relevancia ni consistencia en el sustento, el impacto deberá ser retirado.

Respuesta:

La metodología para la identificación y evaluación de impactos sociales que incluye la identificación y evaluación del impacto social SOC-9: Expectativa por el incremento del Canon Minero, fue aprobada en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, en lo que respecta a su alcance y con la información disponible para su elaboración.

Asimismo, la metodología considera lo requerido por los Términos de Referencia (TdR) Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros (aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM), la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) – 2018, la naturaleza del proyecto, los componentes ambientales afectados y las características ambientales del área de influencia del Proyecto.

Cabe indicar que el alcance en el análisis del impacto en mención es el necesario para la II MEIA, considerando que en la Etapa de ejecución del proyecto se deben realizar actividades y coordinaciones con el AISD y AISI para afinar detalles sobre la gestión de los impactos a través del Programa de comunicaciones, parte del Plan de gestión social del estudio.

El alcance descrito señala como receptores al AISD conformada por 56 caseríos y el AISI conformada por los distritos de Cajamarca, La Encañada y Los Baños del Inca. La información de base de este impacto de percepción tiene como base información cualitativa proveniente del relacionamiento social de la empresa con el entorno.

El alcance señalado en el estudio se ha identificado un análisis acorde a la metodología aprobada el cual se cita a continuación:

SOC-9: Expectativa por el incremento del Canon Minero

El impacto de Expectativa por el incremento del Canon Minero se dará a lo largo de todo el desarrollo del Proyecto.

El impacto representa un aumento de las expectativas por el incremento del Canon Minero como consecuencia de la II MEIA Yanacocha.

En relación con la gestión del impacto, MYSRL se limita a compartir información acerca de su producción e impuestos a través del Programa de comunicaciones con el AISD y AISI del Proyecto ya que la distribución del Canon Minero es competencia del Estado.

Cabe señalar que la población tiene una expectativa sobre los beneficios relacionados con la utilización del Canon Minero, relacionándolo directamente con la inversión social que este represente.

El procedimiento de transferencia del Canon Minero que es pagado por la empresa minera hacia el Estado guarda una priorización diferente en relación con su distribución en el AISI y AISD. En tal sentido, no está en el control de la empresa la gestión de la expectativa de la población en relación a la utilización del Canon. Lo que está en control de la empresa es poder informar a la población de su AISD y AISI la producción de la empresa y cuánto representa en Canon para el Estado.

Este impacto se extiende al AISD y AISI del Proyecto. Para MYSRL es importante continuar con la gestión de la expectativa en relación con el incremento de Canon Minero, para ello el Programa de Comunicación del Plan de Gestión Social de la II MEIA continuará con la incidencia en la transmisión de información acerca de la producción de la empresa y su relación con el Canon.

Calificación del impacto SOC-9 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Para la II MEIA Yanacocha, de acuerdo con su naturaleza para las etapas de construcción, operación y cierre, se trata de un impacto negativo ($N=-1$) moderadamente significativo. Si bien es una expectativa su grado de extensión incluye al AISD y AISI eso le otorga un valor de 8, de acuerdo con la matriz de Conesa, que pasa su calificación de un No significativo/ irrelevante a un negativo moderadamente significativo. Al igual que los demás impactos a nivel de expectativas logra gestionarse con información constante.

Asimismo, para las tres etapas el impacto plantea una intensidad baja o mínima ($IN=1$) ya que la expectativa por el incremento del Canon Minero cuenta con una medida de gestión como el Programa de Comunicación de la empresa señalado en la MEIA Yanacocha aprobada y además la expectativa de la población están orientada al uso del Canon minero y ello no es de competencia de la empresa.

El impacto tiene una extensión total ($EX=8$) en la medida que el impacto se extiende al AISD y AISI del Proyecto. Asimismo, plantea un momento de corto plazo ($MO=3$) en la medida que la manifestación del impacto es menor a un año.

En cuanto a la persistencia, esta es momentánea ($PE=1$) dado que la medida de gestión de la expectativa será aplicada en menos de un año por lo que se estima una reducción gradual de las expectativas. Adicionalmente hay que considerar que actualmente la medida de gestión del impacto ya se viene realizando.

En cuanto a la sinergia, esta es un sinergismo simple ($SI=1$) y también en cuanto a la acumulación ($AC=1$), en la medida que el Proyecto no comparte su área de influencia con otros proyectos vecinos desarrollados o por desarrollarse.

En relación con el efecto este es directo o primario ($EF=4$), en la medida que el impacto se dará por el desarrollo del Proyecto. En cuanto a la periodicidad, se le ha calificado como periódico ($PR=2$) en la medida que las actividades del Proyecto se desarrollan de forma regular según lo establecido en su cronograma previo. En recuperabilidad / potencialidad, el impacto es recuperable a corto plazo ($MC=2$) en la medida que el impacto negativo es manejable en menos de un año aproximadamente.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto negativo, esta sería de corto plazo ($RV=1$) – menos de un año - en la medida que luego de terminado el proyecto la expectativa por el incremento del Canon Minero relacionado a la existencia del proyecto minero podría revertir en menos de un año.

En la Tabla 5.4.3-9, Calificación del impacto SOC-9 en la Etapa de construcción, operación y cierre (Ver Tabla SENACE 93-1) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 93-1 Calificación del impacto SOC-9 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad (IN)	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1
Extensión (EX)	Total	8	Total	8	Total	8
Momento (MO)	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3
Persistencia (PE)	Momentáneo	1	Momentáneo	1	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	Periódico	2
Recuperabilidad / Potenciabilidad (MC)	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2
IMPORTANCIA (I)	Negativo Moderadamente Significativo	-34	Negativo Moderadamente Significativo	-34	Negativo Moderadamente Significativo	-34

- b. Diferencie y desarrolle la manifestación del impacto a nivel del AISD y del AISI.

Respuesta:

La metodología para la identificación y evaluación de impactos sociales que incluye la identificación y evaluación del impacto social SOC-9: Expectativa por el incremento del Canon Minero, fue aprobada en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, en lo que respecta a su alcance y con la información disponible para su elaboración.

Asimismo, la metodología considera lo requerido por los Términos de Referencia (TdR) Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros (aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM), la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) – 2018, la naturaleza del proyecto, los componentes ambientales afectados y las características ambientales del área de influencia del Proyecto.

Cabe indicar que el alcance en el análisis del impacto en mención es el necesario para la II MEIA, considerando que en la Etapa de ejecución del proyecto se deben realizar actividades y coordinaciones con el AISD y AISI para afinar detalles sobre la gestión de los impactos a través del Programa de comunicaciones, parte del Plan de gestión social del estudio.

- c. Sustente la valoración de cada uno de los criterios que conforman la importancia del impacto de expectativas de incremento del canon, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto.

Respuesta:

La metodología para la identificación y evaluación de impactos sociales que incluye la identificación y evaluación del impacto social SOC-9: Expectativa por el incremento del Canon Minero, fue aprobada en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, en lo que respecta a su alcance y con la información disponible para su elaboración.

Cabe indicar que el alcance en el análisis del impacto en mención es el necesario para la II MEIA, considerando que en la Etapa de ejecución del proyecto se deben realizar actividades y coordinaciones con el AISD y AISI para afinar detalles sobre la gestión de los impactos a través del Programa de comunicaciones, parte del Plan de gestión social del estudio.

Asimismo, la metodología considera lo requerido por los Términos de Referencia (TdR) Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros (aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM), la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) – 2018, la naturaleza del proyecto, los componentes ambientales afectados y las características ambientales del área de influencia del Proyecto.

El alcance descrito señala como receptores al AISD conformada por 56 caseríos y el AISI conformada por los distritos de Cajamarca, La Encañada y Los Baños del Inca. La información de base de este impacto de percepción tiene como base información cualitativa proveniente del relacionamiento social de la empresa con el entorno.

El alcance señalado en el estudio se ha identificado un análisis acorde a la metodología aprobada el cual se cita a continuación:

SOC-9: Expectativa por el incremento del Canon Minero

El impacto de Expectativa por el incremento del Canon Minero se dará a lo largo de todo el desarrollo del Proyecto.

El impacto representa un aumento de las expectativas por el incremento del Canon Minero como consecuencia de la II MEIA Yanacocha.

En relación con la gestión del impacto, MYSRL se limita a compartir información acerca de su producción e impuestos a través del Programa de comunicaciones con el AISD y AISI del Proyecto ya que la distribución del Canon Minero es competencia del Estado.

Cabe señalar que la población tiene una expectativa sobre los beneficios relacionados con la utilización del Canon Minero, relacionándolo directamente con la inversión social que este represente.

El procedimiento de transferencia del Canon Minero que es pagado por la empresa minera hacia el Estado guarda una priorización diferente en relación con su distribución en el AISI y AISD. En tal sentido, no está en el control de la empresa la gestión de la expectativa de la población en relación a la utilización del Canon. Lo que está en control de la empresa es poder informar a la población de su AISD y AISI la producción de la empresa y cuánto representa en Canon para el Estado.

Este impacto se extiende al AISD y AISI del Proyecto. Para MYSRL es importante continuar con la gestión de la expectativa en relación con el incremento de Canon Minero, para ello el Programa de Comunicación del Plan de Gestión Social de la II MEIA continuará con la incidencia en la transmisión de información acerca de la producción de la empresa y su relación con el Canon.

Calificación del impacto SOC-9 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Para la II MEIA Yanacocha, de acuerdo con su naturaleza para las etapas de construcción, operación y cierre, se trata de un impacto negativo ($N=-1$) moderadamente significativo. Si bien es una expectativa su grado de extensión incluye al AISD y AISI eso le otorga un valor de 8, de acuerdo con la matriz de Conesa, que pasa su calificación de un No significativo/ irrelevante a un negativo moderadamente significativo. Al igual que los demás impactos a nivel de expectativas logra gestionarse con información constante.

Asimismo, para las tres etapas el impacto plantea una intensidad baja o mínima ($IN=1$) ya que la expectativa por el incremento del Canon Minero cuenta con una medida de gestión como el Programa de Comunicación de la empresa señalado en la MEIA Yanacocha aprobada y además la expectativa de la población están orientada al uso del Canon minero y ello no es de competencia de la empresa.

El impacto tiene una extensión total ($EX=8$) en la medida que el impacto se extiende al AISD y AISI del Proyecto. Asimismo, plantea un momento de corto plazo ($MO=3$) en la medida que la manifestación del impacto es menor a un año.

En cuanto a la persistencia, esta es momentánea ($PE=1$) dado que la medida de gestión de la expectativa será aplicada en menos de un año por lo que se estima una reducción gradual de las expectativas. Adicionalmente hay que considerar que actualmente la medida de gestión del impacto ya se viene realizando.

En cuanto a la sinergia, esta es un sinergismo simple ($SI=1$) y también en cuanto a la acumulación ($AC=1$), en la medida que el Proyecto no comparte su área de influencia con otros proyectos vecinos desarrollados o por desarrollarse.

En relación con el efecto este es directo o primario ($EF=4$), en la medida que el impacto se dará por el desarrollo del Proyecto. En cuanto a la periodicidad, se le ha calificado como periódico ($PR=2$) en la medida que las actividades del Proyecto se desarrollan de forma regular según lo establecido en su cronograma previo. En recuperabilidad / potencialidad, el impacto es recuperable a corto plazo ($MC=2$) en la medida que el impacto negativo es manejable en menos de un año aproximadamente.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto negativo, esta sería de corto plazo ($RV=1$) – menos de un año - en la medida que luego de terminado el proyecto la expectativa por el incremento del Canon Minero relacionado a la existencia del proyecto minero podría revertir en menos de un año.

En la Tabla 5.4.3-9, Calificación del impacto SOC-9 en la Etapa de construcción, operación y cierre (Ver Tabla SENACE 93-2) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 93-2 Calificación del impacto SOC-9 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad (IN)	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1	Baja o mínima	1
Extensión (EX)	Total	8	Total	8	Total	8
Momento (MO)	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3
Persistencia (PE)	Momentáneo	1	Momentáneo	1	Momentáneo	1
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	Periódico	2
Recuperabilidad / Potenciabilidad (MC)	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2
IMPORTANCIA (I)	Negativo Moderadamente Significativo	-34	Negativo Moderadamente Significativo	-34	Negativo Moderadamente Significativo	-34

Sustento 94

En el ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular considera el impacto 'SOC-10: Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto'. Lo describe indicando que existiría una percepción de afectación a la salud por: la exposición y disposición inadecuada de residuos sólidos industriales y peligrosos, materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos; la generación de efluentes, emisiones en lugares próximos a poblaciones; exposición al riesgo; ruidos, vibraciones y radiaciones; emisiones fugitivas; y riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación del proyecto. La gestión del impacto se haría mediante el Boletín Informativo (con insumos del reporte de monitoreo ambiental) y la atención de consultas, quejas y reclamos.

La evaluación a la propuesta del Titular identifica lo siguiente:

- a. El análisis presentado no permite identificar cómo se presentará este impacto en cada uno de los caseríos del AID, especialmente entre aquellos que se encuentran más próximos a las modificaciones propuestas. Tampoco presenta datos de información de base que permita cuantificar o estimar cuáles son los temas críticos posicionados entre las preocupaciones de las personas.
- b. El no contar con información diferenciada a nivel de caserío no permite advertir la pertinencia de las medidas de manejo, especialmente entre los caseríos más próximos a las modificaciones.
- c. La evaluación de significancia no sustenta los valores asignados a los diferentes criterios que le conforman. Tampoco especifica cuáles serían los receptores.

Observación 94

Se requiere que el Titular:

- a. Desarrolle el análisis del impacto SOC-10 a partir de la estimación o cuantificación de las percepciones, temores e inquietudes relacionadas con los impactos ambientales recogidos en la línea de base, principalmente, a nivel de los caseríos cercanos a los componentes propuestos para modificación. Considerar también la información recogida a nivel de centros poblados y distritos del AISD y del AISI.

Respuesta:

La metodología para la identificación y evaluación de impactos sociales que incluye la identificación y evaluación del impacto social SOC-10 Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto, fue aprobada en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, en lo que respecta a su alcance y con la información disponible para su elaboración.

Asimismo, la metodología considera lo requerido por los Términos de Referencia (TdR) Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros (aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM), la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) – 2018, la naturaleza del proyecto, los componentes ambientales afectados y las características ambientales del área de influencia del Proyecto.

Se complementa la información ya proporcionada en el SOC-10 Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto descrito en la Sección 5.0 Caracterización de impactos del proyecto, utilizando la información disponible de la participación ciudadana de la Etapa Antes, Previa y Evaluación del proyecto realizado con el AISD acerca de las preocupaciones sobre el proyecto. dicha información también en su contenido lo destacado en la línea de base social en lo referente a las preocupaciones sobre los aspectos ambientales del proyecto.

Información complementaria para el impacto social SOC-10 Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto:

a. Preocupaciones identificadas en las Reuniones informativas con autoridades del AISD Etapa Antes de la Elaboración de la II MEIA Yanacocha

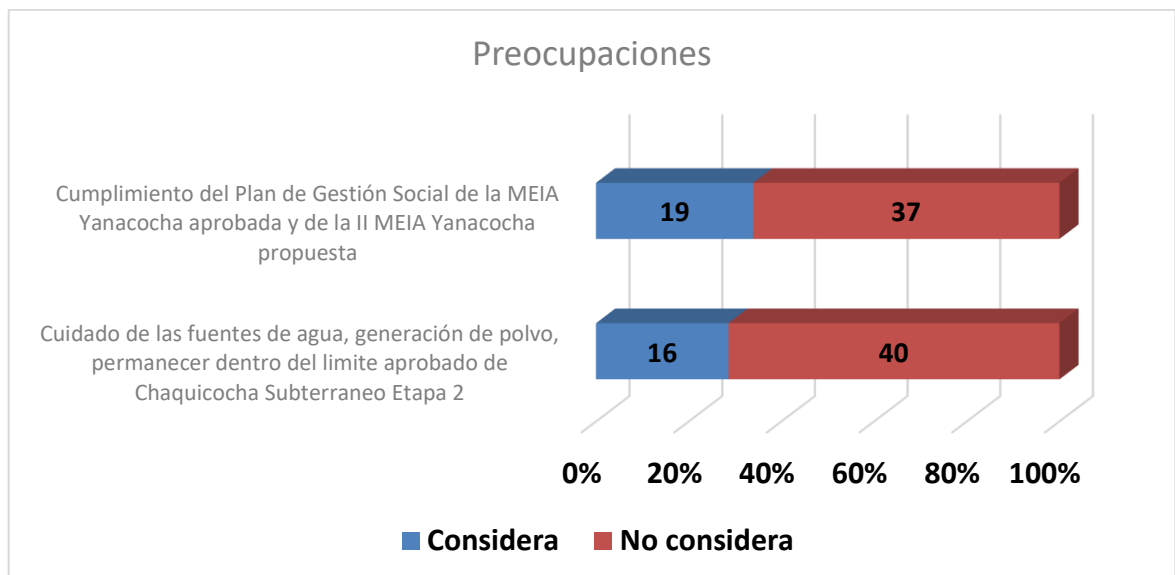
Se han identificado las preocupaciones consideradas por las autoridades durante el desarrollo de las 56 Reuniones informativas en la Etapa Antes de la Elaboración de la II MEIA Yanacocha

A continuación, se presenta las preocupaciones consideradas por las autoridades participantes en las Reuniones informativas:

1. Cumplimiento del Plan de Gestión Social de la MEIA Yanacocha aprobada y de la II MEIA Yanacocha propuesta.
2. Cuidado de las fuentes de agua, generación de polvo, permanecer dentro del límite aprobado y Chaquicocha Subterráneo Etapa 2.

En el Gráfico SENACE 94-1, Preocupaciones identificadas en las Reuniones informativas se presenta las preocupaciones por caserío en número y porcentaje de la Etapa Antes de la Elaboración de la II MEIA Yanacocha. Se destaca que los 56 caseríos del AISD participaron.

Gráfico SENACE 94-1 Preocupaciones identificadas en las Reuniones informativas – Etapa Antes de la Elaboración de la II MEIA Yanacocha



Fuente: STANTEC – Minera Yanacocha SRL.

En relación con la consideración de las preocupaciones, se señala como la más relevante la preocupación por el cumplimiento del Plan de Gestión Social de la MEIA aprobada y el cumplimiento del plan de gestión social que se proponga en la II MEIA Yanacocha. En segundo lugar, está el cuidado de las fuentes de agua, la no generación de polvo y el trabajo dentro de los límites aprobados para el componente Chaquicocha Subterráneo Etapa 2 de la MEIA aprobada.

Es importante indicar que a diferencia de las preocupaciones identificadas en la MEIA aprobada, para esta II MEIA la preocupación más considerada estuvo relacionada con el cumplimiento del Plan de gestión social. En la MEIA aprobada la preocupación más considerada era el cuidado de las fuentes de agua. Asimismo, es importante señalar que la recurrencia de las preocupaciones ha disminuido en relación con la MEIA aprobada. Esto se debe a que se ha informado a la población el Plan de gestión social y ambiental, su alcance y su monto de

inversión de acuerdo a los rubros de interés como la gestión del agua, la generación de oportunidades de empleo y el cuidado del medio ambiente.

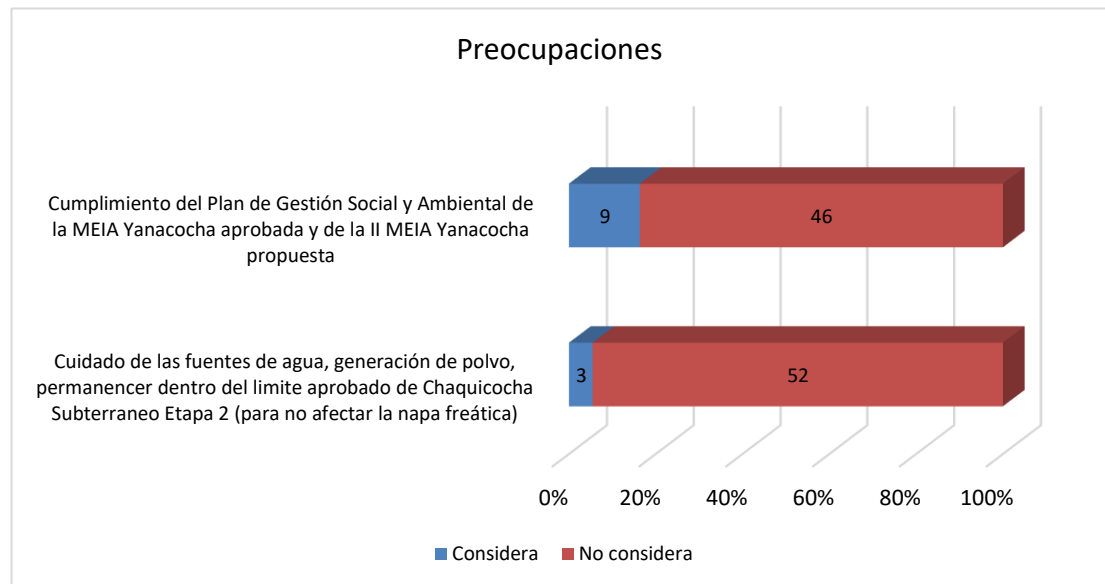
b. Preocupaciones del AISD consideradas en las interacciones: explicación del material informativo y aplicación de la encuesta de comprensión.

A continuación, se presentan las preocupaciones manifestadas de forma oral por los participantes, durante el desarrollo de la explicación del material informativo y durante la aplicación de la encuesta de comprensión.

Preocupaciones del AISD consideradas en la explicación del material informativo

En el Gráfico SENACE 94-2, Preocupaciones del AISD consideradas en la explicación del material informativo se muestran las preocupaciones del AISD consideradas durante la explicación del material informativo, considerando como universo a 55 caseríos. Dichas preocupaciones fueron expresadas oralmente por los participantes.

Gráfico SENACE 94-2 Preocupaciones del AISD consideradas en la explicación del material informativo



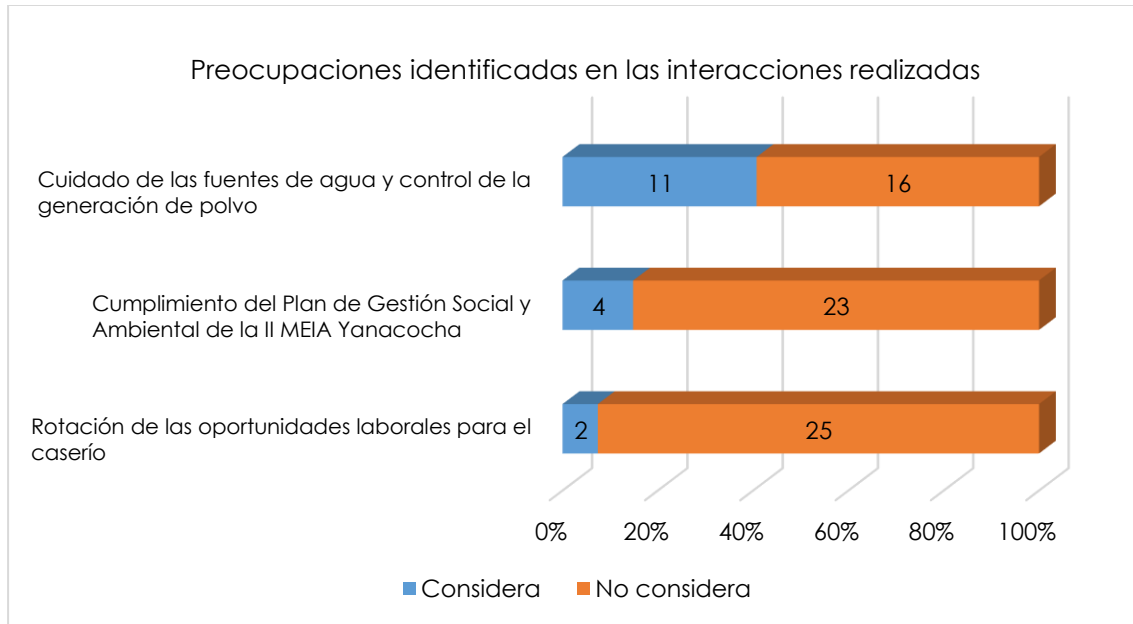
Fuente:

STANTEC – MYSRL

c. Preocupaciones identificadas en las Interacciones realizadas con del AISD Etapa Evaluación de la II MEIA Yanacocha – 27 caseríos presencial – 29 caseríos virtual

En el Gráfico SENACE 94-3, Preocupaciones identificadas en las interacciones realizadas, se detallan las preocupaciones relevantes surgidas en las interacciones realizadas por orden de prioridad, con los 27 caseríos del AISD de la II MEIA Yanacocha – Etapa Evaluación. En el SENACE 94-4 se detallan las preocupaciones identificadas en las interacciones virtuales realizada en la etapa de evaluación realizada a nivel virtual con 29 caseríos.

**Gráfico SENACE 94-3 Preocupaciones identificadas en las interacciones realizadas – 27
caseríos etapa evaluación**

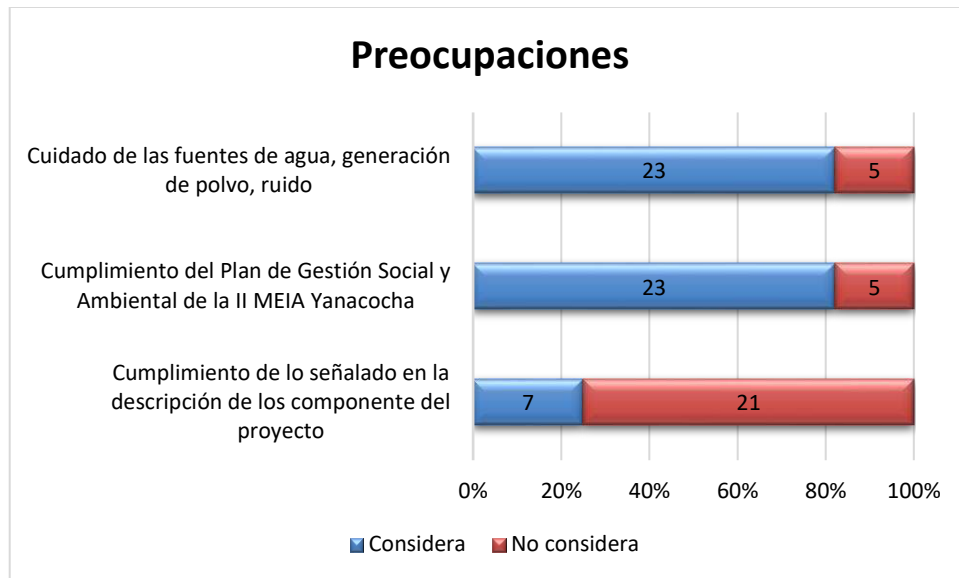


Fuente:
Stantec, 2020

Puede inferirse del gráfico que existen tres preocupaciones del entorno social que participó en las interacciones: la primera está relacionada con cuidado del medio ambiente, la segunda se relaciona con la inversión social que realiza la empresa y que es plasmada en el plan de gestión social que forma parte de la II MEIA y la tercera preocupación está relacionada con la rotación del empleo que puede dar la empresa.

Asimismo, puede inferirse que dichas preocupaciones no superan el 40% de la consideración por parte de los caseríos, lo que podría indicar que las preocupaciones en mención persisten, pero ha disminuido su consideración en el AISD.

Gráfico SENACE 94-4 Preocupaciones identificadas en las interacciones realizadas – 29 caseríos etapa evaluación



Puede inferirse que las preocupaciones obtenidas en la etapa de evaluación bajo la modalidad virtual identifican una consideración del 80% en relación con el cuidado de las fuentes de agua, generación de ruido, polvo y en relación con el cumplimiento del Plan de gestión social y ambiental de la II MEIA Yanacocha y un 20% relacionado con el cumplimiento de lo descrito en la descripción del proyecto

Con la información señalada en los Gráficos SENACE 94-1 al Gráfico SENACE 94- 4 Se complementa la información ya proporcionada en el SOC-10 Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto descrito en la Sección 5.0 Caracterización de impactos del proyecto, utilizando la información disponible de la participación ciudadana de la Etapa Antes, Previa y Evaluación del proyecto realizado con el AISD acerca de las preocupaciones sobre el proyecto.

- b. Incluya en el Plan de Gestión Social las medidas de manejo del impacto, especificando las que aplicará entre los caseríos más próximos a las modificaciones propuestas y en aquellos en donde las percepciones se presenten con mayor intensidad.

Respuesta:

El Plan de gestión social de la II MEIA Yanacocha ha sido elaborado de acuerdo con el Plan de gestión social de la I MEIA Yanacocha aprobada mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, en lo que respecta a su alcance y con la información disponible.

El alcance señalado en el Plan de gestión social de la II MEIA es el necesario considerando que posterior a la aprobación de la II MEIA Yanacocha, obtención de los permisos sectoriales, aprobación de los fondos corporativos y el inicio de la etapa de construcción del proyecto se requerirá realizar coordinaciones con el AISD y AISI para precisar los detalles del cumplimiento de la gestión de los impactos y el Plan de gestión social del proyecto.

En la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental del proyecto en los ítems 6.5 Plan de Gestión Social, 6.5.7 Plan de concertación social, 6.5.7.1 Programa de mitigación de impactos sociales negativos, se describen las medidas de manejo a aplicar para el AISD y AISI en relación con los impactos sociales SOC-7: Expectativa por las oportunidades de empleo local y SOC-8: Expectativa por la dinamización de la economía local, la misma que se cita a continuación:

6.5.7.2 Programa de mitigación de impactos sociales negativos

El Programa de mitigación de impactos sociales negativos mantiene la consideración de los siguientes estándares internos de MYSRL para su gestión:

- **Gestión para la Viabilidad Social - Proyectos de Operación (EA-PR-006)**

El procedimiento tiene como objetivo la identificación y gestión de los riesgos sociales con la finalidad de evitar los conflictos sociales y desarrollar los proyectos de operaciones con condiciones favorables entre la población y MYSRL (ver Apéndice X, Procedimientos de Gestión Social MYSRL).

- **Prevención de Impactos Sociales (EA-IN-016)**

El procedimiento para la prevención de impactos sociales tiene como objetivo normar el proceso de prevención de impactos socioambientales al momento de ejecutarse un proyecto dentro del área de operaciones y área de influencia de la Unidad Minera Yanacocha. En el Apéndice X, *Procedimientos de Gestión Social MYSRL* se detalla el procedimiento en mención. El procedimiento aplica a todo el personal del área de Asuntos Externos.

6.5.7.1.1 Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos

La identificación y evaluación de los impactos sociales negativos de la II MEIA Yanacocha presenta las siguientes consideraciones:

- Los componentes mineros que son parte de la II MEIA Yanacocha: 9 componentes ya aprobados y 2 componentes nuevos que se encuentran dentro del área operativa aprobada y dentro de la propiedad de MYSRL. En la Sección 2 Descripción del proyecto se señala los cambios propuestos a estos componentes.
- El Área de Influencia Social Directa (AISD), el Área de Influencia Social Indirecta (AISI) y el horizonte temporal de la II MEIA Yanacocha se mantiene hasta el año 2040, acorde con la MEIA Yanacocha aprobada.
- Los impactos ambientales se mantienen respecto a los ya identificados en los instrumentos de gestión ambiental anteriores ya que se encuentran dentro del área operativa aprobada y dentro de la propiedad de MYSRL.

En tal sentido, las medidas de mitigación para los impactos negativos de la II MEIA Yanacocha se presentan en la Tabla 6-7, *Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha* (Ver Tabla SENACE 94-1). Un mayor detalle de estos impactos se presenta en la Sección 5, *Caracterización de Impactos de la II MEIA Yanacocha*.

Las medidas de mitigación de estos impactos negativos se gestionarán a través del PGS y su Programa de Comunicaciones.

Tabla SENACE 94-1 Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
SOC-7	Expectativa por las oportunidades de empleo local	Impacto negativo No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la oportunidad(es) de empleo local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI la continuación de la oportunidad de empleo bajo la gestión del Programa de Empleo Local, el cual contiene el procedimiento y los requisitos para la contratación de mano de obra local no calificada y calificada.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p> <p>La información específica de la oportunidad de empleo de la II MEIA Yanacocha integra la oportunidad de empleo de la MEIA aprobada con las oportunidades propuestas de la presente II MEIA.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -7 es informar al AISD y AISI el avance del programa de empleo local en la etapa de construcción y operación del proyecto.	<p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 01 boletín informativo (*) - programa de empleo local – difundido una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p> <p>Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Programa de empleo local</p>	AISD y AISI
SOC-8	Expectativa por la dinamización de la economía local	Impacto negativo No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la dinamización de la economía local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD las actividades y avances del Programa de Desarrollo Económico Local y el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales de la II MEIA Yanacocha.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -8 es informar al AISD y AISI el avance del inicio, coordinaciones y estatus del PDEL y	<p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 01 boletín informativo (*) – avance del programa de desarrollo económico local y programa de fortalecimiento de capacidades locales – difundido una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por 	AISD y AISI

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
				reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.	PFCL del Plan de gestión social del proyecto a partir de la ejecución del mismo.	<p>cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p> <p>7. Oficina de Información permanente – AISD y AISI</p> <p>8. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI.</p> <p>Ejecución de los mecanismos: cuarto trimestre de cada año: 2020 – 2040.</p> <p>Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Plan de gestión social.</p>	
SOC-9	Expectativa por el incremento del Canon Minero	Impacto Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la distribución del Canon Minero, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI, la situación de la producción de la empresa y su relación con el Canon Minero.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -9 es informar al AISD y AISI el aporte del del Canon Minero anual y la situación de la empresa.	<p>Indicadores:</p> <p>5. Boletín informativo (*) - situación de la empresa y canon minero, una vez al año.</p> <p>6. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p> <p>7. Oficina de Información permanente – AISD y AISI</p> <p>8. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI.</p> <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la</p>	AISD y AISI

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
						etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040. Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce la situación de la empresa y el aporte por canon minero	
SOC-10	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	Impacto Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar la percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto, se informará, a través del Boletín Informativo, los avances del proyecto, asimismo, se utilizará como insumo, para dicha información, del Reporte de monitoreo ambiental presentado a Estado acerca de los componentes ambientales de agua superficial, aire, ruido y vibraciones, así como también la gestión de consultas, quejas y reclamos relacionadas al desarrollo del proyecto.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -10 es informar al AISD y AISI el avance del Plan de gestión ambiental y social del proyecto; y avance de la construcción y operación del proyecto.	Indicadores: <ol style="list-style-type: none"> Boletín informativo (*) - reporte de monitoreo ambiental: agua, aire, ruido y vibraciones una vez al año – reporte del Plan de Gestión Social. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p> Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Plan de gestión ambiental y social del proyecto	AISD y AISI
Notas: (*) Boletín Informativo:							

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
<p>Como se señala en la Tabla 6-6, <i>Programa de Comunicaciones de la II MEIA Yanacocha</i>, el Boletín Informativo es el documento que integrará la información acerca del avance del Plan de gestión ambiental y social de la II MEIA Yanacocha, en relación con las expectativas y percepciones del AISD y AISI.</p> <p>En relación con el Plan de gestión ambiental y social, el Boletín Informativo contendrá los temas de avance del proyecto como: Programa de empleo local, Programa de desarrollo económico local, Reporte de monitoreo ambiental de agua, aire, ruido y vibraciones, así como la situación actual de la empresa.</p> <p>Fuente: STANTEC – MYSRL</p>							

6.5.7.1.3 Marco Lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales Negativos

En la *Tabla 6-8, Marco Lógico del Programa de Impactos Sociales Negativo (Ver Tabla SENACE 94-2)* se presentan el análisis para la aplicación del programa.

Tabla SENACE 94-2 Marco Lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales Negativos

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
FIN	Desarrollar el proyecto con un clima social favorable	Número de situaciones de riesgo social controladas en AISD y AISI.	Al finalizar el desarrollo del proyecto, este se llevó a cabo con un clima social favorable en el AISD y AISI.	01 informe anual sobre los resultados de la implementación del Programa de Comunicaciones con el que se abordará la gestión de los impactos negativos de la II MEIA Yanacocha.	El AISD y AISI están expectante para recibir información sobre el avance del proyecto y de la gestión social de los impactos negativos.	S/ 440,000
PROPÓSITO	Mitigar los impactos sociales negativos de la II MEIA Yanacocha	Número de impactos sociales negativos gestionados con AISD y AISI	Al finalizar el desarrollo del proyecto, el 100% de los impactos negativos son gestionados por el Programa de mitigación		Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
RESULTADOS	Programa de Comunicaciones	Alcance ejecutado de las 4 actividades del Programa de Comunicaciones.	Al finalizar el proyecto la implementación del Programa de Comunicaciones gestiona el 100% de los impactos negativos identificados.			
ACCIONES	Gestión social del impacto negativo: SOC – 7: Expectativa por las oportunidades de empleo local.	5. 01 boletín informativo (*) - programa de empleo local – difundido una vez al año. 6. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 7. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 8. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir del inicio de la Etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conoce el alcance, características, requisitos y oportunidad de empleo del Programa de empleo local de la II MEIA Yanacocha.	Cargos de la distribución del Boletín Informativos 01 vez al año con el AISD y AISI del proyecto. Realización de una interacción con el AISD por año de duración del proyecto para la explicación del Boletín Informativo. (Una interacción por caserío del AISD al año) Reporte mensual del registro de asistentes a la Oficina de Información y la línea telefónica.	El AISD y AISI están expectantes por recibir información sobre el programa de empleo local para gestionar su expectativa sobre dicho programa. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
	Gestión social del impacto negativo: SOC – 8: Expectativa por la dinamización de la economía local.	<p>5. 01 boletín informativo (*) – avance del programa de desarrollo económico local y programa de fortalecimiento de capacidades locales – difundido una vez al año.</p> <p>6. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p> <p>7. Oficina de Información permanente – AISD y AISI</p> <p>8. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI.</p> <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir del inicio de la Etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p>	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conocen las actividades del Programa de desarrollo económico local (PDEL), el Programa de Fortalecimiento de capacidades locales (PFCL) y sus resultados.		<p>El AISD y AISI están expectante por recibir información sobre el avance y resultados del PDEL y PFCL.</p> <p>Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.</p>	
	Gestión social de impacto negativo: SOC – 9: Expectativa por el incremento del Canon Minero.	<p>5. Bolefín informativo (*) - situación de la empresa y canon minero, una vez al año.</p> <p>6. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p> <p>7. Oficina de Información permanente – AISD y AISI</p> <p>8. Línea telefónica de atención de quejas,</p>	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conocen el funcionamiento de la distribución del Canon Minero y las competencias de la empresa al respecto.		<p>El AISD y AISI están expectantes por recibir información sobre la distribución del Canon Minero y del rol de la empresa al respecto.</p> <p>Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el</p>	

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
		consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir del inicio de la Etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.			AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
	Gestión social de impacto negativo: SOC – 10: Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto.	5. Boletín informativo (*) - reporte de monitoreo ambiental: agua, aire, ruido y vibraciones una vez al año – reporte del Plan de Gestión Social. 6. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 7. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 8. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir del inicio de la Etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.	Al finalizar el proyecto el AISD del proyecto conoce el Plan de gestión ambiental, su implementación y resultados a lo largo de la vida del proyecto.		El AISD está expectantes por recibir información sobre la implementación del plan de gestión ambiental para gestionar la percepción de impacto ambiental. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	

Fuente:
Stantec, 2019.

- c. Sustente la valoración de cada uno de los criterios que conforman la importancia del impacto sobre percepciones, con base en información cuantitativa y/o cualitativa que le respalde. Para ese fin, debe especificar cuáles serán los receptores del impacto.

Respuesta:

La metodología para la identificación y evaluación de impactos sociales que incluye la identificación y evaluación del impacto social SOC-10 Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto, fue aprobada en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, en lo que respecta a su alcance y con la información disponible para su elaboración.

Cabe indicar que el alcance en el análisis del impacto en mención es el necesario para la II MEIA, considerando que en la Etapa de ejecución del proyecto se deben realizar actividades y coordinaciones con el AISD y AISI para afinar detalles sobre la gestión de los impactos a través del Programa de comunicaciones, parte del Plan de gestión social del estudio.

Asimismo, la metodología considera lo requerido por los Términos de Referencia (TdR) Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros (aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM), la Guía para la Identificación y Caracterización de Impactos Ambientales en el Marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) – 2018, la naturaleza del proyecto, los componentes ambientales afectados y las características ambientales del área de influencia del Proyecto.

El alcance descrito señala como receptores al AISD conformada por 56 caseríos y el AISI conformada por los distritos de Cajamarca, La Encañada y Los Baños del Inca. La información de base de este impacto de percepción tiene como base información cualitativa proveniente del relacionamiento social de la empresa con el entorno.

El alcance señalado en el estudio se ha identificado un análisis acorde a la metodología aprobada el cual se cita a continuación:

SOC-10: Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto

Para la II MEIA, el impacto SOC-10 se dará en la etapa de construcción, operación y cierre del Proyecto y se presenta en relación con los componentes ambientales de interés social como agua superficial, aire, ruido y vibraciones que en la percepción de la población puede tener una inferencia en la salud.

La evaluación del impacto SOC-10 al abordar las percepciones acerca de los componentes ambientales de agua superficial, aire, ruido y vibraciones se incorpora en su alcance la percepción de afectación a la salud por alguno de los siguientes factores:

- La exposición o disposición inadecuada de residuos sólidos industriales y peligrosos, materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos, que vayan a ser usados en las diversas etapas de la acción propuesta, tomando en cuenta su peligrosidad, cantidad, y concentración
- La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas y de partículas en lugares próximos a poblaciones o que pongan en riesgo a pobladores.
- Los ruidos, vibraciones y radiaciones que afecten la salud de las personas.
- Las emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta que pongan en riesgo a la población.
- El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación del proyecto.

En relación con el factor de residuos domésticos que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta no aplican a la evaluación en la medida que se trata de un factor que no está relacionado con el proyecto y sí con la población y sus actividades propias.

Es importante resaltar que los factores señalados son gestionados por MYSRL y que su posibilidad de ocurrir es estrictamente dentro de la operación minera y dentro del área efectiva del proyecto.

En la II MEIA Yanacocha se continuará con la gestión de este impacto de percepción a través del Boletín Informativo, en el cual se informará al AISD los avances del proyecto, asimismo, se utilizará como insumo el reporte de monitoreo ambiental presentado a la autoridad acerca de los componentes ambientales de agua superficial, aire, ruido y vibraciones, así como también la gestión de consultas, quejas y reclamos relacionadas al desarrollo del Proyecto.

Calificación del impacto SOC-10 en la Etapa de construcción, operación y cierre

De acuerdo con su naturaleza, para las etapas de construcción, operación y cierre, se trata de un impacto negativo ($N = -1$) moderadamente significativo a nivel de percepción, que cuenta con una medida de gestión social (Programa de comunicaciones) en marcha y que continuará para la II MEIA Yanacocha.

La calificación obtenida se sustenta en la explicación de los criterios evaluados a continuación:

El impacto plantea una intensidad media ($IN = 2$) para las etapas de construcción operación y cierre, en la medida que la percepción de impacto ambiental se mantiene desde el inicio de Proyecto, con una extensión amplia o extensa ($EX = 4$) dado que considera al AISD del Proyecto. Asimismo, plantea un momento de corto plazo ($MO = 3$) en la medida que la manifestación del impacto es menor a un año.

En cuanto a la persistencia en la etapa de construcción y cierre será temporal o transitorio ($PE = 2$) en la medida que el efecto de la percepción de impactos ambientales asociados al Proyecto se presentará durante el tiempo que duren ambas etapas (entre 1 y 10 años). En la etapa de operación la persistencia será permanente y constante ($PE = 4$) en la medida que esta etapa tendrá una duración mayor a 15 años.

En cuanto a la sinergia, el impacto presenta sinergismo simple ($SI = 1$) y también en cuanto a la acumulación ($AC = 1$), en la medida que el Proyecto no comparte su área de influencia con otros proyectos vecinos desarrollados o por desarrollarse.

En relación con el efecto este es directo o primario, pues el impacto se dará como consecuencia del desarrollo del Proyecto. En cuanto a la periodicidad, se le ha calificado como periódico ($PR = 2$) en la medida que las actividades del Proyecto se desarrollan de forma regular según lo establecido en su cronograma previo. En recuperabilidad / potenciable esta es recuperable a corto plazo en la medida que el impacto negativo es manejable en menos de un año aproximadamente.

En cuanto a la reversibilidad de este impacto negativo, esta sería de corto plazo ($RV = 1$) – menos de un año - en la medida que luego de terminado el proyecto y concluida la etapa de cierre, la percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto minero podría revertir en menos de un año, sin necesidad de incorporar medidas adicionales.

En la Tabla 5.4.3-10, Calificación del impacto SOC-10 en la Etapa de construcción, operación y cierre (Ver Tabla SENACE 94-3) se presenta el consolidado de la evaluación del impacto por etapa.

Tabla SENACE 94-3 Calificación del impacto SOC-10 en la Etapa de construcción, operación y cierre

Criterio	Etapa de Construcción		Etapa de Operación		Etapa de Cierre	
	Rango	Calificación	Rango	Calificación	Rango	Calificación
Naturaleza (N)	Negativo	-1	Negativo	-1	Negativo	-1
Intensidad (IN)	Media	2	Media	2	Media	2
Extensión (EX)	Amplio o extenso	4	Amplio o extenso	4	Amplio o extenso	4
Momento (MO)	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3	Corto Plazo	3
Persistencia (PE)	Temporal o transitorio	2	Permanente y constante	4	Temporal o transitorio	2
Reversibilidad (RV)	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1	Corto Plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1	Sin sinergismo o simple	1
Acumulación (AC)	Simple	1	Simple	1	Simple	1
Efecto (EF)	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4	Directo o Primaria	4
Periodicidad (PR)	Periódico	2	Periódico	2	Periódico	2
Recuperabilidad / Potencialidad (MC)	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2	Recuperable / Potenciable a corto plazo	2
IMPORTANCIA (I)	Negativo Moderadamente Significativo	-30	Negativo Moderadamente Significativo	-32	Negativo Moderadamente Significativo	-30

Sustento 95

A lo largo del desarrollo del ítem 5.4.3 Valoración de los impactos en el medio socioeconómico, el Titular no ha establecido una matriz de indicadores para el monitoreo de los impactos sociales del proyecto sobre las poblaciones del Área de Influencia Social, insumo fundamental para concretar la evaluación

respectiva. De otro lado, la evaluación de los impactos tampoco ha desarrollado el balance social con presencia y ausencia de la intervención del proyecto minero, para mostrar sus impactos positivos y negativos. Lo señalado permitirá verificar lo requerido por el Decreto Supremo N°040-2014-EM, Artículo 66, literales 'a' y 'b'.

Observación 95

Se requiere que el Titular:

- a. Incluya una matriz de indicadores para el monitoreo de cada uno de los impactos sociales identificados y de aquellos que precise incorporarse como parte de la absolución de las observaciones contenidas en este informe. Los indicadores deben permitir medir la manifestación del impacto y la efectividad de las medidas de manejo propuestas. Cada indicador debe consignar su nominación, la forma de medición objetiva y los medios de verificación correspondiente.
- b. Realice el análisis por cada impacto del medio socioeconómico mediante los casos "sin proyecto" y "con proyecto".

Respuesta:

- a. En la Tabla SENACE 95-1 Matriz de monitoreo de impactos sociales de la II MEIA Yanacocha, se muestran los indicadores para el monitoreo de cada uno de los impactos social, los mismos que han sido incorporados en el PGS propuesto en esta II MEIA.
- b. Se cumple con precisar que la evaluación de los impactos del medio socioeconómico se han desarrollado bajo el análisis comparativo entre los escenarios con y sin proyecto, considerando para el escenario sin proyecto lo aprobado en la I MEIA Yanacocha. Este análisis se ha descrito a lo largo de las Subsección 5.4.3, *Valoración de los Impactos en el Medio Socioeconómico*.

Tabla SENACE 95-1 Matriz de monitoreo de impactos sociales de la II MEIA Yanacocha

Impactos sociales II MEIA Yanacocha						
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Indicadores	Receptores
SOC-1	Ampliación de la oportunidad de empleo local	Positivo Moderadamente Significativo	Sección 6.0 de Estrategia manejo ambiental. 6.5 Plan de Gestión Social 6.5.8.2 Programa de Empleo Local.	El Programa de empleo local gestionará la oportunidad laboral de la II MEIA Yanacocha en la Etapa de Construcción y operación del proyecto. Se organizará a partir del procedimiento EA-PR-007 Gestión del Empleo Local y Plan de RS. Dicha oportunidad laboral asciende a 2,015 oportunidades de empleo desde la etapa de construcción hasta la finalización de la etapa de operación en el año 2040. Se debe considerar que la cantidad y porcentaje estimado de contratación está supeditado al cumplimiento de los estándares de evaluación de las empresas contratistas, procedimiento de contratación de empleo local y los rubros de contratación de la MEIA Yanacocha aprobada.	<u>Etapa de construcción:</u> Mano de obra no calificada: 440 oportunidades / 100% AISD. Mano de obra calificada: 900 oportunidades / AISD: 50% y AISI: 50%. <u>Etapa de operación:</u> Mano de obra calificada: 675 oportunidades / AISD: 60% y AISI 40%.	AISD y AISI
SOC-2	Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	Positivo Moderadamente Significativo	Sección 6.0 de Estrategia manejo ambiental. 6.5 Plan de Gestión Social 6.5.8.2 Programa de Empleo Local. 6.5.9 Programa de desarrollo de	- El Programa de empleo local: gestionará la oportunidad laboral de la II MEIA Yanacocha en la Etapa de Construcción y operación del proyecto. Dicha oportunidad laboral asciende a 2,015 oportunidades de empleo.	Programa de empleo local: Citado en el impacto SOC – 1.	AISD y AISI
				- Programa de desarrollo económico local (PDEL): El PDEL está compuesto por 10 proyectos detallados en la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental ítem 6.5 Plan de gestión social, ítem 6.5.9 Programa de desarrollo económico local. -	Programa de desarrollo económico local (PDEL): Referirse a: Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental, ítem 6.5 Plan de gestión social, ítem 6.5.9 Programa de desarrollo económico local (PDEL), Tabla 6.5-12 Marco lógico del Programa de desarrollo económico local (PDEL).	AISD

Impactos sociales II MEIA Yanacocha						
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Indicadores	Receptores
			económico local (PDEL) 6.5.10 Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL)	- Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL): El programa está conformado por 3 proyectos detallados en la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental ítem 6.5 Plan de gestión social, ítem 6.5.10 Programa de fortalecimiento de capacidades locales.	Programa de Fortalecimiento de capacidades locales (PFCL): Referirse a: Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental, ítem 6.5 Plan de gestión social, ítem 6.5.10 Programa de Fortalecimiento de capacidades locales (PFCL), Tabla 6.5-13 Marco lógico del Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL).	AISD y AISI
SOC-3	Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas	Positivo Moderadamente Significativo	Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental. 6.5 Plan de Gestión Social 6.5.9 Programa de desarrollo económico local (PDEL) 6.5.9.2 Sub programa de desarrollo social Proyecto educativo: Logros de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades dirigido a la comunidad educativa en instituciones educativas.	El proyecto incrementa el presupuesto en 11.3% y su horizonte temporal en 8 años más a lo señalado en la I MEIA aprobada. El proyecto mantiene el número de beneficiarios a 3,000 participantes, de acuerdo con la I MEIA aprobada. Los supuestos del proyecto son la participación activa de los docentes, la participación activa de los alumnos de las IIEE y, la construcción y operación del proyecto.	3,000 alumnos participantes de las instituciones educativas del AISD.	AISD

Impactos sociales II MEIA Yanacocha						
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Indicadores	Receptores
SOC-4	Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo	Positivo Moderadamente Significativo	<p>Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental.</p> <p>6.5 Plan de Gestión Social</p> <p>6.5.9 Programa de desarrollo económico local (PDEL)</p> <p>6.5.9.2 Sub programa de desarrollo social</p> <p>Proyecto de mantenimiento de sistemas de agua para consumo.</p>	Este proyecto incrementa el presupuesto señalada en la I MEIA Yanacocha aprobada para la gestión del agua para consumo poblacional en un 10%. Incrementa su horizonte temporal en 6 años más a lo señala en la I MEIA. El proyecto continúa con la intervención 56 Sistemas de agua potable (SAP), beneficiando a 2,240 familias del AISD del Proyecto. El proyecto mantiene los beneficiarios o receptores de acuerdo con la MEIA Yanacocha aprobada. Los supuestos del proyecto son la obtención de documentación por parte de los beneficiarios (Saneamiento Físico y Legal), la colaboración y la participación activa de los beneficiarios y la construcción y operación del proyecto.	Mejoramiento de 56 sistemas de agua para consumo. Beneficiarios: 2, 240 familias del AISD	AISD
SOC-5	Mejora del Proyecto de represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego	Positivo Moderadamente Significativo	<p>Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental.</p> <p>6.5 Plan de Gestión Social</p> <p>6.5.9 Programa de desarrollo económico local (PDEL)</p> <p>6.5.9.1 Sub Programa de desarrollo</p>	<p>Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudios/ infraestructura), en articulación con los programas del Gobierno Nacional.</p> <p>Proyecto de Mejoramiento de tramos críticos en canales de riego en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto (materiales de construcción)</p> <p>Proyecto de mejoramiento de Sistemas de Riego Tecnificado, en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto.</p>	<p>Volumen de agua almacenada: 842,267 m3</p> <p>Número de usuarios beneficiados del AISD: 5,000.</p> <p>Mejoramiento de 10 kilómetros de canales de riesgo del AISD Beneficiarios: 1,050 usuarios.</p> <p>Mejoramiento de sistemas de riego tecnificado de 75 hectáreas. Beneficiarios: 210 productores.</p>	AISD

Impactos sociales II MEIA Yanacocha						
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Indicadores	Receptores
			económico productivo.			
SOC-6	Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua	Positivo Moderadamente Significativo	Sección 6.0 de Estrategia manejo ambiental. 6.5 Plan de Gestión Social 6.5.10 Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL)	Proyecto de capacitación a Juntas de Usuarios, Comisiones de Riego y JASS en Formalización y Regulación, Administración, Operación y Mantenimiento de infraestructuras de agua en articulación con la Autoridad del Agua. Proyecto de Capacitación / Fortalecimiento Institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública en articulación con los programas de los gobiernos locales, regional y nacional.	540 representantes capacitados, distribuidos en 04 Juntas de Usuarios y 30 Comisiones de riego del AISI y 57 SAP's del AISD 136 técnicos capacitados, distribuidos en 1 Municipalidad Provincial, 2 Municipalidades Distritales del y 16 Centros Poblados del AISI.	AISD AISI
SOC-7	Expectativa por las oportunidades de empleo local	No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	Para gestionar las expectativas por la oportunidad(es) de empleo local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI la continuación de la oportunidad de empleo bajo la gestión del Programa de Empleo Local, el cual contiene el procedimiento y los requisitos para la contratación de mano de obra local no calificada y calificada. El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa. La información específica de la oportunidad de empleo de la II MEIA Yanacocha integra la oportunidad de empleo de la MEIA	1. 01 boletín informativo (*) - programa de empleo local – difundido una vez al año. 2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.	AISD y AISI

Impactos sociales II MEIA Yanacocha						
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Indicadores	Receptores
				aprobada con las oportunidades propuestas de la presente II MEIA.		
SOC-8	Expectativa por la dinamización de la economía local	No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la dinamización de la economía local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD las actividades y avances del Programa de Desarrollo Económico Local y el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales de la II MEIA Yanacocha.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 01 boletín informativo (*) – avance del programa de desarrollo económico local y programa de fortalecimiento de capacidades locales – difundido una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p>	AISD y AISI
SOC-9	Expectativa por el incremento del Canon Minero	Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la distribución del Canon Minero, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI, la situación de la producción de la empresa y su relación con el Canon Minero.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Boletín informativo (*) - situación de la empresa y canon minero, una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p>	AISD y AISI

Impactos sociales II MEIA Yanacocha						
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Indicadores	Receptores
SOC-10	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar la percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto, se informará, a través del Boletín Informativo, los avances del proyecto, asimismo, se utilizará como insumo, para dicha información, del Reporte de monitoreo ambiental presentado a Estado acerca de los componentes ambientales de agua superficial, aire, ruido y vibraciones, así como también la gestión de consultas, quejas y reclamos relacionadas al desarrollo del proyecto.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boletín informativo (*) - reporte de monitoreo ambiental: agua, aire, ruido y vibraciones una vez al año – reporte del Plan de Gestión Social. 2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p>	AISD y AISI
<p>Notas: (*) Boletín Informativo: Como se señala en la Tabla 6-6, <i>Programa de Comunicaciones de la II MEIA Yanacocha</i>, el Boletín Informativo es el documento que integrará la información acerca del avance del Plan de gestión ambiental y social de la II MEIA Yanacocha, en relación con las expectativas y percepciones del AISD y AISI. En relación con el Plan de gestión ambiental y social, el Boletín Informativo contendrá los temas de avance del proyecto como: Programa de empleo local, Programa de desarrollo económico local, Reporte de monitoreo ambiental de agua, aire, ruido y vibraciones, así como la situación actual de la empresa.</p> <p>Fuente: STANTEC – MYSRL</p>						

Sustento 96

En el ítem 5.5 Jerarquización de los Factores Ambientales Impactados, el Titular presenta la Tabla 5.5-1 indicando los factores ambientales por cada etapa y el nivel de importancia (significancia de los impactos) (I), con la finalidad de destacar aquellos factores que presentan alto peso específico.

Sin embargo, la columna del nivel de importancia (I) presenta el promedio de los valores de significancia de los impactos identificados en cada componente ambiental. Al presentar el promedio de los resultados de significancia de los impactos identificados, se descartan los mayores valores obtenidos y se subestiman los valores de los impactos.

Observación 96

Se requiere que el Titular, en la Tabla 5.5-1 Jerarquización de Factores Ambientales del ítem 5.5, corrija la columna del nivel de Importancia del impacto (I), consignando los mayores valores de importancia de los impactos identificados para cada factor ambiental en las etapas de construcción, operación y cierre.

Respuesta:

Se debe indicar que el uso del valor promedio para la jerarquización de los impactos del Proyecto, que fue considerada como parte de la metodología aprobada en la I MEIA Yanacocha y que consideramos mantener para esta II MEIA, se sustenta en que los valores de Nivel de Importancia (I) calculados tienen una distribución normal, sin presencia de valores atípicos que puedan sesgar drásticamente el valor promedio, en ese sentido, no se subestimaría ninguno de los valores de Nivel de Importancia (I) calculados, en ningún caso.

A continuación se presenta la Tabla SENACE 96-1, *Jerarquización de Factores Ambientales*, actualizada considerando los cambios incorporados en atención a las observaciones planteadas por la autoridad.

Tabla SENACE 96-1 Jerarquización de Factores Ambientales

Factores Ambientales	UIP	Nivel de Importancia (I)	Valor de Importancia Final (I Final)			
Etapa de Construcción						
Relieve local	10	-28	-2.80			
Calidad visual del paisaje	10	-26	-2.60			
Área de drenaje	7	-26	-1.82			
Capa de suelo orgánico	6	-29	-1.74			
Uso de suelo	6	-29	-1.74			
Calidad de agua (química y carga sedimentaria)	7	-22	-1.54			
Caudales	7	-19	-1.33			
Flora y vegetación	4	-29	-1.16			
Calidad de aire	5	-21	-1.03			
Nivel de presión sonora (ruido)	5	-20	-1.01			
Niveles de aceleración máxima (vibraciones)	5	-20	-1.00			
Comunidades de flora y fauna acuática	4	-21	-0.84			
Hábitat para la flora	3	-26	-0.78			
Hábitat para la fauna	3	-26	-0.78			
Propiedades físicas del suelo	3	-19	-0.57			
Fauna terrestre	2	-18	-0.36			
Etapa de Operación						
Relieve local	10	-29	-2.90			
Calidad visual del paisaje	10	-25	-2.50			
Calidad de agua (química y carga sedimentaria)	7	-24	-1.68			
Calidad de aire	5	-22	-1.08			
Niveles de aceleración máxima (vibraciones)	5	-21	-1.04			
Nivel de presión sonora (ruido)	5	-21	-1.04			
Comunidades de flora y fauna acuática	4	-23	-0.92			
Fauna terrestre	2	-18	-0.37			
Etapa de Cierre						
Calidad de agua (química y carga sedimentaria)	7	-20	-1.40			
Calidad de aire	5	-19	-0.95			
Nivel de presión sonora (ruido)	5	-19	-0.95			
Niveles de aceleración máxima (vibraciones)	5	-19	-0.95			
Comunidades de flora y fauna acuática	4	-20	-0.80			
Legenda:						
Importancia Negativa Crítica	Importancia Negativa Severa	Importancia Negativa Moderada	Irrelevante o No Significativa	Importancia Positiva Moderada	Importancia Positiva Severa	Importancia Positiva Crítica

FACTOR MÁS IMPACTADO POR EL PROYECTO

FACTOR QUE NO RECIBE IMPACTOS DEL PROYECTO

FACTOR MÁS IMPACTADO POR EL PROYECTO

FACTOR QUE NO RECIBE IMPACTOS DEL PROYECTO

VI. ESTRATEGIA DE MANEJO

Sustento 97

En el ítem 6. Estrategia de Manejo Ambiental, el Titular:

- a) En la Declaración de Compromiso (pag. 002916), el Titular menciona Respecto a la Responsabilidad Ambiental: "Mejorar nuestro desempeño en forma continua, fomentando una cultura ambiental responsable y aplicando rigurosamente las normas internacionales que hemos suscrito voluntariamente (15014001, ISO 17025 y Código Internacional de Manejo de Cianuro)". Sin embargo, no precisa cuales serían los nuevos planteamientos en el código de cianuro con el objetivo propuesto de mezclar los relaves cianurados con los relaves de flotación.
- b) Indica que, en el desarrollo de la estrategia de manejo, incorporará actualizaciones, ajustes o precisiones con la finalidad de mantener un plan de gestión integral.
Sin embargo, de la revisión del capítulo 6 (ítem 6.1 Plan de Manejo Ambiental), no se encuentra la diferenciación, explicación ni precisión sobre las actualizaciones y/o ajustes en los Planes de Manejo para la calidad del aire, ruido y suelos.

Observación 97

Se requiere que el Titular:

- a) Precise cuales serían los nuevos planteamientos en el código de cianuro del cual forma parte el Titular, con el objetivo propuesto de mezclar los relaves cianurados con los relaves de flotación.
- b) En el ítem 6.1 Plan de Manejo Ambiental, precise e indique de manera diferenciada, cuáles son las actualizaciones, ajustes o precisiones sobre los Planes de Manejo para la calidad del aire, ruido y suelos.

Respuesta:

- a) Tal cual ocurre con la operación actual, el procesamiento de minerales de sulfuros también seguirá cumpliendo con los lineamientos del Código de Cianuro, así como con los planes y procedimientos existentes de contingencia sobre el manejo de cianuro:

- Manejo y Tratamiento en caso de exposición a Cianuro (en base al código de cianuro y minera Yanacocha)
- Plan de Contingencia para Transporte de Cianuro de Sodio
- Plan de Contingencia para Rebose de Pozas con solución cianurada

En el Apéndice SENACE 97,-1 se adjunta los planes y procedimientos sobre el manejo de cianuro.

Cabe aclarar que, en el procesamiento de minerales de sulfuros se reduce el consumo de cianuro y se reduce las concentraciones en los relaves o pulpas que van a las relaveras, lo que facilita el cumplimiento de ciertos aspectos del código de cianuro, como mantener las concentraciones de cianuro WAD por debajo de 50 ppm en las relaveras.

Las concentraciones más bajas de cianuro WAD se deben a lo siguiente:

- Implementación de un circuito de destrucción de cianuro en la solución barren para proporcionar una solución baja en cianuro para el lavado de la pulpa en el circuito CCD del Gold Mill
- Menor flujo volumétrico de relaves de lixiviación con cianuro en comparación con la operación actual
- Concentraciones de cianuro muy bajas en los relaves de flotación
- Ningún contenido de cianuro en los relaves de neutralización de la solución de refinado

Para un mejor entendimiento, se describe el uso de cianuro en el proceso y el cianuro WAD estimado resultante en los relaves, que es significativamente por debajo de los límites del código de cianuro.

Descripción del proceso de cianuro en relaves:

Tres fuentes de relaves se mezclan en el tanque de arena de molienda existente y son bombeadas hacia los depósitos de relaves:

1. Relaves de lixiviación con cianuro
2. Relaves de flotación
3. Relaves de neutralización de la solución de refinado

Relaves de lixiviación con cianuro

El cianuro se agrega al circuito de lixiviación con cianuro existente en el Gold Mill. La pulpa lixiviada es lavada en el circuito de decantación en contracorriente existente (CCD). Este circuito se utiliza para recuperar especies disueltas, específicamente los metales lixiviados (oro, plata y cobre) en la solución rica y reducir la concentración de cianuro en la pulpa que va hacia los relaves. Este circuito consta de cinco espesadores. La pulpa de bajo flujo o *underflow* procedente de cada espesador es bombeada hasta el siguiente espesador en serie. Se añade solución de lavado procedente del circuito de detoxificación de cianuro al tanque de alimentación del quinto espesador y el rebose (*overflow*) de cada espesador fluye en dirección opuesta a la pulpa. La pulpa de *underflow* lavada procedente del quinto espesador descarga en el tanque de arenas de molienda.

El agua de lavado se obtiene de la solución estéril procedente de la planta Merrill-Crowe de Yanacocha Norte existente después de la destrucción de cianuro. La destrucción de cianuro tiene lugar en los tanques de neutralización SART readaptados para esta función. La solución ingresa al primero de cuatro tanques en serie, donde se dosifica peróxido para reducir la concentración de cianuro WAD a $< 20 \text{ mg/l}$ en el cuarto tanque.

La descarga de CCD 5 resultante, que es bombeada hacia los tanques de arenas de molienda, contiene una solución de 205 m³/h a una concentración de cianuro de 20 mg/l.

Relaves de flotación

Se pueden introducir pequeñas cantidades de cianuro al circuito de flotación a través de una línea de dosificación de cianuro existente en la alimentación al molino SAG de Gold Mill existente. El cianuro es un depresor de pirita efectivo y, por lo tanto, puede ser beneficioso para aumentar la pureza del concentrado de flotación.

Por lo general, cualquier cantidad de cianuro añadida es adsorbida hasta la superficie de los minerales de pirita y, por lo tanto, la concentración de cianuro en la pulpa de relave de flotación sería muy baja. Sin embargo, para efectos de esta descripción, se asume que el cianuro no es adsorbido en la superficie de los sólidos para proporcionar las concentraciones de cianuro en los relaves del peor escenario. Bajo esta condición, los relaves de flotación contendrían 535 m³/h de solución a una concentración de cianuro de 6.7 mg/l. Los relaves de flotación son espesados y bombeados hacia el tanque de arenas de molienda existente.

Relaves de neutralización de refinado

Los relaves de neutralización de solución de refinado no contienen cianuro. Los relaves son bombeados hacia el tanque de arenas de molienda existente y contienen 100 m³/h de solución libre de cianuro.

Relaves mezclados

Se estima que la concentración de relaves mezclados resultante en el tanque de arenas de molienda y que se bombea hacia cada uno de los depósitos de relaves contendrá una concentración de cianuro de aproximadamente 9 ppm. Debido a la degradación natural del cianuro, las pozas sobrenadantes de la relavera contendrían una concentración de cianuro más baja que la pulpa que alimenta la relavera.

- b) En atención a lo requerido por la autoridad evaluadora, se debe indicar que como parte del plan de manejo ambiental de la II MEIA Yanacocha para la calidad de aire, ruido y suelo, no se

contempla la aplicación de medidas distintas a las que MYSRL ya viene desarrollando e implementando en la operación como parte del cumplimiento de sus procedimientos y controles ambientales aprobados en la I MEIA Yanacocha, en marzo del 2019, toda vez que las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha se realizarán dentro del área efectiva aprobada, el Proyecto corresponde a la modificación de una operación ya existente que cuenta con medidas de gestión ambiental y social aprobadas e implementadas en toda la UM Yanacocha, y que no se han identificado impactos diferentes a los evaluados en IGA previos. En ese sentido, el plan de manejo propuesto para la calidad de aire, ruido y suelo de la II MEIA Yanacocha dará continuidad y hará extensiva la aplicación de las medidas actualmente aprobadas e implementadas de manera transversal en toda la operación de la UM Yanacocha, con la finalidad de mantener un plan de gestión ambiental integral.

Cabe reiterar que las medidas de manejo ambiental para la calidad de aire ruido y suelo han sido integradas como parte de la I MEIA Yanacocha (aprobada mediante R.D. N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR), en la que se identificaron y recogieron las medidas planteadas en IGA previos (Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro - 2011, Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste - 2013 y Quinta Modificación del EIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este - 2016) tal como se puede verificar en las tablas presentadas como parte del Anexo W.9, *Consolidado de Medidas de Manejo Ambiental por IGA*, presentado en el expediente original de la II MEIA Yanacocha.

Sustento 98

En el ítem 6 Estrategia de Manejo Ambiental, el Titular precisa que al ser la modificación de una unidad en operación ya existente que cuenta con medidas de gestión ambiental y social implementadas y aprobadas, para la II MEIA Yanacocha se han actualizado las medidas aprobadas como parte de la Primera MEIA, sin que ello incurra en nuevos compromisos; sin embargo, de la revisión realizada se aprecia que las medidas de manejo propuestas no responden a mitigar los impactos generados por el proyecto, por lo que el Titular deberá modificar la medida aprobada o en todo caso implementar nuevas medidas en el área del proyecto.

Asimismo, en el Anexo W.9 "Consolidado de medidas de manejo ambiental por IGA", se presentan las medidas de manejo ambiental de la U.M. Yanacocha a través de los diferentes instrumentos de gestión ambiental aprobados; sin embargo, el Titular no precisa las medidas de manejo inherentes a la II MEIA Yanacocha o si se continuará aplicando la medida previamente aprobada.

Observación 98

Se requiere que el Titular modifique o en todo caso implemente nuevas medidas de manejo en el área del proyecto, debido a que de la revisión realizada se aprecia que las medidas de manejo propuestas no responden a la mitigación de los impactos generados, por ejemplo; las medidas aplicables en el procedimiento de revegetación (WP-C-PR-004), monitoreo de especies invasoras, medidas de prevención sobre los ecosistemas frágiles, monitoreo biológico, entre otros.

Es necesario que el Titular presente una tabla resumen las medidas de manejo adicionales inherentes de la II MEIA Yanacocha, de manera diferenciada, de todas las medidas de manejo aprobadas en los diferentes instrumentos de gestión ambiental de la U.M. Yanacocha para el componente físico, biológico (flora y fauna terrestre y acuática) y social, con el objetivo de facilitar su interpretación. Con respecto a las medidas de manejo, es importante precisar si las mismas seguirán siendo aplicables a las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha, o en el caso, se considere cambiar y/o modificar alguna medida de las aprobadas, este deberá estar acompañado de su respectivo sustento técnico. Cabe precisar que en esta tabla resumen se requiere incorporar todas las medidas manejo socioambientales con los que cuenta la U.M. Yanacocha hasta la fecha, incluso aquellas asociadas a componentes no modificados. Considerar el siguiente cuadro:

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medidas Propuestas – Segunda MEIA Yanacocha

La información presentada deberá estar alineada de manera transversal en el expediente de la II MEIA Yanacocha.

Respuesta:

No se contemplan modificar las medidas propuestas ni proponer nuevas medidas de manejo para los impactos asociados a la II MEIA Yanacocha bajo tres consideraciones: a) Las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha se realizarán dentro del área efectiva aprobada, b) El Proyecto corresponde a la modificación de una operación ya existente que cuenta con medidas de gestión ambiental y social aprobadas por las autoridades competentes e implementadas de manera integral en toda la UM Yanacocha, c) No se han identificado impactos diferentes a los evaluados en IGA previos. Además, en las respuestas a las Observaciones: 117 b) y c), 55 b, 104 y 103 a) y b); se exponen de manera específica los motivos de la no inclusión y/o se aclara el alcance de las medidas de revegetación, monitoreo de especies invasoras, medidas de prevención sobre los ecosistemas frágiles y monitoreo biológico.

En la Tabla SENACE 98-1, *Medidas de Manejo Ambiental - II MEIA Yanacocha*, se presenta el listado de las medidas del Plan de Manejo Ambiental propuestas en esta II MEIA, considerando el modelo de tabla sugerido por la autoridad. Cabe precisar que la información presentada en la tabla en mención se presentó en el expediente original de II MEIA Yanacocha, como parte de la Tabla 6.10-1, *Matriz de Compromisos Ambientales*.

Tabla SENACE 98-1 Medidas de Manejo Ambiental - II MEIA Yanacocha

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
Topografía y Paisaje	Alteración de relieve local	Construcción	Minimización	MYSRL diseñará sus instalaciones considerando perfiles compatibles con el entorno: Las instalaciones consideradas han sido diseñadas priorizando su estabilidad física, lo que implica taludes con pendientes que son comunes en los paisajes locales.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las medidas de la presente II MEIA.
	Alteración de relieve local / Pérdida de Calidad Visual	Cierre y post-Cierre	Minimización	MYSRL desarrollará medidas de cierre considerando actividades y criterios orientados a lograr una compatibilidad paisajística con el entorno. Una vez finalizadas la etapa de operación del Proyecto, las áreas perturbadas circundantes a los componentes que hayan cumplido con su vida útil serán evaluadas para ser reconvertidas y revegetadas utilizando el suelo orgánico almacenado en los depósitos correspondientes, de modo que se integren al paisaje natural.		
	Alteración de relieve local / Pérdida de Calidad Visual	Construcción	Prevención y Minimización	El área a disturbar será limitada a lo establecido en el diseño, cuidando de no intervenir áreas innecesarias y el movimiento de tierras se limitará a lo estrictamente necesario.		
	Alteración de relieve local / Pérdida de Calidad Visual	Cierre	Rehabilitación	La revegetación se realizará con especies nativas y/o compatibles a las condiciones ecológicas de la zona.	<ul style="list-style-type: none"> Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las medidas de la presente II MEIA.
	Alteración de relieve local	Cierre	Rehabilitación	Las áreas perturbadas serán evaluadas para ser rehabilitadas de manera permanente a través de la reconformación, nivelación y/o revegetación en áreas circundantes de la ampliación de tajo que fueron intervenidas (en donde sea posible).		
	Alteración de relieve local	Construcción, operación y Cierre	Minimización	Se usarán instalaciones auxiliares ya existentes y aprobadas previamente.	<ul style="list-style-type: none"> Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	La medida planteada en el IGA anterior es equivalente a la medida de la presente MEIA.
Calidad de Aire	Variación de las concentraciones de material particulado	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	Supresión de Polvo: MYSRL controlará las emisiones de material particulado en las vías de acceso mediante el riego controlado. Considerando el desarrollo de la II MEIA, los accesos que requerirán humedecimiento de su superficie mediante el riego con agua empleando camiones cisterna son principalmente las vías de acarreo que conecten el tajo Cahaquicocha – Etapa 3 y el Chaquicocha Subterráneo con los depósitos de desmonte y la pila de lixiviación Carachugo -Etapa 14A.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las medidas de la presente II MEIA.

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
				El Plan Integral de Control de Polvo será aplicado en el desarrollo del Proyecto con el propósito de controlar eficientemente el polvo que se genere. La intensidad de riego dependerá de las condiciones climáticas (i.e. precipitación, radiación y humedad). En este sentido, durante la temporada seca el riego es constante de acuerdo con lo requerido, mientras que, durante la temporada de lluvias, la necesidad de riego será evaluada. Durante las horas de baja temperatura, como por ejemplo entre las 19:00 y las 07:00, no se efectuará el riego de las vías ya que la solidificación del agua y la formación de cristales pueden comprometer la seguridad de la circulación de los vehículos y la flota pesada, al reducir la capacidad de tracción de estos.	<ul style="list-style-type: none"> • I MEIA Yanacocha 	
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	MYSRL controlará la velocidad de los vehículos, de acuerdo con las normas de seguridad interna, a fin de reducir las emisiones de material particulado generadas por el tránsito. En este sentido la velocidad en las vías será, en todos los casos, menor a 50 km/h. Esta norma de seguridad se hará extensiva en las inmediaciones de MYSRL, poniendo especial énfasis en las poblaciones aledañas. Asimismo, de manera periódica y aleatoria se podrán realizar campañas de control de velocidad que permitirán reducir los casos de incumplimientos de las normas establecidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste • Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este • I MEIA Yanacocha 	La medida planteada en los IGA anteriores es equivalente a la medida de la presente II MEIA.
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	Estas normas de seguridad se harán extensivas en las inmediaciones de MYSRL, poniendo especial énfasis en las poblaciones aledañas. Asimismo, de manera periódica y aleatoria se podrán realizar campañas de control de velocidad que permitirán reducir los casos de incumplimientos de las normas establecidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este • I MEIA Yanacocha 	La medida planteada en los IGA anteriores es equivalente a la medida de la presente MEIA.
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención	MYSRL continuará con el Programa de Monitoreo de Calidad de Aire, para su seguimiento y control, considerando los procedimientos establecidos para realizar el monitoreo correspondiente.	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro • Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste • I MEIA Yanacocha 	La medida planteada en los IGA anteriores es equivalente a la medida de la presente II MEIA.
	Variación de las concentraciones de gases contaminantes	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	Para determinar el estado de los vehículos, equipo y maquinaria, MYSRL realizará una revisión técnica anual, en la cual se especificarán los requerimientos de reparación y mantenimiento necesarios. Los vehículos, equipos y maquinaria que no se encuentren en condiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro • Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste 	La medida planteada en el IGA anterior es equivalente a la medida de la presente II MEIA.

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
				adecuadas después de las evaluaciones técnicas correspondientes no podrán ser utilizados.	<ul style="list-style-type: none"> Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	MYSRL controlará las emisiones de gases de los vehículos, equipos y maquinaria principalmente monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NOx), mediante un programa de mantenimiento regular, el cual permitirá que estos operen adecuadamente y dentro de los límites establecidos por la normativa y las buenas prácticas al respecto.	<ul style="list-style-type: none"> Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste, Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a la de la II MEIA.
		Construcción y Operación	Prevención y Minimización	<p>MYSRL controlará las emisiones generadas por las voladuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las voladuras solo serán realizadas de manera programada, optimizando el uso de explosivos para el cumplimiento de los objetivos de extracción de material. El personal a cargo de la programación de la voladura deberá contar con un alto grado de especialización al respecto, ya sea personal de MYSRL o de una empresa contratista. 	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a la de la II MEIA.
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	MYSRL cumplirá con el programa de mantenimiento de la maquinaria y vehículos, con la finalidad de controlar las emisiones gaseosas.	<ul style="list-style-type: none"> Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	La medida planteada en el IGA anterior es equivalente a la medida de la presente II MEIA.
Ruido	Variación de los niveles de ruido	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	MYSRL cumplirá con el programa de mantenimiento regular de sus vehículos, equipos y maquinarias. Para determinar el estado de los vehículos, equipo y maquinaria, MYSRL realizará una revisión técnica anual.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	La medida planteada en el IGA anterior es equivalente a la medida de la presente II MEIA.

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención	MYSRL mantendrá un programa de monitoreo de ruido ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste I MEIA Yanacocha 	La medida planteada en el IGA anterior es equivalente a la medida de la presente II MEIA.
		Construcción y Operación	Prevención y Minimización	Se continuará programando las voladuras en horario diurno, a fin de no interferir con otras actividades del Proyecto y para minimizar las perturbaciones sobre las personas y el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste I MEIA Yanacocha 	La medida planteada en el IGA anterior es equivalente a la medida de la presente II MEIA.
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	MYSRL continuará supervisando el uso obligatorio de equipo de protección personal (auditivo), buscando proteger a los trabajadores. MYSRL se asegurará de que los equipos de carguío utilizados en la operación incluyan silenciadores, lo cual permite reducir el ruido producido por el tubo de escape.		
		Construcción y Operación	Prevención y Minimización	MYSRL controlará la emisión de ruido asociados a las voladuras, realizándolas de manera programada, optimizando el uso de explosivos.	<ul style="list-style-type: none"> Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	La medida planteada en los IGA anteriores es equivalente a la de la II MEIA.
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	MYSRL limitará y controlará la velocidad de sus vehículos en las áreas de operaciones, pero especialmente en vías aledañas a viviendas.	<ul style="list-style-type: none"> Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	La medida planteada en el IGA anterior es equivalente a la medida de la presente II MEIA.
		Construcción	Prevención y Minimización	MYSRL ubicará, en la medida de lo posible, bombas de agua y generadores eléctricos u otros equipos dentro de ambientes cerrados que limiten el ruido hacia el exterior.		
Vibraciones	Incremento de los niveles de vibraciones	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	MYSRL controlará la generación de vibraciones desde vehículos, equipos y maquinaria mediante un programa de mantenimiento regular, el cual permitirá que estos operen adecuadamente y dentro de los límites establecidos por la normativa y las buenas prácticas al respecto. Para determinar el estado de los vehículos, equipo y maquinaria, MYSRL realizará una revisión técnica anual.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
		Construcción y Operación	Prevención	MYSRL mantendrá el programa de monitoreo de vibraciones.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	MYSRL limitará y controlará la velocidad en las áreas de operaciones, pero especialmente en vías aledañas a viviendas.	<ul style="list-style-type: none"> Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
		Construcción y Operación	Prevención y Minimización	<p>MYSRL controlará la emisión de vibraciones asociados a las voladuras:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las voladuras serán realizadas de manera programada, optimizando el uso de explosivos para el cumplimiento de los objetivos de extracción de material. Se continuará programando las voladuras en horario diurno, a fin de no interferir con otras actividades del Proyecto y minimizar la perturbación sobre las personas y el medio ambiente. 		
Recursos Hídricos Superficiales	Alteración de la calidad del agua superficial	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	MYSRL considerará 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, es decir, medidas para limitar y controlar la erosión y la generación de sedimentos en la fuente, dentro y en los alrededores del área del Proyecto, de acuerdo a las necesidades específicas de cada componente. 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. Estas medidas de manejo del sedimento forman parte del sistema de tratamiento físico del SIMA de la Unidad Minera Yanacocha y continuarán ejecutándose para las diferentes etapas de la presente modificatoria.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
	Alteración de la calidad del agua superficial	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	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. Estas medidas están referidas al sistema de captación de agua que forman		

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MIEA Yanacocha
				parte del SIMA de la Unidad Minera Yanacocha, el cual está diseñado para coleccionar de manera diferenciada las aguas de contacto y no contacto.		
	Alteración de la calidad del agua superficial	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	<p>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 impacto. La captación de las aguas de contacto en las diferentes instalaciones se realiza por medio de canales, tuberías, subdrenos, 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>		
	Alteración de la calidad del agua superficial	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	El SIMA de la Unidad Minera 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 los puntos de control (CP, por sus siglas en inglés) 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 Quinuvaro, y Categoría 1 A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional), para el caso de la sub-cuenca del río Grande.		

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MIEA Yanacocha
	Riesgo de Alteración de la calidad del agua superficial	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	<p>Con la finalidad de prevenir que se manifieste el riesgo de afectación de recursos hídricos superficiales, como consecuencia de derrames de sustancias peligrosas, MYSRL 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. Asimismo, se incluirá el uso de sistemas de contención de derrames.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>		
	Alteración del área de drenaje	Construcción	Prevención y Minimización	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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 la estructura de conducción, la construcción de obras de drenaje longitudinal (cunetas) y transversal en las vías (alcantarillas) y estructuras de disipación de energía.</p> <p>Se debe mantener las condiciones de operatividad de la infraestructura de conducción artificial, para evitar la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
				interrupción del flujo y probables desbordes con consecuentes problemas de inundación, erosión, inestabilidad de taludes y transporte de sedimentos. Durante la etapa de cierre, se rehabilitarán las áreas disturbadas a las condiciones de drenaje natural, hasta donde sea posible, mediante nivelación y revegetación, de modo que se recuperen las áreas de drenaje (captación) de las microcuencas afectadas.		
	Cambio en el Caudal del Agua Superficial	Construcción y Operación	Prevención y Minimización	MYSRL gestionará los flujos que ingresan al sistema integral de manejo de aguas de la Unidad Minera Yanacocha, reduciendo el impacto en el entorno: MYSRL implementará sistemas de coronación en las instalaciones de la presente II 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.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
	Cambio en el Caudal del Agua Superficial	Construcción y Operación	Minimización	MYSRL empleará como agua fresca únicamente flujos que forman parte del sistema integral de manejo de aguas de la Unidad Minera Yanacocha.	<ul style="list-style-type: none"> Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
	Cambio en el Caudal del Agua Superficial	Construcción y Operación	Compensación	MYSRL mantendrá el esquema de descargas de flujos de mitigación, de acuerdo a lo aprobado en la I MEIA: 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 para mantener los flujos base que habría durante la época seca. También se considera el incremento del flujo base durante la época seca cuando esto sea posible. El plan de mitigación seguirá siendo revisado y actualizado para asegurar que los flujos aguas abajo de las operaciones mineras se mantengan o se incrementen.	<ul style="list-style-type: none"> Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
Recursos Hídricos Subterráneos	Cambio en el nivel freático	Operación, Cierre	Compensación	No se cuentan con medidas de mitigación específicas para la reducción del nivel freático, sin embargo la aplicación de las medidas propuestas para el caudal de agua superficial serviría para mitigar de forma indirecta algunos efectos secundarios de la reducción del nivel freático.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
				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 mantendrán para esta II MEIA. Durante las operaciones del Proyecto se continuará con la implementación del sistema de manejo de aguas de no contacto (sistemas de coronación que rodean los componentes mineros que así lo requieran).	Suplementario Yanacocha Este • I MEIA Yanacocha	
Suelos	Degradación de Suelos por erosión	Construcción	Prevención y Minimización	MYSRL planificará de manera temprana las obras a realizar con el fin de reducir las áreas a intervenir, dando especial atención a las áreas más susceptibles de procesos erosivos.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
	Degradación de Suelos por erosión	Construcción	Minimización	Se prohibirá el desplazamiento de las maquinarias y vehículos fuera de las zonas autorizadas, evitando impactar el suelo en otros sectores, a través de la compactación.		
	Pérdida de Suelos	Construcción y Operación	Prevención y Minimización	MYSRL inspeccionará en forma permanente la ejecución de las obras durante las etapas de construcción y operación.		
	Pérdida de Suelos	Construcción	Minimización	MYSRL gestionará adecuadamente el material orgánico (topsoil) removido de las nuevas áreas a intervenir con el propósito de disponer de los volúmenes necesarios de este tipo de material para las tareas de revegetación durante el desarrollo del cierre (final o concurrente) de las instalaciones.		
	Degradación de Suelos por erosión	Construcción	Prevención y Minimización	MYSRL establecerá medidas de prevención y control de erosión y sedimentos para las tareas de construcción de los componentes de la II MEIA, por lo tanto se implementará el "Manual para el Control de Sedimentos".		
	Pérdida de Suelos	Construcción	Prevención y Minimización	MYSRL instruirá y capacitará a todo el personal involucrado con el proyecto (incluyendo subcontratistas), para que realicen sus actividades dentro del área de trabajo asignada, limitando el área de afectación de suelos en la medida de lo posible. Se señalarán los frentes de trabajo para evitar intervenir áreas no contempladas en el diseño de ingeniería.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste I MEIA Yanacocha Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
	Degradación de Suelos por erosión	Construcción	Prevención y Minimización	Implementación de canales de drenaje a lo largo de las vías de acceso internas en los tajos, los mismos que conducirán el agua hacia las pozas de infiltración distribuidos en diferentes zonas de los tajos.		
Biota Terrestre	Pérdida de Cobertura Vegetal y Pérdida de Hábitat para la Fauna	Construcción	Prevención y Minimización	Las actividades de remoción de vegetación y suelo orgánico estarán restringidas únicamente a las huellas de las modificaciones propuestas y componentes nuevos, minimizando en lo posible el desbroce.	<ul style="list-style-type: none"> Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
				En la etapa de construcción, MYSRL se asegurará que el acceso a las áreas a ser intervenidas sea únicamente por los caminos ya implementados y/o por aquellos a ser implementados, evitando de esta manera afectar nuevas áreas con vegetación natural y rehabilitada.	<ul style="list-style-type: none"> • Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste • Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este • I MEIA Yanacocha 	
	Pérdida de Cobertura Vegetal y Pérdida de Hábitat para la Fauna	Operación y Cierre	Minimización	En las etapas de operación y cierre, se utilizarán accesos habilitados para el transporte de equipos, maquinaria y personal.		
	Pérdida de Cobertura Vegetal y Pérdida de Hábitat para la Fauna	Cierre	Rehabilitación	<p>Durante la etapa de cierre (progresivo o final), se llevarán a cabo actividades de rehabilitación y revegetación en áreas que fueron intervenidas como consecuencia de las actividades ejecutadas durante la etapa de construcción. Las actividades de revegetación serán ejecutadas acorde a lo establecido en el procedimiento WP-C-PR-004: Revegetación. Este procedimiento detalla el proceso de preparación del terreno (incorporación de fertilizantes) y la siembra de semillas (pastos) o plántones (queñuales) en las áreas que serán revegetadas.</p> <p>El terreno a ser revegetado mantendrá en lo posible, la estructura de la vegetación que presentaba antes de su intervención.</p> <p>Como parte del procedimiento de revegetación, Yanacocha en la actualidad utiliza 10 especies de semillas introducidas y mínimo 05 variedades nativas, utilizando un total de 70 kg. por hectárea en la proporción de 70% introducidas y 30% Nativas.</p>		
	Pérdida de Cobertura Vegetal y Pérdida de Hábitat para la Fauna	Cierre	Rehabilitación	<p>MYSRL plantea el empleo de un vivero con el fin de facilitar las tareas de revegetación y propagación de especies de plantas nativas, como parte del cierre del Proyecto. En la actualidad, se ha implementado el Centro de Investigación y Producción Cerro Negro, ubicado sobre un área rehabilitada del depósito de desmonte Cerro Negro. Dentro de las tareas que se realizan en este centro se tienen trabajos de investigación sobre el desarrollo de cultivos y la propagación de plantas nativas (pastos, plantas medicinales, arbustos y especies forestales), tanto en ambiente natural como en invernadero, producción pecuaria, producción de abonos (compost y humus de lombriz), entre otros. Las actividades de operación de este centro involucran las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo y custodia de alpacas • Producción de compost y humus • Manejo del vivero agroforestal e invernadero • Manejo y mantenimiento de las parcelas de investigación 	<ul style="list-style-type: none"> • Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este • I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapa del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
				<ul style="list-style-type: none"> Tareas auxiliares: tareas de soporte como corte de paso, producción de forraje hidropónico, transporte y almacenamiento en pilas para producción de heno Visitas guiadas a personas de instituciones públicas y privadas o público en general 		
	Pérdida de Cobertura Vegetal y Pérdida de Hábitat para la Fauna	Construcción y Operación	Prevención y Minimización	En las etapas de construcción y operación, los accesos habilitados en el área de operaciones de MYSRL serán humedecidos regularmente con el objetivo de minimizar la generación de material particulado durante el desplazamiento de vehículos y maquinaria. Ello minimizará el asentamiento del polvo sobre la vegetación aledaña a las instalaciones de MYSRL. El humedecimiento de los accesos se llevará a cabo sólo durante la época seca, mientras que en la época húmeda, se evaluará la necesidad de riego.	<ul style="list-style-type: none"> Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
	Pérdida de Cobertura Vegetal y Pérdida de Hábitat para la Fauna	Construcción, Operación y Cierre	Prevención	Se prohibirá al personal de MYSRL y a sus contratistas hacer fuego abierto en los terrenos que forman parte del área de influencia del Proyecto, reduciendo de esta manera la probabilidad de generar incendios.		
	Pérdida de Cobertura Vegetal, Pérdida de Hábitat para la Fauna, Perturbación de la fauna terrestre	Construcción, Operación y Cierre	Prevención	Se prohibirá la caza y sustracción de ejemplares de flora o fauna silvestre, la tala y la quema de pastizales o matorrales dentro del área del Proyecto y de la propiedad superficial de MYSRL, en zonas que no forman parte de las huellas de intervención establecidas en la II MEIA. En el ámbito del área de influencia del Proyecto, se prohibirá la caza de animales silvestres, la recolección de huevos de aves y reptiles, la captura de individuos de fauna silvestre; y en general, cualquier acción que pueda afectar a la fauna o sus hábitats por parte del personal del proyecto.		
	Perturbación de la fauna terrestre a	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	MYSRL capacitará a los operarios, conductores y contratistas sobre la importancia de realizar las operaciones teniendo en cuenta la política ambiental de MYSRL. El manejo de vehículos se realizará responsablemente con el fin de evitar colisiones con la fauna. Asimismo, se evitará en lo posible el uso de bocinas.		
	Perturbación de la fauna terrestre	Construcción	Prevención y Minimización	MYSRL se asegurará que el diseño de las voladuras sea el adecuado con el fin de evitar repeticiones.		
Biota Acuática	Alteración de las Comunidades de Flora y Fauna Acuática	Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	Medidas de control de sedimentos: MYSRL cuenta con un Plan de Control de la Erosión y Sedimentos, el cual se encuentra descrito en el "Manual para el Control de Sedimentos" (YAN-ENV-MAN-1241).	<ul style="list-style-type: none"> Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste I MEIA Yanacocha Segunda Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Proyecto Cerro Negro 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	Medidas de manejo de aguas de contacto: MYRSL cuenta con un Sistema de Manejo Integral de Aguas (SIMA), el cual considera 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). El agua captada y/o colectada en las diferentes instalaciones es conducida al sistema integral de manejo de aguas hacia las instalaciones de tratamiento correspondientes, como por ejemplo las plantas de tratamiento de aguas ácidas (AWTP) o las plantas de tratamiento de aguas excedentes (EWTP).	<ul style="list-style-type: none"> Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención y Minimización	Medidas de manejo de descargas de aguas tratadas: el sistema de regulación y descarga de aguas tratadas ha sido diseñado para lograr descargar flujos desde los DCP en cumplimiento con los 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 los puntos de control (CP, por sus siglas en inglés) 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 Quinuvario; y Categoría 1 A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional), para el caso de la subcuenca del río Grande.	<ul style="list-style-type: none"> Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
		Operación y Cierre	Prevención y Minimización	Medidas de manejo de escorrentías: 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.).		
		Construcción, Operación y Cierre	Rehabilitación	Medidas de mitigación de flujos base: MYRSL continuará con la descarga de aguas tratadas en las microcuencas de origen, provenientes del SIMA, en los puntos de vertimiento autorizados, conforme a sus compromisos ambientales y sociales.	<ul style="list-style-type: none"> Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha Oeste Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
		Construcción, Operación y Cierre	Prevención	Se prohibirá la disposición de residuos sólidos y aguas residuales crudas cerca y/o en cuerpos de agua.	<ul style="list-style-type: none"> I MEIA Yanacocha 	Las medidas planteadas en los IGA anteriores son equivalentes a las de la II MEIA.
			Prevención	Se prohibirá a los trabajadores y contratistas de MYRSL la pesca de especies acuáticas dentro del área de influencia del Proyecto.		

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
Social	No aplica	Cierre	-	Programas sociales (Ganadería, agricultura, turismo, innovación tecnológica en el área de joyería)	• Segunda Modificación del EIA del Proyecto Cerro Negro.	Esta medida se considera para la Etapa de cierre, ya que este IGA se encuentra en proceso de Cierre
	No aplica	Construcción	-	Gestión del agua: Adquisición de 01 bomba sumergible	• Tercera Modificación del EIA del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste	Estas medidas se consideraron en la etapa de construcción de la Tercera Modificación del EIA del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste, por lo tanto se encuentran finalizadas.
	No aplica	Construcción	-	Gestión del agua: Realización de 02 ferias de agua y limpieza de canales		
	No aplica	Construcción	-	Gestión del agua: Proyecto de riesgo por aspersión JURMASH (10ha)		
	No aplica	Construcción	-	Gestión del agua Reparación del 30 m del canal Tual		
	No aplica	Construcción	-	Educación: Educación sanitarias con organizaciones de base		
	No aplica	Construcción	-	Educación: Encuentro PAEBA - Exposición/venta de productos elaborados (01 evento)		
	No aplica	Construcción	-	Desarrollo agropecuario Dosificación de ganado (01 campaña - CP Río Grande y caserío Río Colorado)		
	Oportunidad laboral	Construcción	-	Programa de oportunidad laboral		
	Ampliación de la oportunidad de empleo local	Construcción y operación	-	Programa de empleo local	• I y II MEIA Yanacocha	Se integra el programa de empleo local de la I y II MEIA Yanacocha
	Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	Construcción y operación	-	Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL) y Programa de Desarrollo de Capacidades Locales (PDCL)	• I y II MEIA Yanacocha	Se integra el PDC de la I y II MEIA Yanacocha
	Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas	Construcción y operación	-	Proyecto Educativo Logros de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades dirigido a la comunidad educativa en Instituciones Educativas del ámbito de influencia social del proyecto en articulación con el Ministerio de Educación.	• Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este / MEIA Yanacocha • I y II MEIA Yanacocha	Las medidas planteadas en los IGA anteriores se están integran en esta II MEIA.
	Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de sistemas de agua para consumo	Construcción y operación	-	Proyecto de Fortalecimiento y Mantenimiento de Sistemas de Agua para consumo	• Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este / MEIA Yanacocha • I y II MEIA Yanacocha	
	Mejora del Proyecto de Represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego	Construcción y operación	-	Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudio, infraestructura) Proyecto de Mejoramiento de tramos críticos en canales de riego en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto (materiales de construcción) en articulación con programas del Gobierno Nacional	• Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este • I MEIA Yanacocha	

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Etapas del Proyecto	Tipo de Medida	Medidas Implementadas	IGA	Medida Propuesta – II MEIA Yanacocha
				Proyecto de mejoramiento de Sistemas de Riego Tecnificado, en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto.		
	Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo	Construcción y operación	-	Proyecto de Capacitación en Desarrollo y/o Comercialización Agropecuaria, en articulación con Programas del Gobierno Nacional (Cofinanciamiento)	<ul style="list-style-type: none">Quinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha EsteI y II MEIA Yanacocha	
	Expectativa por las oportunidades de empleo local	Construcción, operación y cierre	Prevención	Programa de Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none">Tercera Modificación del EIA Suplementario Yanacocha OesteQuinta MEIA Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha EsteI y II MEIA Yanacocha	
	Expectativa por la dinamización de la economía local	Construcción, operación y cierre	Prevención	Programa de Comunicaciones		
	Expectativa por el incremento del Canon Minero	Construcción, operación y cierre	Prevención	Programa de Comunicaciones		
	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	Construcción, operación y cierre	Prevención	Programa de Comunicaciones	<ul style="list-style-type: none">I y II MEIA Yanacocha	Se integra el Programa de Comunicaciones propuesto en la II MEIA Yanacocha al aprobado.

Sustento 99

En el ítem 6.1.3.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas, el Titular indica: (...) en caso de ser factible, se almacenará el suelo orgánico de manera alemana a instalaciones o a lo largo de accesos, cerca de áreas que puedan requerir actividades tempranas de revegetación y de esta manera evitar el transporte innecesario de este material.

Al respecto, las Medidas de Manejo planteadas no pueden ser condicionados en función a la posibilidad de efectuarse, las mismas deben ser específicas y concretas, según el Artículo 32° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, que indica, "Las medidas propuestas por los titulares mineros deben ser específicas y concretas a fin de asegurar de manera permanente el adecuado manejo ambiental de todos los componentes del proyecto en todas sus fases".

Observación 99

Se requiere que el Titular desarrolle las medidas de manejo ambiental específicas y concretas para el suelo orgánico, según lo indicado en el Artículo 32° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM. Indicando la factibilidad para el almacenaje de suelo orgánico en zonas alemanas a instalaciones o accesos, indicar la ubicación de las mimas y presentar un mapa a escala adecuada.

Respuesta:

Respecto a la medida que indica, que de ser factible, se almacenará el suelo orgánico de manera alemana a instalaciones o a lo largo de accesos, cerca de áreas que puedan requerir actividades tempranas de revegetación, cabe precisar que el retiro de suelo orgánico se realizará solo en las áreas de los componentes propuestos que presentan cobertura vegetal (ver Figura SENACE 19-1, *Áreas Afectadas por el Retiro de Suelo Orgánico y Desbroce por los Componentes de la II MEIA Yanacocha*). En estos sectores, el suelo orgánico será almacenado temporalmente y, posteriormente dispuesto y trasladado al depósito de topsoil existente más cercano y autorizado. El almacenamiento temporal consistirá en que el material orgánico será apilado adecuadamente conforme a una pendiente de acuerdo al diseño y/o recomendación del área de ingeniería, para favorecer el drenaje.

Es necesario indicar que la gestión del suelo orgánico en la UM Yanacocha se basa en el procedimiento interno ENV-PR-043, Lastrado de accesos y plataformas en depósitos de topsoil, el cual se adjunta en el Anexo W.2. *Procedimientos de Gestión Ambiental de MYSRL*. En la Figura SENACE 99-1, *Material de Préstamo, Depósito de Material Orgánico y Material Inadecuado*, se aprecia gráficamente los depósitos previstos para el almacenamiento de suelo orgánico durante la etapa de construcción de los componentes propuestos como parte de esta II MEIA.

Sustento 100

En el ítem 6.1.4.2 medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas, el Titular:

- a) Respecto a las medidas de manejo de aguas de contacto, se indica que: "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 (ver Foto 6.1-4, Manejo de Escorrentía en el Interior de Tajos), y se derivarán a pozas de acumulación o a sumideros (sump), pozos de drenaje o desagüe y drenes horizontales, ubicados de acuerdo a las características geológicas existentes. Estas medidas se requieren para el manejo de aguas de contacto superficial (agua ácida) y/o para el control del nivel freático en las paredes de los tajos."

De lo descrito en el párrafo anterior se entiende que las aguas de escorrentía al interior de los tajos se derivarán a pozas de acumulación o a sumideros (sump), pozos de drenaje y desagüe, ubicados de acuerdo a las características geológicas existentes. Sin embargo, el Titular no precisa ubicación geográfica, dimensiones y volúmenes de los sumideros, pozas de drenaje y desagüe, los mismos que no son observados en los planos del SIMA, los cuales debieron estar a nivel de factibilidad, tal como indica el artículo 41° del Decreto Supremo N° 040- 2014-EM.

Así también, se indica que las pozas de acumulación o sumideros (sump), pozos de drenaje y desagüe se requerirán para el control del nivel freático en las paredes de los tajos. Sin embargo, en el ítem 6.1.5 Agua subterránea, se ha indicado que el tajo Chaquicocha - Etapa 3 mantendrá la cota mínima de 3,590 msnm y que mantendrán el tajo seco a través de un sistema de bombeo, por ende, no habría concordancia entre lo manifestado en el ítem 6.1.4.2 y 6.1.5, puesto que según el ítem 6.1.5 se entendería que el nivel freático estaría por debajo de la superficie con lo cual se mantendría seca y sin contacto con las paredes del tajo, lo cual además disminuiría las aguas de contacto.

- b) Indica: "Un resumen del manejo de aguas de no contacto se presenta a continuación en la Tabla 6.1-2, Manejo de Agua de No Contacto mientras que el detalle completo se presenta como parte de la Sección 2, Descripción del Proyecto"; sin embargo, en la tabla 6.1-2 Manejo de agua de no contacto, se describe el manejo de agua de contacto.
- c) En el esquema 6.1-1 Esquema general del SIMA- Unidad Minera Yanacocha, se observa que las aguas ácidas y aguas en exceso antes de pasar a la planta de tratamiento tendrán un uso. Sin embargo, en la descripción del esquema no se indica cual será ese uso, y después del uso, cuál será su destino final.
- d) Considera que el agua proveniente de los depósitos de relaves será enviada hacia el circuito de agua de exceso; así, se produce un incremento del volumen de agua que ingresa y se trata en las plantas EWTP; sin embargo, no especifica de que parte de los depósitos de relaves provendrá esta agua de exceso, ni especifica los depósitos de relaves, tomando en cuenta que empezaran la construcción de la planta EWTP en el 2026
- e) En la Tabla 6.1-5 Flujos de Descarga para Mitigación, los valores de flujo base sin proyecto (que está referido a los valores del I MEIA aprobado en marzo de 2019) difieren de los flujos aprobados en el I MEIA (aprobado mediante Resolución Directoral N° 0049-2019-SENACE-PE/DEAR); es así que, en la tabla 6.1-4 del I MEIA (ver figura) se observa que el flujo base de mitigación para la quebrada Honda en total fue de 25,8 l/s; sin embargo, el flujo base sin proyecto observado en la tabla 6.1-5 de este II MEIA es de 31 l/s; en ese sentido, el flujo base sin proyecto para la quebrada Honda debió ser 25,8 l/s; y diferencias similares se observó para los demás punto de descarga; por lo que, el Titular deberá de revisar la tabla 6.1-5.
- f) Respecto a las medidas de mitigación del flujo base, indica que: "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"; en ese sentido, se entiende que los flujos de compromiso social se mantienen de lo aprobado, sin embargo, en la tabla 6.1-5 se observa lo siguiente:
- Que en la tabla 6.1-5 Flujos de Descarga para Mitigación se ha consignado que para la quebrada Honda los flujos con compromiso social aprobado es cero; sin embargo, según el I MEIA en la tabla 6.1- 4 se indica que el reinicio de la descarga en el DCP1 es por acuerdos sociales; en ese sentido, los flujos mínimos legales serían también los flujos de compromisos sociales APROBADOS.

-
- Que en la tabla 6.1-5 Flujos de Descarga para Mitigación se ha consignado que para el punto DCP4 y DCP4B Río Grande los flujos con compromiso social es cero; sin embargo, según el I MEIA en la tabla 6.1-4 se indica que el DCP4 fue dividido debido a temas sociales notificados a la autoridad de aguas y OEFA, por lo que este flujo total (47,9) se divide en 2 flujos iguales a ser descargados en el DCP4 y DCP4B; por lo que estos serían flujos de compromiso social.

Observación 100

Se requiere que el titular

- a) Precise la ubicación geográfica de los sumideros o pozas de acumulación, pozos de drenaje y desagüe, en el tajo Chaquicocha – etapa 3, indicando sus dimensiones, volúmenes de almacenamiento, uso, revestimientos y otros a nivel de factibilidad. Así también, el Titular deberá de aclarar la contradicción entre el ítem 6.1.4.2 y el 6.1.5 respecto al nivel freático en el tajo Chaquicocha y sus medidas de manejo.
- b) Rectifique el nombre de la tabla 6.1-2, en la que se indique que se trata de aguas de contacto.
- c) Detalle el uso de las aguas ácidas sin tratamiento y aguas en exceso sin tratamiento, así como su destino final.
- d) Defina de qué parte del depósito de relaves (por ejemplo: subdrenaje u otros) provendrá el agua de exceso, así también, especifique cuáles serán los depósitos de relaves.
- e) Justifique a qué se deben esas diferencias, caso contrario modifique en la tabla 6.1-5 los flujos base sin proyecto para todos los puntos de descarga de esta tabla. Así también, se requiere que todo el expediente tenga concordancia, tanto el Anexo B.14 balance de aguas, resumen, impactos, de forma tal que sean concordantes, todo ello referido de a los flujos de Descarga para Mitigación; y de ser el caso, en otros capítulos que estén relacionados, como el área de influencia para recursos hídricos subterráneos y otros.
- f) Modifique los flujos con compromiso social en la tabla 6.1-5, de tal forma que se recoja todos los compromisos sociales aprobado en IGAs anteriores.

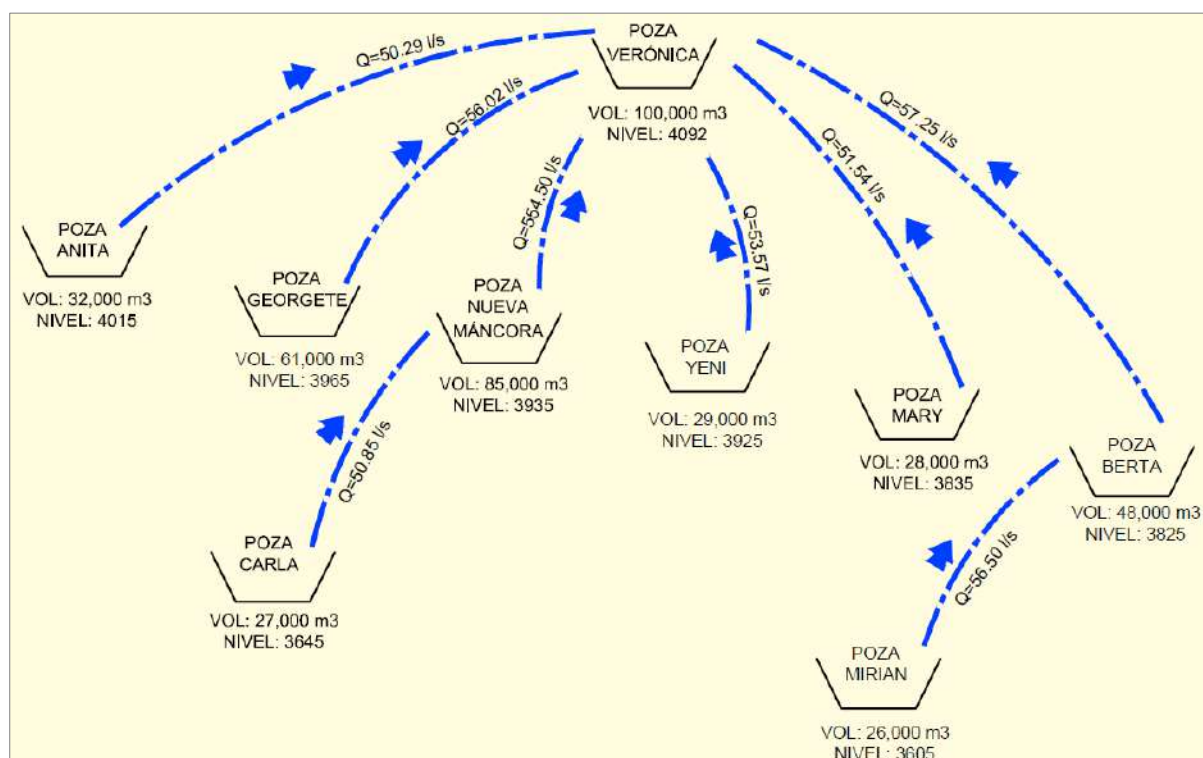
Respuesta:

- a) En la Figura 2.12.2.1-7 (Sección 2, *Descripción del Proyecto*), se presentó los componentes del sistema de drenaje y desagüe del tajo Chaquicocha Etapa 3, la misma que se vuelve a presentar en la Figura SENACE 100-1, *Sistema de Drenaje y Desagüe del Tajo Chaquicocha - Etapa 3*. En ella se presenta la ubicación espacial de las pozas de almacenamiento (incluyendo las coordenadas de ubicación, capacidad, talud y nivel), pozas del desagüe, dirección de los flujos (indicados por flechas) diferenciado cuando sea transportada por gravedad o por bombeo, así como las tuberías y canales correspondientes.

Para resaltar que esta información referido al sistema de drenaje, se presentó como parte del Anexo 01, Sistema de Drenaje del Apéndice B – Anexo B.1 *Memoria Descriptiva del Tajo Chaquicocha Etapa 3*, en donde como parte de la infraestructura hidráulica propuesta para el sistema de drenaje superficial se ha considerado los siguientes componentes: canales en bancos del tajo, tuberías de descarga HDPE de 10", 12", 16", 20" y 24"; nueve pozas de almacenamiento, tres tipo de vertederos de demasías (ubicadas en las pozas de almacenamiento); tres tipos de pozas de infiltración y canal de coronación (sólo se ha considerado en la zona Oeste d tajo).

Un esquema conceptual de la entrega de agua de las pozas, los flujos (en l/s) y las capacidades de cada poza (en m³), se presenta a continuación en el Esquema SENACE 101-1, *Entrega de Agua de las Pozas*. Mientras que el detalle de lo solicitado se presenta en la Figura SENACE 100-1.

Esquema SENACE 100-1, Entrega de Agua de las Pozas



Respecto al nivel freático en el Tajo Chaquicocha Etapa 3, se aclara a la Autoridad, que el tajo Chaquicocha Etapa 3 presenta dos sistemas para el manejo de agua: sistema de drenaje superficial y desaguado de agua subterránea. Esta aclaración se considerará en la sección correspondiente.

A continuación se presenta una breve descripción de ambos sistemas:

Sistema de drenaje superficial

- La escorrentía superficial en el área del Tajo Chaquicocha Etapa 3, 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, son derivadas al Sistema Integral de Manejo de Aguas – SIMA, donde son captadas y tratadas antes de ser descargadas cumpliendo con los límites establecidos por ley.
- El tajo Chaquicocha Etapa 3 manejará el agua de contacto y no contacto a través del Sistema Integral de Manejo de Agua (SIMA). De manera general el SIMA consta de tres etapas: captación, tratamiento y descarga. El sistema del manejo de aguas propuesto para el tajo se describe a detalle Apéndice B - Anexo B.1 *Memoria Descriptiva del Tajo Chaquicocha Etapa 3* (en específico ver Reporte de Diseño de Sistemas de Drenajes para el Control de Agua Superficial Tajo Chaquicocha Etapa 3, el cual es un anexo que forma parte del Anexo B.1).

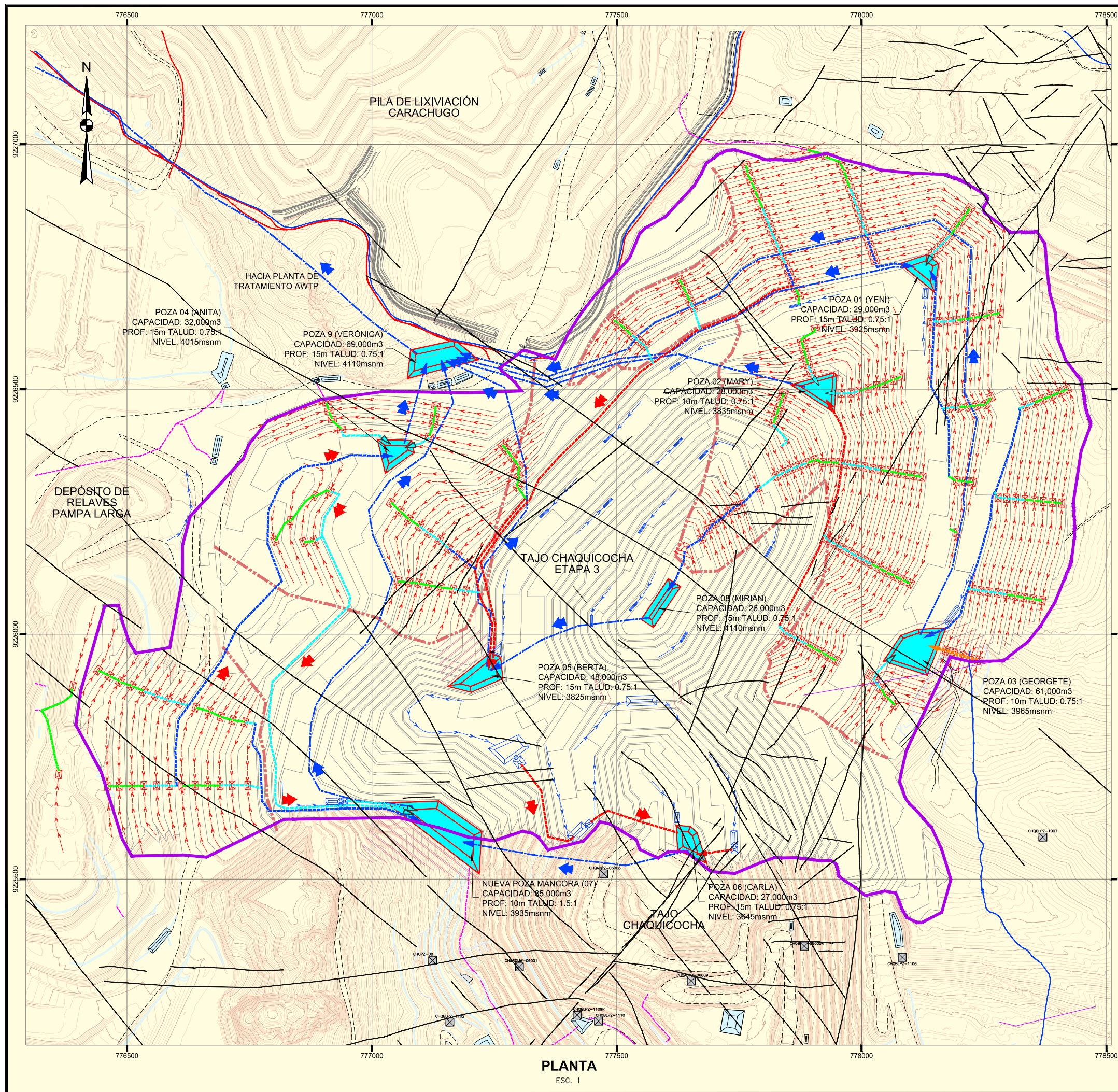
Desaguado de agua subterránea

- El nivel freático actual en el tajo Chaquicocha es de 3,680 msnm, por lo que se requerirá deprimir el nivel freático a 3,590 msnm, con la finalidad de mantener las condiciones operativas adecuadas para la explotación del tajo. Es decir, el diseño propuesto del tajo Chaquicocha Etapa 3 mantendrá la cota mínima de 3,590 msnm aprobado en el SYE V; por lo tanto, no requerirá de instalaciones adicionales a las aprobadas para el sistema de desaguado.
- 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.

- El sistema de desagado del tajo permitirá coleccionar el agua subterránea, el cual reducirá la cantidad de agua en contacto con las paredes del tajo.

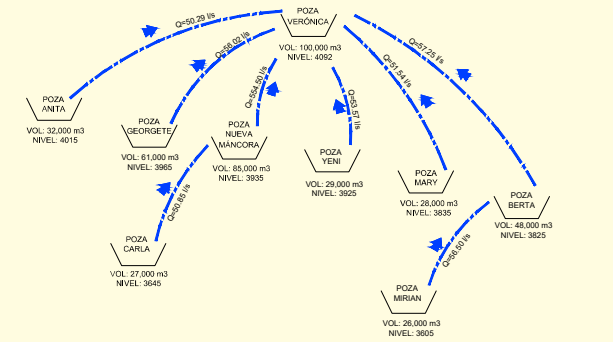
Finalmente, es importante resaltar, que en el Estudio Hidrogeológico, a efectos de simular la evolución de los tajos mineros y mantener el fondo seco, se simulaban pozos de bombeo manteniendo así el nivel piezométrico por debajo de la cota de minado según el periodo que corresponda. En esa línea, es 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).



LEYENDA

- POZOS DE DESAGUADO
- DRENAJES EXISTENTES
- TUBERÍAS DE AGUA TRATADA
- TUBERÍAS DE AGUA NO TRATADA
- TUBERÍAS EXISTENTES
- CANAL REVESTIDO EN BANCO
- CANAL REVESTIDO EN BANCO
- TUBERÍA HDPE 24" SDR 17
- TUBERÍA HDPE 20" SDR 17
- TUBERÍA HDPE 16" SDR 17
- TUBERÍA HDPE 12" SDR 17
- TUBERÍA HDPE 10" SDR 17
- TUBERÍA HDPE 16" SDR 11 BOMBEO
- LÍMITE GEOTÉCNICO PARA DRENAJES
- FALLAS
- DIRECCIÓN DE FLUJO POR GRAVEDAD
- DIRECCIÓN DE FLUJO POR BOMBEO
- HUELLA DEL TAJO CHAQUICOCHA ETAPA 3 PROPUESTA
- POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS
- POZAS EXISTENTES
- POZA DE INFILTRACIÓN/SEDIMENTACIÓN
- CABEZAL EN BANCO REVESTIDO
- CURVAS DE NIVEL
- DISEÑO DEL TAJO CHAQUICOCHA ETAPA 3
- SOBRE MINADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE DRENAJE
- TOPOGRAFÍA ACTUAL
- VÍAS
- ACCESOS INTERNOS

- NOTAS**
1. LAS COORDENADAS ESTÁN EN UTM WGS84, LAS DIMENSIONES EN METROS Y LAS ELEVACIONES EN msnm (METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR).
 2. LA PRECIPITACIÓN DE DISEÑO PARA EL CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE DESCARGA ES DE 93mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 25 AÑOS Y 24 HORAS, Y PARA EL DISEÑO DE CANALES EN BANCOS SE HA TOMADO EN CUENTA LA PRECIPITACIÓN DE 113mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 100 AÑOS 24 HORAS.



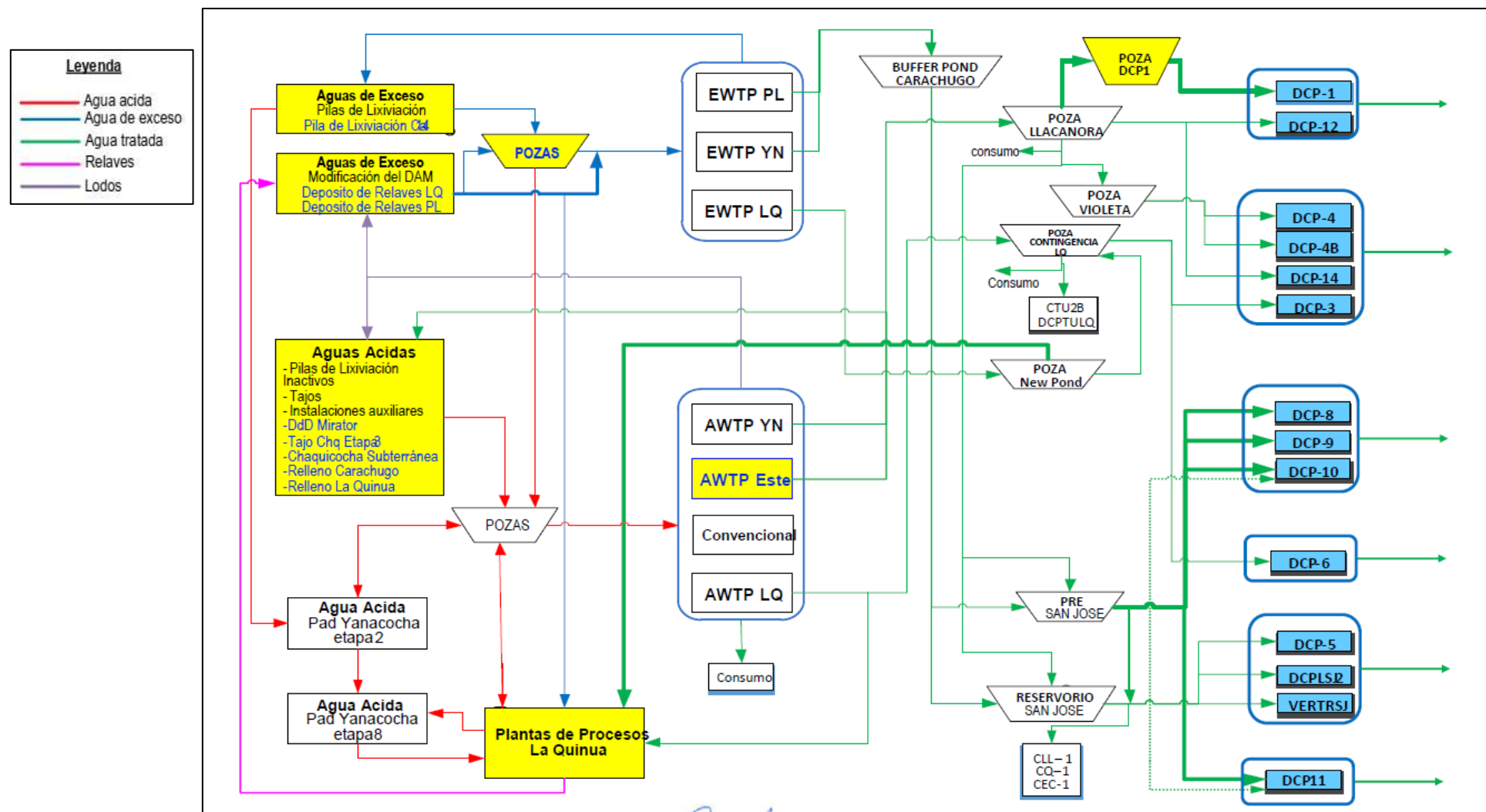
005273

1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO
<div></div>					
PROYECTO:					
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA UNIDAD MINERA YANACOCCHA					
TÍTULO:					
SISTEMA DE DRENAJE Y DESAGUADO DEL TAJO CHAQUICOCHA ETAPA 3					
PROYECCIÓN:		DATUM:			
--		--			
FUENTE:					
STANTEC, MYSRL 2019					
		ESCALA:		FIGURA N°	
		INDICADA		SENACE 100-1	
		ARCHIVO:			
		SENACE 100-1 Sistema de drenaje y desaguado Tajo Chaquicocha Etapa 3.dwg			

-
- b) Al respecto, se advierte que se incurrió en un error material involuntario al referenciar a la Tabla 6.1-2, siendo el correcto la siguiente expresión Tabla 6.1-2, Manejo de Agua de Contacto. Se realizará la corrección donde corresponda.
- c) Respecto al manejo del SIMA, se precisa que una vez colectadas las aguas en la UM Yanacocha son derivadas a través del sistema de captación a sus correspondientes destinos de tratamiento de acuerdo con los siguientes tipos y características propias de las aguas:
- Tratamiento físico: requerido para las aguas de contacto y no contacto, comprende a todas aquellas infraestructuras destinadas a la sedimentación de sólidos en suspensión, tales como los sedimentadores, diques, serpentines, entre otros.
 - Tratamiento fisicoquímico: requerido para las aguas de contacto y comprende los tratamientos en las plantas de tratamiento de aguas ácidas (AWTP), y las plantas de tratamiento de aguas de excesos (EWTP).

De acuerdo a lo solicitado por la Autoridad, se precisa que de acuerdo al balance de procesos, parte del agua de exceso proveniente de la modificación del DAM y de los depósitos de relaves La Quinua y Pampa Larga, sin previo tratamiento, será recuperada para optimizar el circuito de flotación en la Planta de Procesos La Quinua, para recuperación de cobre en los procesos de extracción por solvente, para luego ser derivada a las pilas de lixiviación Yanacocha Etapa 8, tal como se presentó en el Gráfico 2.12.10.1-2 (Sección 2, Descripción del Proyecto), la misma que se presenta nuevamente en la Esquema SENACE 101-2, *Balance de Agua Operativo – Escenario Con Proyecto*.

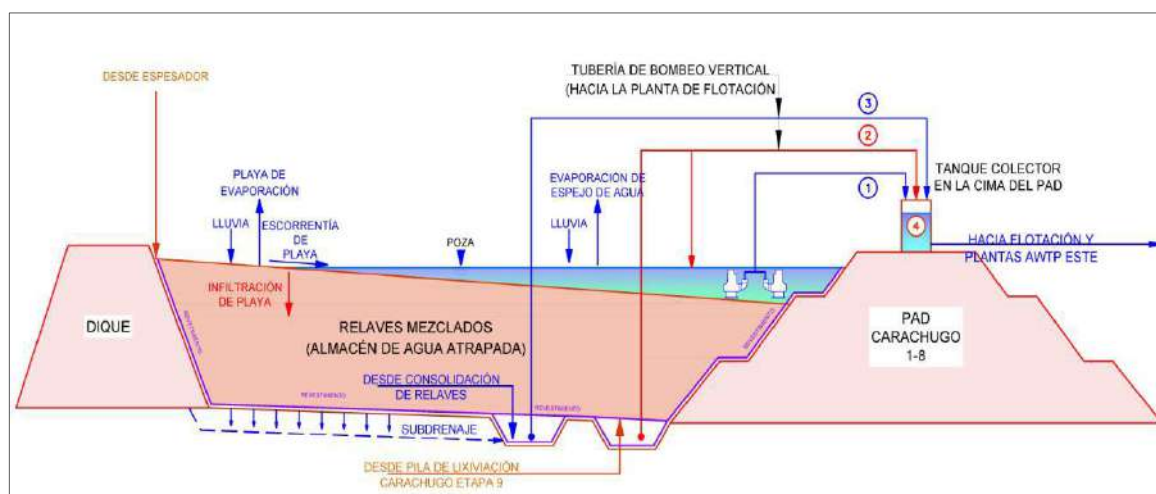
Esquema SENACE 100-2, Balance de Agua Operativo – Escenario Con Proyecto.



- d) Al respecto, se precisa que el balance de agua para las instalaciones del depósito de relaves Pampa Larga, se ha efectuado teniendo en cuenta que se produce una mezcla de relaves cianurados y relaves de flotación. Este balance consideró como fase 1, la estimación de los caudales de exceso de agua en el DRPL considerando un volumen de poza de 0.25 Mm³ y como fase 2, la operación del DRPL con una estrategia de operación según los resultados de la Fase 1, para estimar el comportamiento de la poza del DRPL sobre diferentes condiciones anuales (promedio, húmeda y seca).

El criterio operacional de la poza del DRPL considera evacuar el agua cuando el volumen en la poza supere el máximo volumen de operación, tal como se muestra en el Esquema SENACE 100-3; *Flujo Conceptual del Balance de Agua del Depósito de Relaves Pampa Larga*.

Esquema SENACE 100-3; Flujo Conceptual del Balance de Agua del Depósito de Relaves Pampa Larga



- e) Al respecto, se aclara a la Autoridad, que la Tabla 6.1-4, *Flujos de Descarga para Mitigación* descrita en la I MEIA Yanacocha (aprobada por R.D. N° N° 0049-2019-SENACE-PE/DEAR), guarda correspondencia en relación a lo presentado en la Tabla 6.1-5, *Flujos de Descarga para Mitigación* de la presente II MEIA. Las mismas que se presentan a continuación en la Tabla SENACE 100-1, *Flujos de Descarga para Mitigación – I MEIA Yanacocha* y Tabla SENACE 100-2, *Flujos de Descarga para Mitigación – II MEIA Yanacocha*.

De ellas se desprende las siguientes precisiones:

- El flujo al cual hacen referencia ambas Tablas se refiere al "Flujo Base Sin Proyecto", es decir al flujo base natural de la quebrada, más no al flujo de mitigación. Es decir, en ambas tablas se presenta un flujo asumido de 31 L/s (ver resaltado de color azul en las Tablas SENACE 100-1 y SENACE 100-2).
- El flujo total aprobado en la I MEIA Yanacocha para la quebrada Honda fue en total 25.8 l/s, es decir 4.64 L/s (DCP1) y 21.16 L/s (DCP12), tal como se muestra en la Tabla SENACE 100-1. Estos valores aprobados y asumidos se presentan para la II MEIA como impacto aprobado, es decir como condición Sin Proyecto (base) como se observa en la Tabla SENACE 100-2 (ver resaltado de color negro).

Tabla SENACE 100-1, Flujos de Descarga para Mitigación - I MEIA Yanacocha (aprobado)

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 (L/s)	Flujo mínimo legal (L/s)	Volumen de descarga anual autorizada ⁽³⁾ (m3)	Flujo medio equivalente de descarga anual autorizada (L/s)	Resoluciones de aprobación de vertimientos ⁽³⁾
	Este (m)	Norte (m)	Sub Cuenca	Microcuenca	Quebrada		Impacto Aprobado	Impacto proyectado MEIA	Impacto Total (aprobado + MEIA)						
DCP 1	776,341	9229618	Quebrada Honda	Quebrada Honda	Pampa Larga	31.00	4.46	0.18	4.64	0.00	0.00	4.64	2,000,000	63.42	RD 196-2017-ANA-DGCRH
DCP 12	778,361	9230836	Quebrada Honda	Quebrada Honda	Río Colorado		20.34	0.82	21.16	0.00	0.00	21.16	1,000,000	31.71	RD 171-2017-ANA-DGCRH

Nota:

⁽¹⁾ 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).

⁽²⁾ Estos flujos no forman parte de una mitigación ambiental sino corresponden a acuerdos de MYSRL con actores de las subcuencas

⁽³⁾ Los flujos máximos de descarga están de acuerdo al permiso de autorización de vertimiento de aguas residuales industriales.

Tabla SENACE 100-2, Flujos de Descarga para Mitigación - II MEIA Yanacocha (propuesta)

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 (L/s)	Flujo mínimo legal (L/s)	Volumen de descarga anual autorizada ⁽³⁾ (m3)	Flujo medio equivalente de descarga anual autorizada (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	4.64	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	21.16	1,000,000	31.71	RD 171-2017-ANA-DGCRH

Nota:

⁽¹⁾ 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).

⁽²⁾ Estos flujos no forman parte de una mitigación ambiental sino corresponden a acuerdos de MYSRL con actores de las subcuencas

⁽³⁾ Los flujos máximos de descarga están de acuerdo al permiso de autorización de vertimiento de aguas residuales industriales.

f) Respecto a los flujos con compromiso social, se presentan las siguientes precisiones:

- I. La Tabla 6.1-4, *Flujos de Descarga para Mitigación* presentada como parte de I MEIA Yanacocha, consigna como "compromiso social aprobado" para la quebrada Honda (DCP1 y DCP12) un valor de 0 L/s para ambos puntos de descarga (ver *Tabla SENACE 100-1, Flujos de Descarga para Mitigación - I MEIA Yanacocha*).
- II. Sobre el párrafo "reinicio de la descarga en el DCP1 por acuerdos sociales" se refiere al acuerdo por el impacto proyectado como parte de la I MEIA Yanacocha y que no necesariamente implique un compromiso social de descarga.
- III. Para la estimación del flujo base en la II MEIA Yanacocha se consideró la época seca del último periodo de la operación, considerando que el impacto es proporcional al máximo descenso provocado en la napa freática. De acuerdo con ello, se estimó que no habrá ningún impacto al final del Proyecto, por tanto las descargas aprobadas se mantienen, es decir, no hay incremento en las mismas. Asimismo, 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.
- IV. El plan de mitigación seguirá siendo revisado y actualizado durante los siguientes años para asegurar que los flujos aguas abajo de las operaciones mineras se mantengan o se incrementen, de ser posible, durante la época seca
- V. En base a lo anterior, la Tabla 6.1-5, *Flujos de Descarga para Mitigación*, para la presente II MEIA Yanacocha, mantiene el compromiso social aprobado, es decir de 0 L/s ((ver *Tabla SENACE 100-2, Flujos de Descarga para Mitigación – II MEIA Yanacocha*).

Respecto a los puntos de descarga en el río Grande (DCP4 y DCP4B), se precisa que el flujo total fue dividido en 2 flujos iguales por un tema netamente social y que de acuerdo a las consideraciones descritas líneas arriba, se mantienen para la II MEIA Yanacocha. Para mencionar, que los flujos como "compromiso social" no forman parte de una mitigación ambiental sino corresponden a acuerdos de MYSRL con actores de las subcuencas.

Asimismo, respecto a los canales, se precisa que es flujo acordado con canales comunales a ser descargados en época de estiaje, por ende es un compromiso de descarga asumido por U.M. Yanacocha.

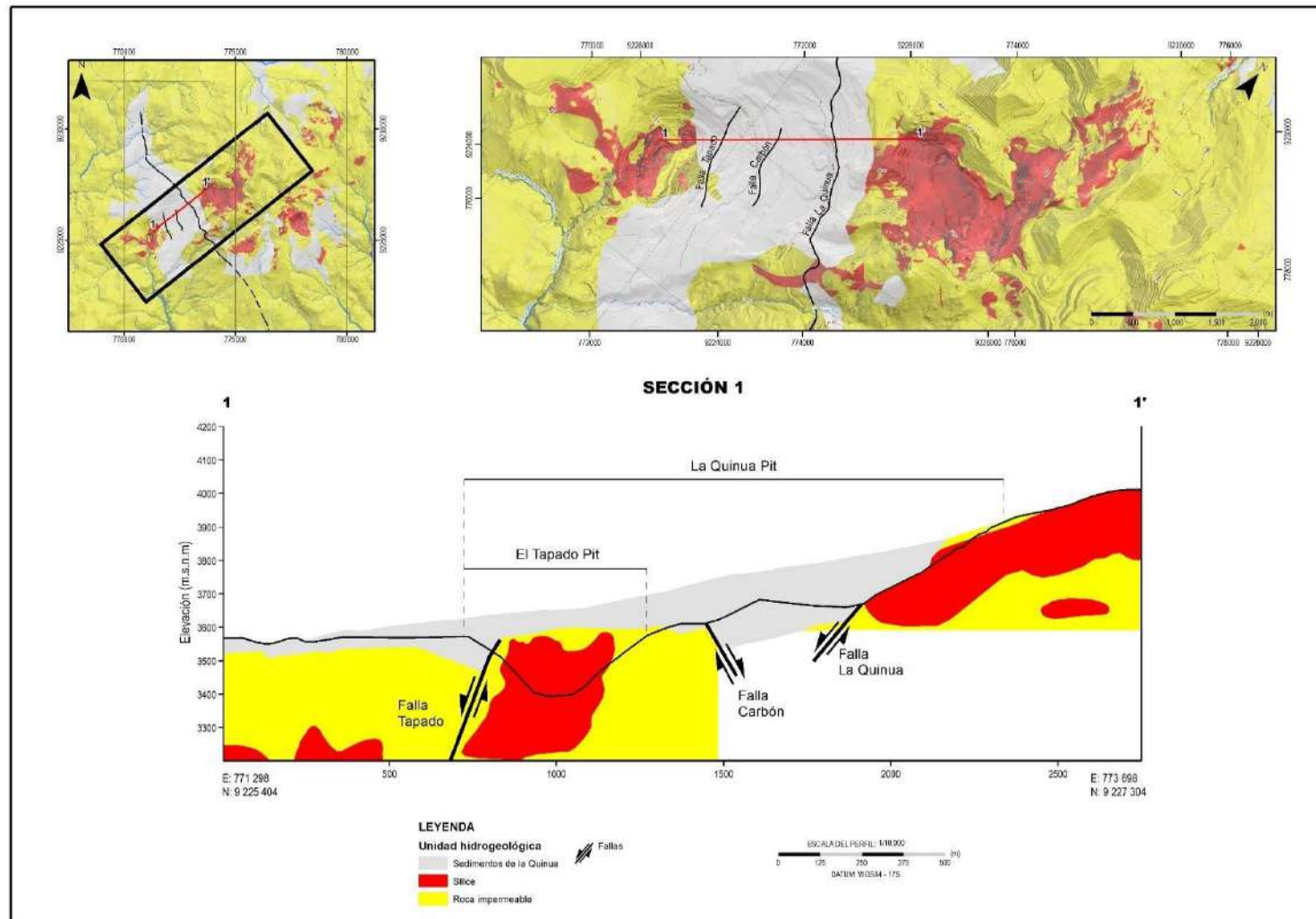
Respuesta:

corredor estructural Chicama – Yanacocha (Quiroz, 1997), son subverticales y de movimiento dextral y otras estructuras importantes tienen orientación NS y EW. El detalle del alcance del modelamiento geológico – estructural y el análisis kinemático estructural donde se identifican las fallas en el área de estudio de la II MEIA Yanacocha, se presentó a detalle como parte de la Sección 3.2.2.1, *Geología Local* (ver Sección 3.2, *Descripción del Medio Físico*).

Las estructuras geológicas pueden constituir elementos claves del sistema hidrogeológico. Las principales fallas identificadas que podrían presentar un papel relevante en el funcionamiento del flujo subterráneo incluyen las fallas La Quinua, Carbón y Tapado, junto con las estructuras y fracturas cercanas asociadas. Estas fallas tienden a presentar un ángulo bastante pronunciado, con inclinaciones entre 50 y 70 grados. Las estructuras principales, generalmente, se conceptualizan como estructuras con el potencial de actuar como conductos a lo largo del rumbo y como barreras contra el flujo en forma perpendicular al rumbo.

Las fallas anteriormente mencionadas, 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 Gráfico SENACE 101-1, *Esquema de Disposición de las Principales Estructuras con Influencia Hidrogeológica*).

Gráfico SENACE 101-1, Esquema de Disposición de las Principales Estructuras con Influencia Hidrogeológica



En este Gráfico 3-1 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 3,800 msnm y el nivel piezométrico en La Quinua, donde el nivel piezométrico pre-mina, estaba entorno a los 3,550 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 3,164 msnm, en la zona de Yanacocha lo niveles se mantienen en torno a 3,700 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 del Apéndice F – Anexo F.5, Estudio Hidrogeológico, 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.

- ii. Sobre la evaluación de impactos (Sección 5, Caracterización de Impactos Ambientales) se evaluó la posible ocurrencia de impactos sobre el agua subterránea. En ese sentido, los resultados de la simulación predictiva que involucra las operaciones en el plan de minado considerado en la II MEIA Yanacocha, permitieron analizar la influencia del desarrollo de las infraestructuras contempladas sobre el medio hídrico subterráneo y en especial sobre el flujo base de las principales quebradas y ríos existentes en el área de la Unidad Minera Yanacocha.

En esa misma línea, de acuerdo con los resultados del modelo hidrogeológico (WSP, 2019) 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. Asimismo, las actividades propuestas en la II MEIA (caso Con Proyecto) con respecto a la I MEA (caso Sin Proyecto) no genera abatimiento en la piezometría, esta conclusión se respalda en que el incremento del impacto es Nulo.

Sin perjuicio de lo anterior y a efectos de prevenir el potencial impacto en el agua subterránea, MYSRL cumplirá en estricto las medidas de prevención y minimización descritos en el ítem 6.1.5.2 6, *Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas* siendo uno de ellos referido al drenaje constante para inducir el alejamiento de los sistemas de fallas. En relación a ello, y considerando que 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, tal como se detalla a continuación:

- El tajo Chaquicocha - Etapa 3 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. 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 será 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 manejo de la infraestructura hidráulica del tajo, los diseños se basaron en el análisis hidráulico, el cual se elaboró considerando las áreas tributarias (áreas de influencia hidráulica) y en el análisis hidrológico, presentado como parte del Apéndice B.1, Memoria Descriptiva del tajo Chaquicocha Etapa 3 (ver Anexo 1, Sistema de Drenaje). Mientras en la Figura 2.12.2.1-7 se muestra la ubicación de los componentes del sistema, la dirección de los flujos (indicados por flechas) diferenciado por gravedad o por bombeo y el esquema de entrega de agua de las pozas, la misma que se presenta como parte de la Figura SENACE 101-1, *Sistema de drenaje y desaguado del Tajo Chaquicocha Etapa 3*.

- 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 3,732; 3,600 y 3,640 msnm. 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 msnm existentes en el tajo Chaquicocha. Las aguas de las bocaminas y facilidades superficiales ubicadas sobre el nivel 3,750 msnm serán derivadas a la poza de rebombeo del nivel 3,750 msnm y las que se encuentran bajo ese nivel derivarán a la poza de rebombeo del nivel 3,650 msnm. Todas las aguas acumuladas en la poza de rebombeo serán entregadas al SIMA.

Para el manejo de la infraestructura hidráulica en interior mina, los diseños se basaron en el análisis hidráulico y memorias de cálculo de las infraestructuras hidráulicas típicas en interior mina, presentado como parte del Apéndice B.2 *Memoria Descriptiva de Chaquicocha Subterráneo* (ver Anexo 3, *Infraestructura Hidráulica Interior Mina*). Asimismo, en la Figura 2.12.2.2-7 se presentó la infraestructura hidráulica para el manejo del agua, la misma que se presenta a continuación en la Figura SENACE 101-2, *Sistema de Manejo de Agua Chaquicocha Subterráneo*.

- b) Al respecto, se aclara a la Autoridad, que como parte de la II MEIA Yanacocha, se consideró la modificación tanto del depósito de desmonte - Relleno del tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 y depósito de desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 – Etapa 2, que son depósitos existentes y actualmente en operación y que no cuentan con sistema de subdrenaje. en el caso del Relleno Carachugo propone un sistema de subdrenaje en el área de ampliación; asimismo, se tiene la inclusión del depósito de desmonte Mirador.

Los sistemas de subdrenaje propuestos permitirán captar las filtraciones, producto de la infiltración de una fracción de la precipitación que incida sobre dicha instalación. El funcionamiento de este sistema de subdrenaje permitirá que las filtraciones, o al menos parte de estas, sean captadas antes de su incorporación al sistema subterráneo y sean enviadas a su respectiva poza de almacenamiento de agua de subdrenaje, para su posterior incorporación en el sistema integral de manejo de aguas (SIMA) y su manejo en la planta de tratamiento de aguas ácidas AWTP.

En el caso del depósito de desmonte Relleno La Quinua, no presenta un sistema de subdrenaje. El depósito presenta un sistema Interceptor de Agua Subterránea el cual tiene como finalidad reducir la tasa de agua subterránea en el Relleno el cual no llega a ser un sistema de subdrenaje como tal. Esta agua es derivada para su tratamiento hacia el SIMA. Por otro lado, no se ha considerado construir un sistema de subdrenajes en la parte bajo de la descarga, por ser una zona que descansa o reposa en un relleno existente, los flujos que puedan presentarse en los bancos (lifts) superiores deberán ser derivados a los drenajes proyectados.

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.

Como parte de la simulación matemática se llevó a cabo un modelo de transporte, considerando posibles infiltraciones de las principales infraestructuras consideradas en la modificatoria, incluyendo además de los tajos, los depósitos de desmonte, las pilas de lixiviación y los depósitos de relevés. El resultado de dicha simulación muestra que, tanto en planta como en profundidad, en los tajos simulados, se observa claramente, que no existe desplazamiento de la pluma de solutos. En el caso de los depósitos de desmonte simulados se observa como las condiciones de clausura, manteniendo el fondo del tajo en seco, influyen en el comportamiento del agua subterránea; ya que el desplazamiento

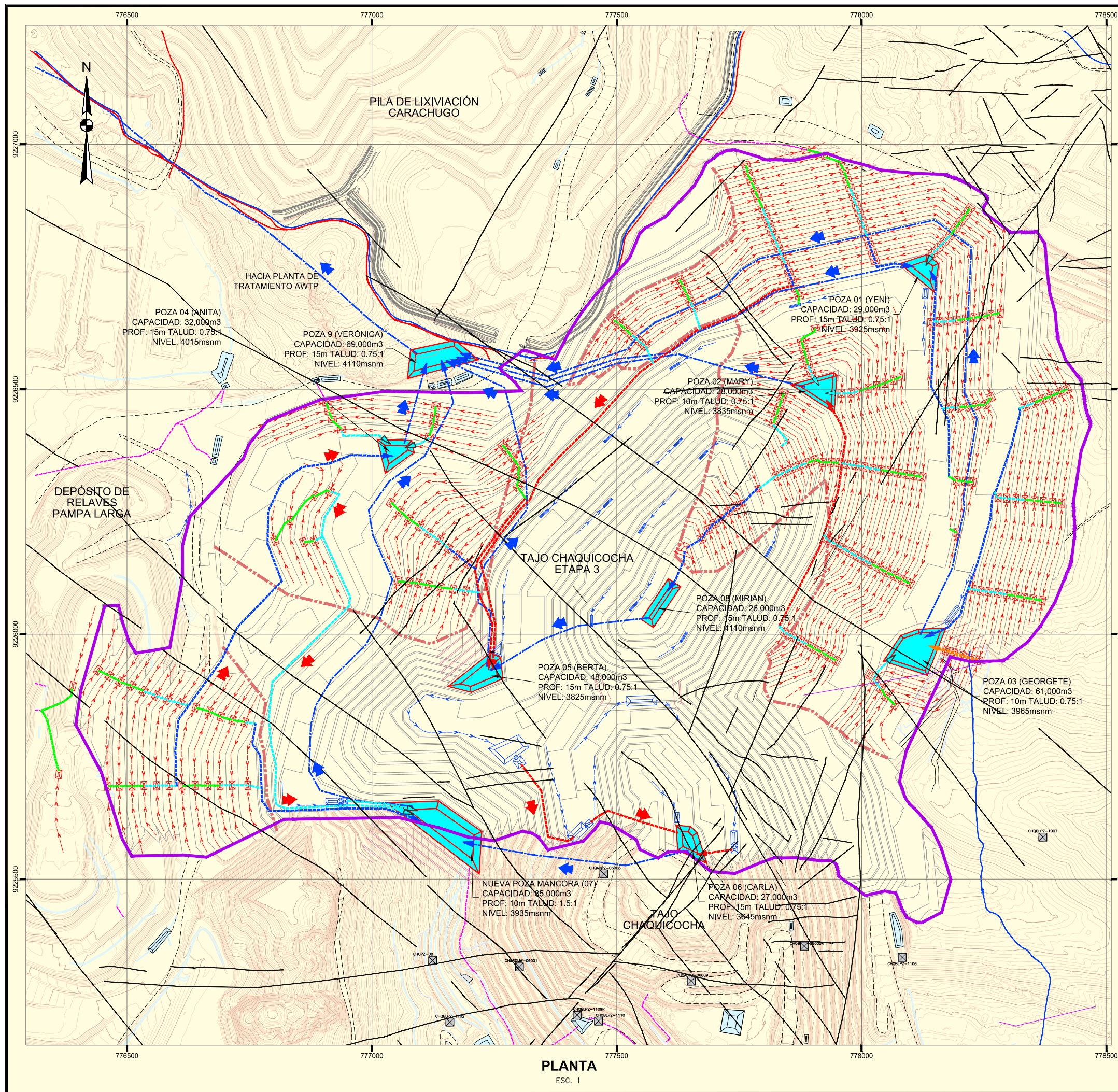
de la pluma se produce hacia los tajos más cercanos (ver Figuras 4.46 a 4.57 del Apéndice F – Anexo F.5, *Estudio Hidrogeológico*). Para respaldar la observación anterior, se realizaron secciones que muestran el movimiento de los solutos dentro del área operativa.

Toda esta descripción se realiza en el supuesto caso de que las medidas de impermeabilización fallarán. En esta situación, la pluma de soluto se desplazaría siguiendo las direcciones del flujo subterráneo, que el caso del depósito de desmonte Carachugo el desplazamiento se produciría hacia el tajo Chaquicocha, en el caso del depósito del mirador, el desplazamiento se produciría hacia el tajo Yanacocha y en el caso del depósito de desmonte de La Quinua, el desplazamiento se produciría hacia el tajo El Tapado Oeste (ver Figuras 4.46A a 4.57A del Apéndice F – Anexo F.5, *Estudio Hidrogeológico*).

Asimismo, como se observa en las Figuras en planta 4.58 – 4.69 y vista en perfil 4.58A – 4.69A del Apéndice F – Anexo F.5, *Estudio Hidrogeológico*, una posible filtración, tanto en la pila de lixiviación Carachugo Etapa 14, como en el depósito de relaves de Pampa Larga, circularía hacia el tajo Chaquicocha, donde sería captado por los sistemas de desagüo 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 desagüo del mismo.

Respecto al manejo de agua de contacto:

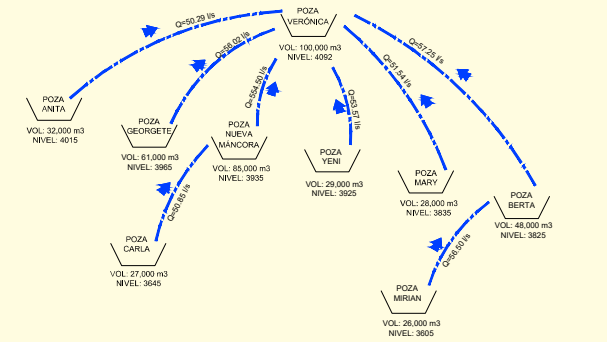
- En el caso de las aguas de contacto del depósito de desmonte Relleno La Quinua, las aguas podrán ser llevadas desde la poza Lucesita hacia las Planta AWTP de La Quinua. En caso, se encuentre en mantenimiento, las aguas podrán ser llevadas a las plantas de Yanacocha Norte o Pampa Larga. Para resaltar, que no se ha considerado construir un sistema de subdrenajes en la parte bajo de la descarga, por ser una zona que descansa o reposa en un relleno existente, los flujos que puedan presentarse en los bancos (lifts) superiores deberán ser derivados a los drenajes proyectados. El sistema de drenaje considerado para el manejo de agua, así como la dirección de los flujos diferenciadas por gravedad o por bombeo, se presentó en la Figura 2.12.2.3-7 (Sección 2, *Descripción del Proyecto*), la misma que se vuelve a presentar como parte de la Figura SENACE 101-3, *Sistema de drenaje del Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 Etapa 2*. Mientras que el Reporte de diseño del sistema de drenaje para el manejo de agua superficial (análisis hidráulico, memoria de cálculo, sistema de subdrenaje, etc.), forma parte del Anexo B.3, *Memoria Descriptiva del Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 – Etapa 2*.
- En el caso de las aguas de contacto del depósito de desmonte Relleno Carachugo, las aguas podrán ser llevadas desde la poza Morales (recibirá el agua de contacto de las pozas Chugurana 3 y Verónica. Las Plantas AWTPs de Pampa Larga hasta el año 2027; a partir del año 2028 el agua de contacto será enviada a la nueva ubicación de la planta AWTP ubicada al norte del Pad Carachugo. En caso estas se encuentre en mantenimiento, las aguas podrán ser llevadas a las plantas de La Quinua o Yanacocha Norte. El sistema de subdrenaje proyectado (en el área nueva a ocupar); así como, los detalles de la infraestructura propuesta se presentaron en la Figura 2.12.2.4-6 (Sección 2, *Descripción del Proyecto*), la misma que se vuelve a presentar como parte de la Figura SENACE 101-4, *Sistema de Subdrenaje del Depósito de Desmonte – Relleno del tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 – Vista en Planta*.
- En el caso de las aguas de contacto del Depósito de Desmonte Mirador, las aguas podrán ser llevadas desde las pozas Cinthya y Raquel hacia las Plantas AWTPs de Pampa Larga hasta el año 2027; a partir del año 2028, el agua de contacto colectada será enviada a la nueva ubicación de la planta AWTP ubicada al norte del Pad Carachugo. En caso estas se encuentre en mantenimiento, las aguas podrán ser llevadas a las plantas de La Quinua o Yanacocha Norte. El sistema de drenaje y subdrenaje proyectado se presentó en la Figura 2.12.2.5-6 (Sección 2, *Descripción del Proyecto*), la misma que se vuelve a presentar como parte de la Figura SENACE 101-5, *Sistema de drenaje y subdrenaje del Depósito de Desmonte Mirador*.



LEYENDA

- POZOS DE DESAGUADO
- DRENAJES EXISTENTES
- TUBERÍAS DE AGUA TRATADA
- TUBERÍAS DE AGUA NO TRATADA
- TUBERÍAS EXISTENTES
- CANAL REVESTIDO EN BANCO
- CANAL REVESTIDO EN BANCO
- TUBERÍA HDPE 24" SDR 17
- TUBERÍA HDPE 20" SDR 17
- TUBERÍA HDPE 16" SDR 17
- TUBERÍA HDPE 12" SDR 17
- TUBERÍA HDPE 10" SDR 17
- TUBERÍA HDPE 16" SDR 11 BOMBEO
- LÍMITE GEOTÉCNICO PARA DRENAJES
- FALLAS
- DIRECCIÓN DE FLUJO POR GRAVEDAD
- DIRECCIÓN DE FLUJO POR BOMBEO
- HUELLA DEL TAJO CHAQUICOCHA ETAPA 3 PROPUESTA
- POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS
- POZAS EXISTENTES
- POZA DE INFILTRACIÓN/SEDIMENTACIÓN
- CABEZAL EN BANCO REVESTIDO
- CURVAS DE NIVEL
- DISEÑO DEL TAJO CHAQUICOCHA ETAPA 3
- SOBRE MINADO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS DE DRENAJE
- TOPOGRAFÍA ACTUAL
- VÍAS
- ACCESOS INTERNOS

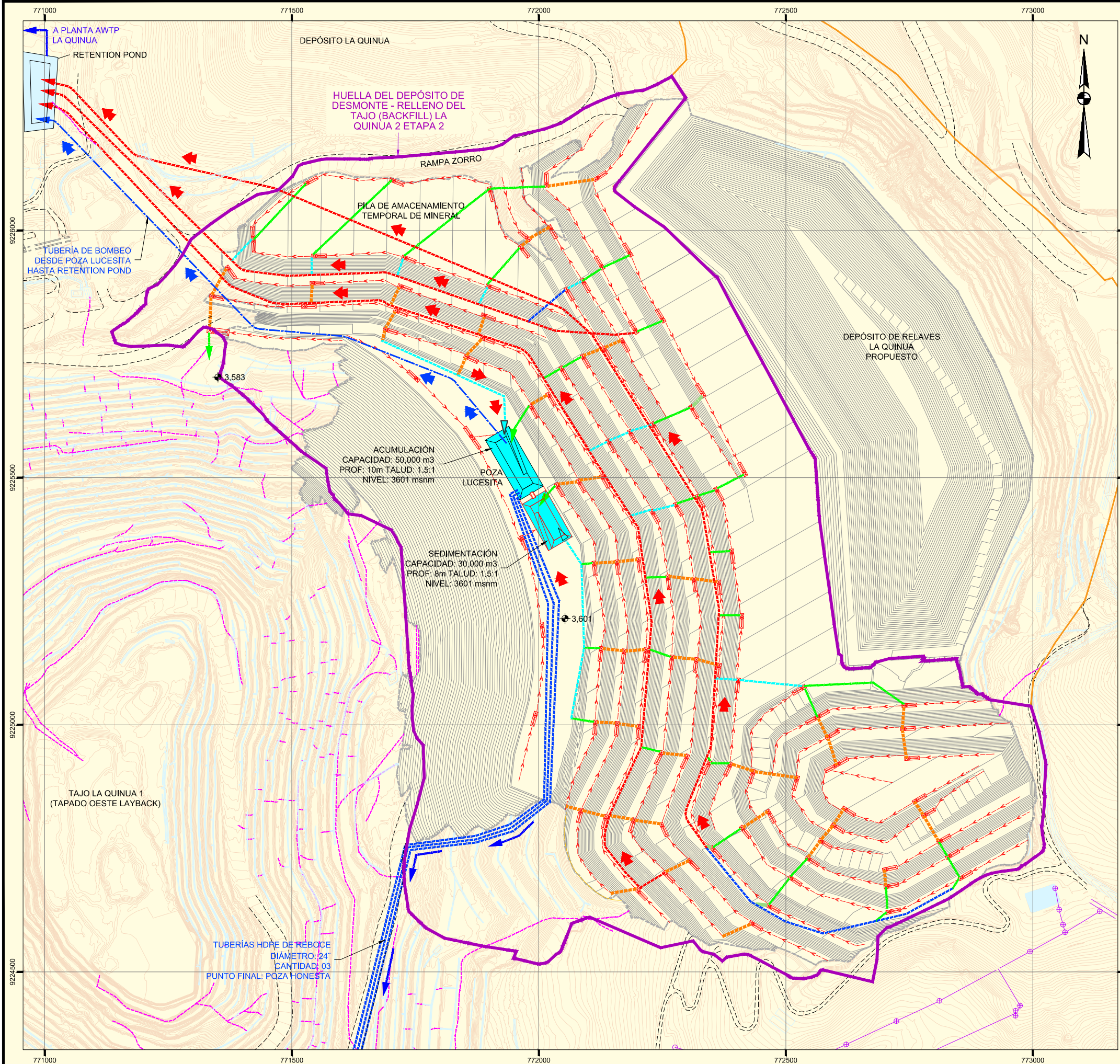
- NOTAS**
1. LAS COORDENADAS ESTÁN EN UTM WGS84, LAS DIMENSIONES EN METROS Y LAS ELEVACIONES EN msnm (METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR).
 2. LA PRECIPITACIÓN DE DISEÑO PARA EL CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE DESCARGA ES DE 93mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 25 AÑOS Y 24 HORAS, Y PARA EL DISEÑO DE CANALES EN BANCOS SE HA TOMADO EN CUENTA LA PRECIPITACIÓN DE 113mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 100 AÑOS 24 HORAS.



0 160 320 480 640 800m
ESCALA GRÁFICA 1
1:8,000

005273

1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO
<div></div>					
PROYECTO:					
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA UNIDAD MINERA YANACOCCHA					
TITULO:					
SISTEMA DE DRENAJE Y DESAGUADO DEL TAJO CHAQUICOCHA ETAPA 3					
PROYECCIÓN:		DATUM:			
--		--			
FUENTE:					
STANTEC, MYSRL 2019					
		ESCALA:		FIGURA N°	
		INDICADA		SENACE 101-1	
		ARCHIVO:			
		SENACE 101-1 Sistema de drenaje y desaguado Tajo Chaquicocha Etapa 3.dwg			



LEYENDA

DRENAJES EXISTENTES

TUBERÍAS DE AGUA TRATADA

TUBERÍAS DE AGUA NO TRATADA

TUBERÍAS EXISTENTES

CUNETAS DE CORONACIÓN

CANAL REVESTIDO EN BANCO

TUBERÍA HDPE 24" SDR 17

TUBERÍA HDPE 20" SDR 17

TUBERÍA HDPE 16" SDR 17

TUBERÍA HDPE 12" SDR 17

TUBERÍA HDPE 10" SDR 17

TUBERÍA HDPE 16" SDR 11 BOMBEO

DIRECCIÓN DE FLUJO POR GRAVEDAD

DIRECCIÓN DE FLUJO POR BOMBEO

POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS

POZAS EXISTENTES

POZA SEDIMENTADORA Y CABEZAL

HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) LA QUINUA 2 - ETAPA 2 PROPUESTO

HUELLA DEL DEPÓSITO DE RELAVES LA QUINUA PROPUESTO

CURVAS DE NIVEL

DISEÑO DEL DEPÓSITO DE DESMONTE - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) LA QUINUA 2 ETAPA 2

TERRENO ACTUAL

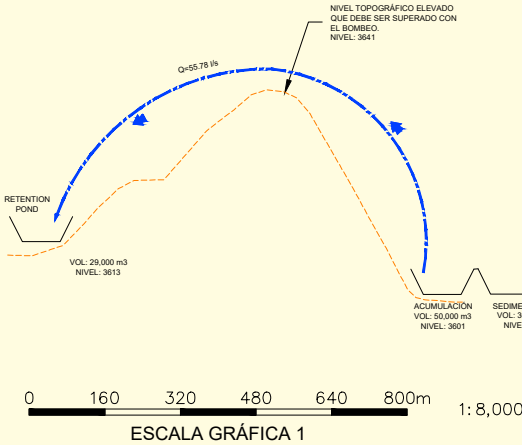
VÍAS

ACCESOS INTERNOS

- NOTAS
1.

LAS COORDENADAS ESTÁN EN UTM WGS84, LAS DIMENSIONES EN METROS Y LAS ELEVACIONES EN msnm (METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR).
2.

LA PRECIPITACIÓN DE DISEÑO PARA EL CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE DESCARGA ES DE 93mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 25 AÑOS Y 24 HORAS, Y PARA EL DISEÑO DE CANALES EN BANCOS SE HA TOMADO EN CUENTA LA PRECIPITACIÓN DE 113mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 100 AÑOS 24 HORAS.



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO

Yanacocha

PROYECTO:
**II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA
UNIDAD MINERA YANACOCCHA**

TÍTULO:
**SISTEMA DE DRENAJE DEL DEPÓSITO
DE DESMONTE - RELLENO DEL TAJO (BACKFILL)
LA QUINUA 2 ETAPA 2**

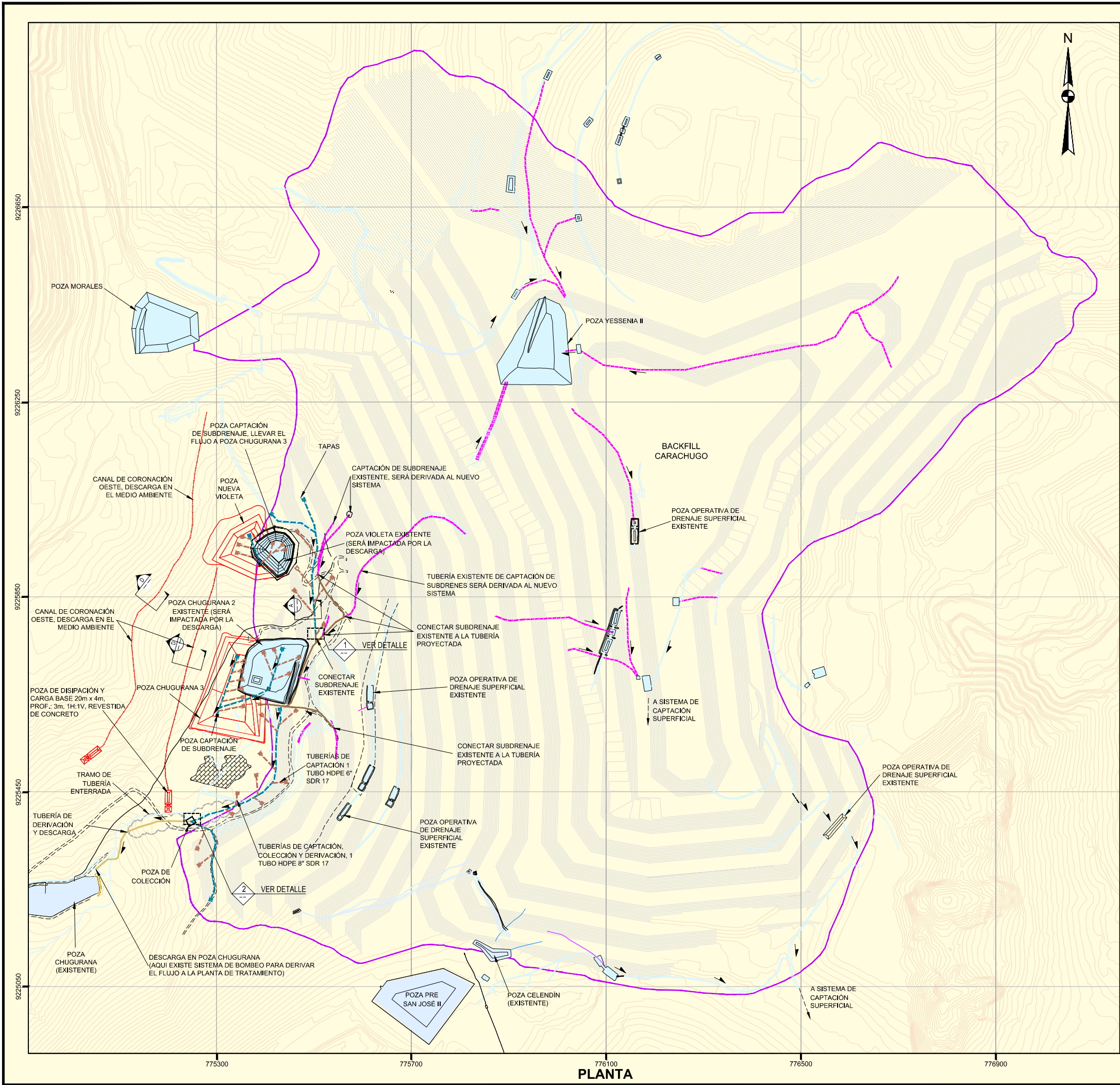
PROYECCIÓN: -- DATUM: --

FUENTE: STANTEC, MYSRL 2019

ESCALA: INDICADA

FIGURA N°: **SENACE 101-3**

ARCHIVO: SENACE 101-3 Sistema de drenaje del Depósito de Desmonte Relleno del Tajo (Backfill) La Quinua 2 Etapa 2.dwg



LEYENDA

DRENAJES EXISTENTES

TUBERIA DE SUBDRENAJES EXISTENTES HDPE 12"

TUBERIA DE SUBDREN PROYECTADA CPT PERFORADA DE 8"

TUBERIA DE SUBDREN PROYECTADA HDPE 10" SDR 17

TUBERIA DE SUBDREN PROYECTADA HDPE 12" SDR 17

TUBERIA DE SUBDREN PROYECTADA HDPE 6" SDR 17

CANAL DE CORONACIÓN

DIRECCIÓN DE FLUJO

HUELLA DEL DEPÓSITO DESMONTE RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) CARACHUGO - ETAPA 3

HUMEDAL ALTOANDINO

POZAS EXISTENTES

POZAS PROPUESTAS

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

- NOTAS IMPORTANTES
1.

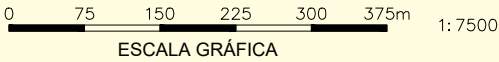
EL TRAZO DE SUBDRENES MNOSTRADOS ES REFERENCIAL, SU UBICACIÓN DEBERÁ SER AJUSTADA EN CAMPO DE TAL MANERA QUE INTERCEPTEN FILTRACIONES DE AGUA SUBTERRANEA Y OJOS DE AGUA.
2.

LA PENDIENTE MÍNIMA PARA SUBDRENES SERÁ DE 1%, EXCEPCIONALMENTE SERÁ 0.5%.
3.

LAS CONEXIONES SE HARÁN CON COPLAS, TEES, YEEES PREFABRICADAS POR EL PROVEEDOR DE TUBERÍAS. TODAS LAS CONEXIONES DONDE CAMBIÉ EL DIÁMETRO, TALUD O ALINEAMIENTO DEBERÁN SER ASEGURADAS USANDO AMMARRES PLÁSTICOS DE POLIETILENO.
4.

LAS TERMINACIONES DE LOS SUBDRENES DEBERÁN CERRARSE CON TAPAS PREFABRICADAS POR EL PROVEEDOR.
5.

LAS POZAS DE CAPTACION DE SUBDRENAJE DEBERÁN TENER SISTEMA DE BOMBEO CON RETORNO DEL FLUJO HACIA LA POZA CHUGURANA 3



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO

Yanacocha

PROYECTO:

II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCCHA UNIDAD MINERA YANACOCCHA

TÍTULO:

SISTEMA DE SUBDRENAJE DEL DEPÓSITO DE DESMONTE RELLENO DEL TAJO (BACKFILL) CARACHUGO ETAPA 3 VISTA EN PLANTA

PROYECCIÓN:

--

DATUM:

--

FUENTE:

STANTEC, MYSRL 2019

ESCALA:

INDICADA

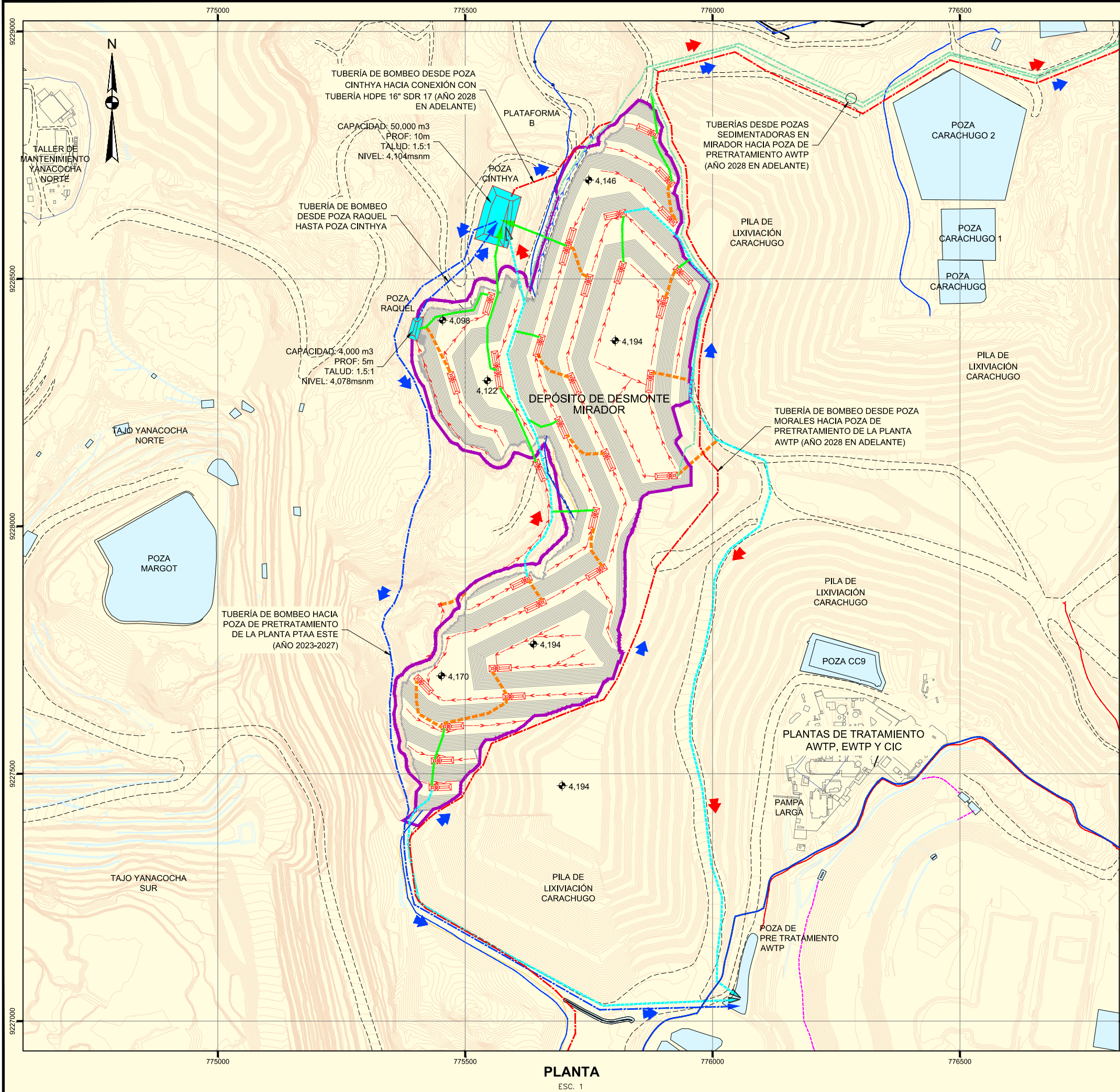
FIGURA N°

SENACE 101-4

ARCHIVO:

SENACE 101-4, Sistema de Subdrenaje del Depósito de Desmonte - Relleno del tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3 - Vista en Planta

Stantec



PLANTA
ESC. 1

LEYENDA

DRENAJES EXISTENTES

TUBERÍAS DE AGUA TRATADA

TUBERÍAS DE AGUA NO TRATADA

TUBERÍAS EXISTENTES

CANAL REVESTIDO EN BANCO

CANAL REVESTIDO EN BANCO

TUBERÍA HDPE 16" SDR 17

TUBERÍA HDPE 12" SDR 17

TUBERÍA HDPE 10" SDR 17

TUBERÍA HDPE 16" SDR 11 BOMBEO

TUBERÍA DE BOMBEO HACIA PLANTA AWTP (2028 EN ADELANTE)

TUBERÍA HACIA PLANTA AWTP (2028 EN ADELANTE)

DIRECCIÓN DE FLUJO POR GRAVEDAD

DIRECCIÓN DE FLUJO POR BOMBEO

HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR PROPUESTA

POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS

POZAS EXISTENTES

CABEZAL EN BANCO REVESTIDO

CURVAS DE NIVEL

DISEÑO DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR

TERRENO ACTUAL

VÍAS

ACCESOS INTERNOS

- NOTAS
1. LAS COORDENADAS ESTÁN EN UTM WGS84, LAS DIMENSIONES EN METROS Y LAS ELEVACIONES EN msnm (METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR).
 2. LA PRECIPITACIÓN DE DISEÑO PARA EL CÁLCULO DE LOS DIÁMETROS DE TUBERÍAS DE DESCARGA ES DE 93mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 25 AÑOS Y 24 HORAS, Y PARA EL DISEÑO DE CANALES EN BANCOS SE HA TOMADO EN CUENTA LA PRECIPITACIÓN DE 113mm CORRESPONDIENDO A UN EVENTO DE LLUVIA DE 100 AÑOS 24 HORAS.

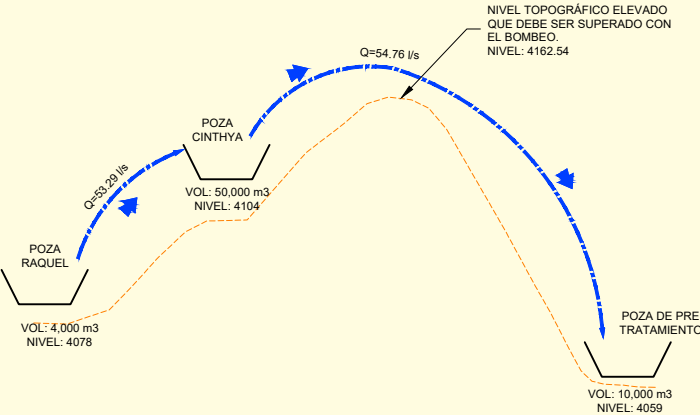


DIAGRAMA DE FLUJO DEL SISTEMA DE BOMBEO



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO

PROYECTO:

II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

UNIDAD MINERA YANACOCHA

TÍTULO:

SISTEMA DE DRENAJE

DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR

PROYECCIÓN:

UTM

DATUM:

WGS84 ZONA 17S

FUENTE:

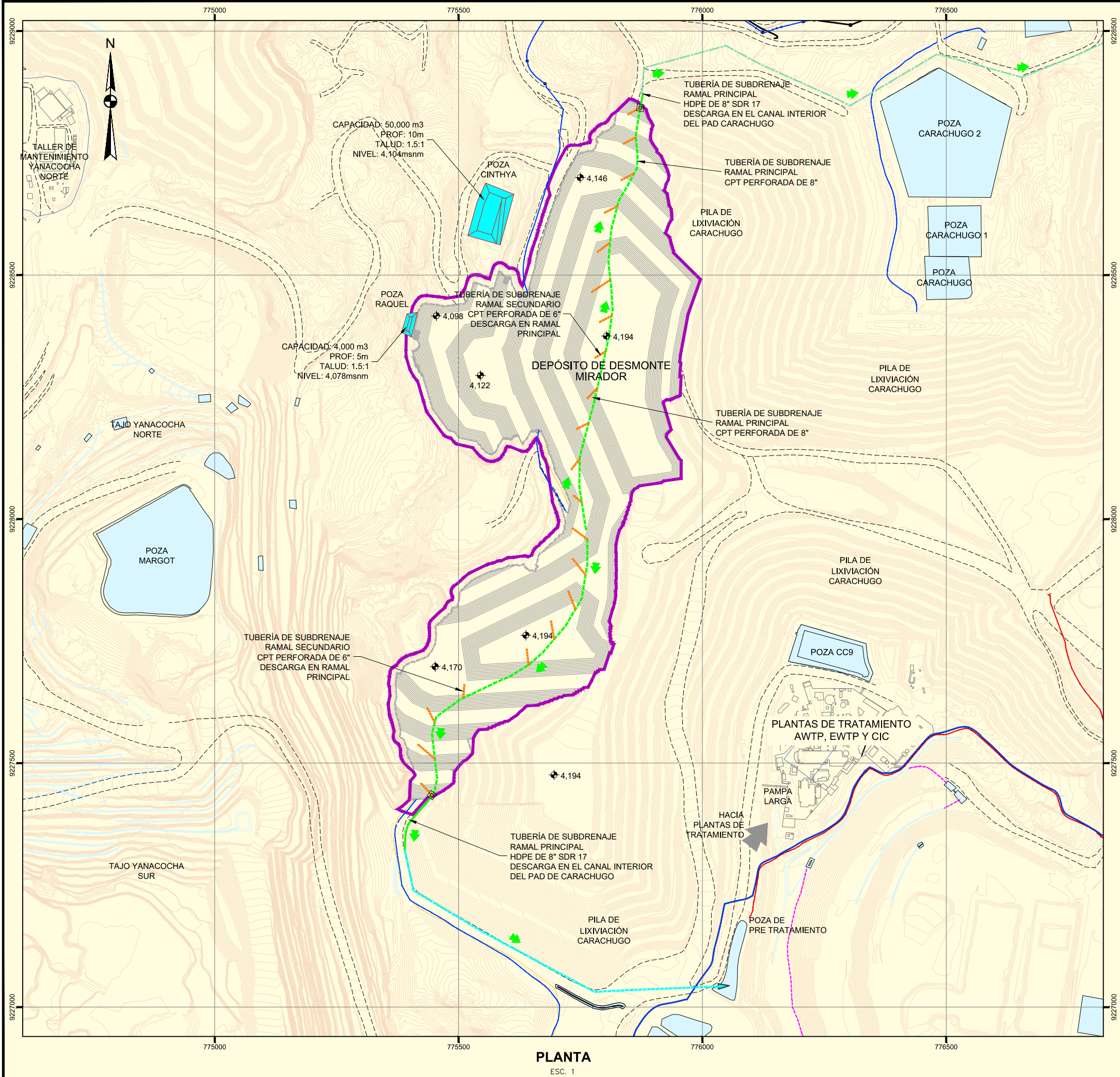
STANTEC, MYSRL 2019

ESCALA:

INDICADA

FIGURA N° SENACE 101-5A

ARCHIVO: SENACE 101-5A Sistema de drenaje del depósito de desmonte Mirador.dwg



LEYENDA

DRENAJES EXISTENTES

TUBERÍAS DE AGUA TRATADA

TUBERÍAS DE AGUA NO TRATADA

TUBERÍAS EXISTENTES

TUBERÍA DE SUBDREN PROYECTADA CPT PERFORADA DE 8"

TUBERÍA DE SUBDREN PROYECTADA HDPE 8" SDR 17

TUBERÍA DE SUBDREN PROYECTADA HDPE 8" SDR 17

TUBERÍA HDPE 16" SDR 17

TUBERÍA HACIA PLANTA AWTP (2028 EN ADELANTE)

HUELLA DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR PROPUESTA

POZAS DE ALMACENAMIENTO REVESTIDAS PROYECTADAS

POZAS EXISTENTES

CABEZAL EN BANCO REVESTIDO

CURVAS DE NIVEL

DISEÑO DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR

TERRENO ACTUAL

VÍAS

ACCESOS INTERNOS



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H.SOLARI/R.QUINTANA
REV. N°	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	DIBUJO	REVISADO Y FIRMADO

PROYECTO:

II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOA
UNIDAD MINERA YANACOA

TÍTULO:

SISTEMA DE SUBDRENAJE
DEL DEPÓSITO DE DESMONTE MIRADOR

PROYECCIÓN:

UTM

DATUM:

WGS84 ZONA 17S

FUENTE:

STANTEC, MYSRL 2019

ESCALA:

INDICADA

FIGURA N°:

SENACE 101-5B

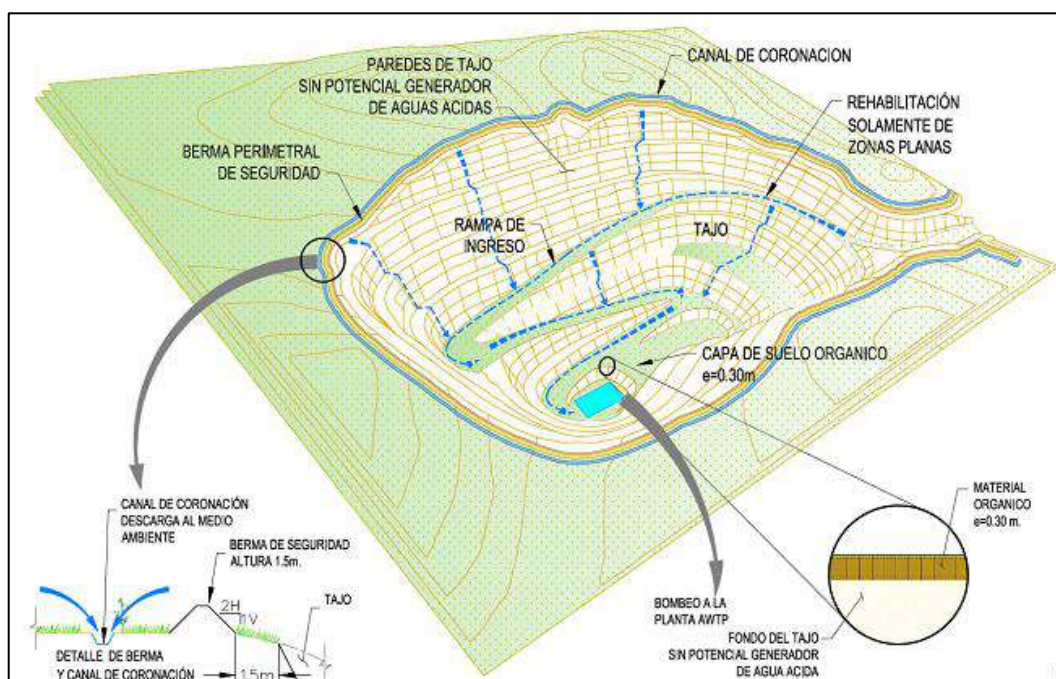
ARCHIVO:

SENACE 101-5B Sistema de subdrenaje del depósito de
desmonte Mirador.dwg

- c) Se precisa que el tajo Chaquicocha Etapa 3, está caracterizado como "tajo seco", por lo que no será necesario las actividades de desaguado durante su cierre, el agua será conducida por medio de canaletas internas hasta llegar a una poza ubicada al fondo del mismo, desde esta poza se enviará el agua a las plantas AWTP para su tratamiento. En ese sentido, la operación del sistema integral de manejo de aguas (SIMA) continuará, hasta que las condiciones logradas permitan concluir que no es necesaria la continuidad de dicho manejo. Asimismo, como parte de las actividades de monitoreo Post Cierre, las plantas de tratamiento de agua continuarán operando a efectos de caracterizar la calidad del agua y por ende garantizar la eficacia del programa de monitoreo de calidad del agua propuesta.

En el Gráfico SENACE 101-2, *Sistema de Manejo de Agua en Tajos con Esgurrimiento y Mantenido Seco*, se observa el sistema de manejo de los tajos.

Gráfico SENACE 101-2, Sistema de Manejo de Agua en Tajos con Esgurrimiento y Mantenido Secos



Fuente: MYSRL, 2017.

El SIMA 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 fisicoquímico (AWTP y EWTP). En ese contexto, 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 los puntos de control (CP, por sus siglas en inglés) se alcance el cumplimiento de los ECA de agua Categoría 3 (Riego de Vegetales y Bebida de Animales), es decir niveles aceptables de calidad, para el caso de las subcuencas de la quebrada Honda, río Azufre y río Quinuvario, y Categoría 1- A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional), para el caso de la subcuenca del río Grande y río Rejo.

Es preciso mencionar, que los parámetros y valores de Estándares de Calidad Ambiental para Agua a considerarse estarán en relación en su momento, a lo aprobado en la Segunda Modificación del Plan Integral para la Adecuación de ECAs y LMPs (actualmente en evaluación por la entidad correspondiente).

Sustento 102

En el ítem 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas, el Titular identifica el impacto Pérdida de Cobertura Vegetal (ET-1) y Pérdida de Hábitat para la Flora (ET-2) indicando lo siguiente:

- Como medida de rehabilitación plantea la revegetación con especies introducidas y nativas de pasto y plántones de queñua. En el ítem 5.2.1.3 del EP-C-PR-004 "Procedimiento de Revegetación" se precisa una proporción de 20 kg de semillas nativas y 50 kg de semillas de especies introducidas por cada hectárea a ser rehabilitada, sin embargo, en el ítem 3.3.5 "Factores que amenazan la conservación de hábitats o ecosistemas identificados", se advierte que esta proporción de semillas, aplicada por el Titular en el 2016, ha resultado en la presencia de especies invasoras que constituyen una amenaza para las especies nativas. Además, el Titular indica que, en las zonas revegetadas, la diversidad se ha mantenido baja, por lo que no se justifica el porcentaje (%) a emplear de semillas nativas vs semillas de especies introducidas considerando que el procedimiento de revegetación no está cumpliendo el objetivo por el que se formuló. En ese sentido, el Servicio Forestal de Estados Unidos (USDA Forest Service 1999), recomienda prácticas de rehabilitación que seleccionen semillas nativas en mayor proporción vs semillas de especies introducidas, debido a que una proporción contraria ocasionaría efectos adversos a la rehabilitación.

- El procedimiento de revegetación resulta extensivo a todos los proyectos dentro de la U. M. Yanacocha y se prevé una gran extensión de praderas con especies introducidas e invasoras al cierre de los componentes (4475,22 ha, ítem 6.8.4.3 "Cierre Final"), por lo que este cambio ocasionaría un cambio en la composición original del suelo y su uso, de praderas naturales a praderas con especies introducidas, considerado uno de los aspectos del Cambio Global*.

- Para las especies de flora de interés para la conservación, el Titular no implementa un plan de manejo para las especies endémicas como: *Ascidigyne sanchez-vegae*, *Acaulimalva alismatifolia* y *Solanum jalcae*, que son características del ecosistema frágil jalca en el protocolo de revegetación (Anexo W.2, WP-C-PR-004), indicando que dichas especies se registraron en una estación dentro del área de estudio que no va a ser intervenida por el proyecto; sin embargo, las especies endémicas son prioritarias para la protección según el literal "g" del Criterio 5, Anexo V, reglamento de la Ley N° 27446 y que la especie *Solanum jalcae* es una papa silvestre, que se caracteriza por resistir muy bajas temperaturas*, siendo considerada un recurso genético importante para la mejora del cultivo de papas**.

- Como medidas de protección y manejo de la biodiversidad (YAN-ENVSOP- 1174), el Titular precisa que éstas aplican también a las especies sensibles de flora y fauna, sin embargo, el documento en mención contiene medidas de manejo muy generales que no aseguran la protección de las especies sensibles, por lo que el Titular deberá plantear las medidas de manejo sobre las especies endémicas.

- Para los ecosistemas frágiles, el Titular indica que no serán impactados, identificando solo un "riesgo bajo de afectación" en los humedales cercanos al componente Depósito de Desmonte – Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 y componentes auxiliares y sobre el cual establece medidas generales de prevención, sin embargo, el Titular no justifica técnicamente esta valoración, por lo que se requiere plantear medidas de manejo específicas para la protección de los ecosistemas a verse afectados, acompañadas del debido sustento técnico.

* Vitousek, P. M. (1992). Global environmental change: an introduction. *Annual review of Ecology and Systematics*, 23(1), 1-14.

* Vitousek, P. M., D'antonio, C. M., Loope, L. L., Rejmanek, M., & Westbrooks, R. (1997). Introduced species: a significant component of human-caused global change. *New Zealand Journal of Ecology*, 1-16.

* D'Antonio, C. M., & Vitousek, P. M. (1992). Biological invasions by exotic grasses, the grass/fire cycle, and global change. *Annual review of ecology and systematics*, 23(1), 63-87.

** Ochoa, C. M. (1998). Ecogeography and breeding potential of the wild Peruvian tuber-bearing species of *Solanum*. *Economic botany*, 52(1), 3-6

Observación 102

Se requiere que el Titular:

-
- a) Replantee el protocolo de revegetación en cuanto a la proporción de semillas de especies nativas vs semillas de especies introducidas por hectárea a ser rehabilitada, considerando los resultados de la aplicación de este protocolo en la U.M. Yanacocha (por los bajos niveles de diversidad en áreas revegetadas y la presencia de especies invasoras), así como el efecto en el cambio de la composición y uso de los suelos al cierre de todos los componentes de la U. M. Yanacocha. Las modificaciones del procedimiento de revegetación deberán ser reflejadas en el ítem 6.10 "Matriz de compromisos ambientales".
 - b) Plantee medidas de manejo específicas para las especies endémicas de flora que serán afectadas por la pérdida de cobertura vegetal, considerando: las prioridades de protección ambiental de la Ley N° 27446, la inclusión de estas especies en los protocolos de revegetación y la importancia de la especie silvestre de papa, *Solanum jalcae*. Las medidas adoptadas deberán ser reflejadas en el ítem 6.10 "Matriz de compromisos ambientales".
 - c) Plantee medidas de manejo específicas para la protección de los ecosistemas frágiles que serán potencialmente afectados por las actividades del proyecto, las cuales deberán estar acompañadas del debido sustento técnico, considerando la presencia de jalcas y páramos, la afectación a jalcas por desbroce, la afectación al hábitat de especies endémicas de jalca y páramo, y la afectación a los páramos y lagunas altoandinas por cambios en las fuentes de agua superficial y subterránea. Las medidas adoptadas deberán ser reflejadas en el ítem 6.10 "Matriz de compromisos ambientales"

Respuesta:

a) El protocolo de revegetación de Minera Yanacocha es el resultado de un proceso largo de continuo aprendizaje, experiencias, ensayos de investigación, pruebas con parcelas pilotos y otras actividades con el objetivo de lograr métodos viables que resulten en coberturas predominantes de especies nativas en las áreas que son revegetadas. Es un proceso de mejora continua para que cuando se efectúe en el futuro el cierre final, ya que Minera Yanacocha se encuentra ahora en cierre progresivo, y se tenga que revegetar las áreas intervenidas por los componentes mineros, se cuente con un protocolo de revegetación que aplique prácticas exitosas para lograr así el asentamiento de especies nativas, un incremento de la biodiversidad y el repoblamiento de la fauna local. En los inicios de las actividades de revegetación en Minera Yanacocha, se tuvo que revisar mucha bibliografía acerca de experiencias de revegetación en condiciones similares a las del Proyecto para adoptar métodos o técnicas viables. Como resultado de esta investigación, se optó por emplear la estrategia de utilizar semillas de especies introducidas, además de las semillas de especies nativas con el objetivo de controlar la erosión del suelo y evitar el "lavado" de los nutrientes del suelo en los tres primeros meses de lluvias, puesto que las semillas de las especies introducidas germinan y crecen rápidamente brindando así una cobertura vegetal que protegerá las condiciones del suelo y que favorecerá el surgimiento de las especies nativas con el tiempo, puesto que las semillas de las especies nativas demoran en germinar a diferencia de las semillas de especies introducidas.

En un comienzo, Minera Yanacocha empezó con un 5 % de semillas de especies nativas, y desde entonces ha efectuado pruebas para lograr una siembra exitosa con predominancia de especies nativas, dando como resultado el empleo del 30% de semillas de especies nativas. Este porcentaje de semillas está obteniendo resultados exitosos a largo plazo, tal como lo muestran los informes de monitoreo de biodiversidad de las áreas que fueron revegetadas hace muchos años y donde se utilizó la proporción del 30% de semillas de especies nativas y el 70% de semillas de especies introducidas. En este punto es preciso indicar que conseguir semillas de especies nativas y en la cantidad que se requiere para revegetar áreas de varias hectáreas de superficie es una limitante enorme, ya que no existe un mercado que abastezca semillas de especies nativas. Minera Yanacocha ante esta fuerte limitante tuvo que empezar a propagar semillas de especies nativas en parcelas de investigación en su centro de investigación en Cerro Negro (ver la Foto SENACE 102-1) y recolectar semillas de especies nativas que están en los alrededores de las áreas a revegetar (ver las fotos SENACE 102-2, SENACE 102-3, SENACE 102-4, SENACE 102-5 y SENACE 102-6). Minera Yanacocha efectúa la cosecha de semillas de especies nativas tales como chilco negro, ishpingo, mostacilla, etc. Las semillas son recolectadas en áreas de la granja Porcón - carretera a Kunturwasi, en áreas de Cerro Negro y Shilamayo, así como dentro de la mina (ver fotos). Las semillas cosechadas son expuestas al sol y cada cierto tiempo se hace el volteo de las semillas. Después del secado, se las pisotea para retirar el epicarpio que envuelve a las semillas. Luego se utiliza una zaranda para obtener las semillas. Las semillas son colocadas en sacos y etiquetadas, mostrando la fecha y el peso (N° de kilos). Las Fotos SENACE 102-2, SENACE 102-3, SENACE 102-4, SENACE 102-5 y SENACE 102-6 muestran imágenes del proceso de cosecha que realiza Minera Yanacocha de las semillas de especies nativas. Es preciso indicar que Minera Yanacocha utiliza la siembra mixta, la cual consiste en la siembra de semillas (30% semillas nativas y 70% semillas introducidas) y el trasplante de

pastos nativos locales del género *Calamagrostis*. Esto se detalla en el procedimiento WP-C-PR-004, que refiere al “Procedimiento de Revegetación”.

Finalmente, con esta proporción de semillas se espera que con el tiempo las zonas revegetadas con mayor antigüedad logren prosperar en cobertura y diversidad de especies nativas.

Foto 1 Parcelas de producción de semillas



Foto 2 Cosecha de las semillas de especies nativas en Granja Porcón – Carretera a Kunturwasi, Cerro Negro y Shilamayo.



Foto 3 Cosecha de las semillas de especies nativas dentro de la mina



Foto 4 Secado al sol y volteo de las semillas de especies nativas



Foto 5 Pisoteo para desprender el epicarpio de las semillas y zarandeo para obtener las semillas de especies nativas



Foto 6 Embolsado de las semillas y etiquetado



b) Es importante señalar que la vegetación predominante en el área de estudio del Proyecto es pajonal andino; por ende, el mayor porcentaje de cobertura lo tienen las poáceas (Familia Poaceae), que son llamadas comúnmente como "pastos"; y las especies *Ascidogyne sanchez-vegae* (Familia Asteraceae), *Acaulimalva alismatifolia* (Familia Malvaceae) y *Solanum jalcae* (Familia Solanaceae) no representan coberturas predominantes en el área de estudio. Estas especies fueron registradas en zonas específicas y con preferencias de hábitat muy particulares (*A. sanchez-vegae* y *S. jalcae*). Por ejemplo, a la especie herbácea *Ascidogyne sanchez-vegae* se la registra cerca de humedales, según lo reportado por Sánchez-Vega (2012) y ninguna área de humedal será intervenida por el proyecto. En tanto que la especie *Solanum jalcae* se la registra comúnmente cobijada por pequeños acantilados rocosos que presentan filtraciones de agua. Esta característica es muy peculiar de *S. jalcae*, la cual es corroborada por Ochoa C.M. en el libro: "Las papas de Sudamérica" (1999) y por otros especialistas (com. pers. con Isidoro Sánchez Vega); y esta peculiaridad de hábitat no ha sido observada en las zonas que serán intervenidas por el proyecto.

Adicionalmente, tal como se señaló en la respuesta a la observación N° 86 letra b), el registro de *Ascidogyne sanchez-vegae*, *Acaulimalva alismatifolia* y *Solanum jalcae* proviene de las estaciones del "Programa de Monitoreo de Biodiversidad de Minera Yanacocha", las cuales son locaciones ubicadas fuera del área operativa y que no serán intervenidas de ninguna manera por el proyecto. Los resultados del monitoreo de biodiversidad que efectúa Minera Yanacocha reportan la presencia de *Acaulimalva alismatifolia* y *Solanum jalcae* únicamente para el sector de Cerro Negro, y en este sector no habrá intervención alguna como parte del proyecto; mientras que *Ascidogyne sanchez-vegae* fue registrada en varios sectores como Arnacocha, Huáscar, Maqui Maqui, Río Grande, San José y Yanacocha, y tiene como preferencia de hábitat la cercanía a humedales, los cuales tampoco serán intervenidos por el proyecto.

Finalmente, se enfatiza el hecho de que la superficie a ser intervenida de las áreas con vegetación natural (pajonal andino/matorral arbustivo) es muy baja (0.93 hectáreas que representan el 2% de la nueva superficie a impactar); y se concluye que este 2% a ser intervenido no involucra los sectores donde fueron registradas las especies en mención, que incluye al sector de Cerro Negro, donde fue registrada exclusivamente *A. alismatifolia*, ni tampoco este 2% presenta características peculiares de hábitat para *S. jalcae* y *A. sanchez-vegae*. Por lo antes expuesto, no ameritaría implementar un plan de manejo específico para estas especies. Cabe recalcar que el programa de monitoreo biológico de Minera Yanacocha ya realiza el seguimiento de la situación de estas especies en el área de influencia ambiental.

c) Cabe resaltar se ha identificado algún impacto asociado a la pérdida de cobertura vegetal y/o hábitat del ecosistema frágil (humedal) por desbroce, ya que se ha descartado algún impacto directo o superposición de los componentes propuestos a nivel superficial sobre estos ecosistemas frágiles (humedales y lagunas), tal como se muestra en la Tabla SENACE 60-1, *Distancia Horizontal desde los Principales Humedales y Lagunas hacia los Componentes del Proyecto* (Ver Respuesta a Observación 60 del Senace).

De igual forma, no se ha identificado algún impacto a los ecosistemas frágiles en relación a cambios de agua superficial o subterránea, ya que descartado 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, 2019), 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.

Con base a ello, en la Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas (Biota Terrestre) se incluyen medidas de prevención ya que solo existe un riesgo bajo de afectación a los humedales que estarían muy cerca de la huella de algunos componentes propuestos. El riesgo de afectación estaría asociado al desarrollo de las actividades inherentes a la implementación del componente, como por ejemplo la implementación del Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3) e instalaciones auxiliares de Chaquicocha subterráneo.

De forma complementaria, se incluirán estaciones adicionales de monitoreo en 3 humedales cercanos al proyecto: Humedal ubicado en la parte alta de la Qda. Encajón (ecosistema frágil N°10), Humedal asociado a la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°6) y al Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°7), los cuales servirán como estaciones control para describir e identificar los patrones naturales o alguna influencia del Proyecto que requiera de la implementación de alguna medida de control ambiental adicional. Mayo detalle ver Respuesta a la Observación 104 del Senace.

Sustento 103

En el ítem 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación", el Titular identifica el impacto Pérdida de Hábitat para la Fauna (ET-3) y Perturbación de la Fauna (ET-4) indicando lo siguiente:

- Para las especies categorizadas, no plantea medidas de manejo de fauna, debido a que la diversidad de la fauna es baja, por la presencia de zonas con vegetación introducida y sin conectividad entre ellas; sin embargo, debido a la presencia de componentes en ejecución y en cierre de IGAs aprobados será necesario que el Titular sustente técnicamente que la diversidad baja y la baja conectividad se debe a causas naturales y no al impacto acumulativo y sinérgico de la pérdida de hábitat para fauna en el área de estudio.

- Que no se proponen medidas de manejo por la existencia de especies aves, roedores, anfibios y reptiles, sin embargo, es necesario que sustente por qué la presencia de estas especies desmerece un plan de manejo, cuando estos grupos contienen especies endémicas, que son prioritarias para la protección. Además, indica la presencia de dos especies de reptiles endémicas en zonas a no ser intervenidos como motivo para no establecer medidas de manejo, por lo que es necesario que se sustente técnicamente porque la presencia de dos de las cinco especies de reptiles endémicos en zonas a no ser intervenidas desmerece el planteamiento de medidas de manejo.

- Que existe la recomendación científica y de la IUCN para no realizar la traslocación de anfibios, por ser dañina para otras especies; sin embargo, es necesario que sustente técnicamente el disentimiento de traslocación, debido a que la información científica invocada por el Titular contradice lo manifestado. Así, por ejemplo: Germano & Bishop (2008), en base a la revisión de 85 estudios de traslocación de anfibios y reptiles, recomiendan la traslocación de estos grupos con diseños integrales y monitoreos periódicos; en el caso de anfibios, recomienda tener la precaución de confirmar la presencia del hongo causante de quitridiomycosis, sin embargo, a la fecha no hay reportes del hongo en poblaciones de anfibios para los alrededores de la Unidad Minera Yanacocha. De igual manera, la IUCN (2013*) recomienda la traslocación de individuos tomando en cuenta distintos aspectos para el éxito del procedimiento.

Complementariamente, un estudio de traslocación de una especie amenazada de anfibios en el contexto de actividad minera ha presentado resultados exitosos**.

- No se plantean medidas de rescate y reubicación de fauna debido a que las áreas a intervenir son escasas o han intervenidas anteriormente, por lo que hay escasos registros de fauna de baja movilidad, sin embargo, en otro párrafo el Titular indica la presencia de roedores (de hábitos nocturnos y con madrigueras subterráneas) y reptiles (con refugios al nivel del suelo y necesidades térmicas específicas para moverse), que son grupos de movilidad restringida. Indica que no existen hábitats disponibles dentro del área del proyecto y que las zonas revegetadas están conformadas por vegetación antrópica que alberga poca diversidad, sin embargo, no presenta el sustento técnico de que la poca

diversidad sea producto de condiciones naturales, la deficiencia en los procedimientos de revegetación o el impacto acumulado y sinérgico de los componentes en ejecución y cierre. Indica que solo hay una especie anfibio amenazado, sin embargo, esta información difiere del ítem 3.3.3.2 "Fauna Terrestre".

- Finalmente indica que la evidencia científica y técnica no recomienda la traslocación de individuos, sin embargo, las referencias indicadas contradicen lo expresado por el Titular.

* McCoy, E. D., Osman, N., Hauch, B., Emerick, A., & Mushinsky, H. R. (2014). Increasing the chance of successful translocation of a threatened lizard. *Animal Conservation*, 17, 56-64.

** IUCN/SSC (2013). Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, viii + 57 pp.

Observación 103

Se requiere que el Titular:

a) Plantee medidas de manejo para especies de interés para conservación, considerando: la sinergia y acumulación del impacto de la pérdida de fauna con otros componentes en ejecución y en cierre de IGAs aprobados o evidencia que respalde diversidad baja y ausencia de conectividad por causas

naturales; la presencia de especies de aves, roedores, reptiles y anfibios endémicas, que son prioridad de protección, según la Ley N° 27446; la ausencia de evidencia que la presencia de dos especies endémicas de reptiles en zonas intervenidas es suficiente para no plantear medidas de manejo; y la recomendación científica (McCoy et al. 2014) y técnica (IUCN 2013) de realizar la traslocación de especímenes para recuperar y proteger las poblaciones afectadas. Las medidas de manejo planteadas deberán ser sustentadas técnicamente y reflejadas en el ítem 6.10 “Matriz de compromisos ambientales”.

b) Plantee medidas específicas de rescate y reubicación de individuos, considerado: el impacto acumulativo y sinérgico de componentes en ejecución y en cierre, el diseño actual de revegetación o causas naturales sobre la diversidad en el área del proyecto; la presencia de especies de roedores que tiene hábitos nocturnos y tienen madrigueras subterráneas que restringen su movilidad, y reptiles que tienen refugios al nivel del suelo y dependen de umbrales térmicos para moverse, por lo que tienen movilidad restringida; la presencia de especies de aves, mamíferos, anfibios y reptiles amenazadas y endémicas; el tamaño población y la conectividad de las especies analizadas; y la recomendación científica (McCoy et al. 2014) y técnica (IUCN 2013) de realizar la traslocación de especímenes para recuperar y proteger las poblaciones afectadas. Las medidas de manejo planteadas deberán ser sustentadas técnicamente y reflejadas en el ítem 6.10 “Matriz de compromisos ambientales”.

Respuesta:

a) Se aclara a la Autoridad que se ha desestimado medidas de manejo específico para especies de fauna de interés para la conservación tales como rescate y reubicación de fauna en toda el área de influencia del Proyecto por las siguientes consideraciones y sustentos:

- Que las mayores superficies requeridas para la implementación de los componentes de la II MEIA (54.20 ha) corresponden a áreas ya intervenidas (20.32 ha) las cuales no presentan cobertura vegetal ni constituyen hábitats para la fauna menor; así como no se ha evidenciado la presencia de fauna menor (o de baja movilidad) en estos ambientes.
- Asimismo, otros potenciales hábitats o unidades de vegetación que serán intervenidos son las áreas rehabilitadas o revegetadas (22.16 ha), las cuales son áreas de cobertura vegetal antrópica con extensiones puntuales para el desbroce requerido; además presentan una escasa o baja riqueza de fauna menor o de escasa movilidad. Mientras que la vegetación natural corresponde a una cobertura mínima de desbroce (0.93 ha). Sin embargo, cabe precisar que todas estas áreas con cobertura vegetal que serán desbrozadas se encuentran dentro de la zona operativa actual del Proyecto (área efectiva del Proyecto), donde se evidencia una restricción para la presencia de fauna silvestre.
- Cabe resaltar que en la I MEIA (2019) se estimó también que las mayores superficies requeridas para la implementación de los componentes fueron áreas intervenidas, y en menor proporción áreas con cobertura vegetal natural y antrópica, localizadas dentro de la zona operativa. Bajo esa asunción, en dicho estudio se propusieron medidas de protección de la biodiversidad que forman parte del procedimiento YAN-ENV-SOP-1174, Protección y Manejo de la Biodiversidad; y se desestimó como tal las medidas de manejo específico para la fauna, bajo el mismo sustento técnico, lo cual fue aprobado en su momento por el Senace. En esa línea, como parte de la II MEIA, se han mantenido las medidas de manejo de mitigación o manejo para la fauna silvestre aprobadas en la I MEIA.
- Además, cabe precisar que los resultados que se tienen de los diferentes eventos de muestreo biológico realizados por Minera Yanacocha en áreas rehabilitadas y plantaciones forestales, muestran que la diversidad de la fauna en estas áreas es baja, puesto que son áreas dispersas con vegetación introducida dentro del área operativa de la mina, y no hay conectividad biológica entre ellas.
- La fauna potencial en los ambientes a ser intervenidos dentro de la zona operativa se restringe básicamente a especies de aves, mamíferos menores (roedores), reptiles (lagartijas) y anfibios (ranas). Asimismo, no se han reportado especies de mamíferos mayores ni medianos, puesto que se trata de áreas fragmentadas e inmersas en el área operativa de Minera Yanacocha.
- La fauna que podría verse afectada por la intervención de estos ambientes sería particularmente al anfibio registrado en estas zonas, la rana *Pristimantis simonsii*, la cual es una especie endémica del Perú y está catalogada como En Peligro Crítico (CR) según la legislación nacional (D.S. N° 004-2014-MINAGRI) y como Vulnerable (VU) según el IUCN (2020-2).

- Cabe resaltar que se ha reportado una amplia distribución de *Pristimantis simonsii* en diversas locaciones, dentro de la propiedad de Minera Yanacocha, así como en áreas aledañas, lo cual indica que la especie es generalista en relación al hábitat y es tolerante con las perturbaciones antrópicas. Se registró la especie en áreas con vegetación natural (pajonal, roquedal) e introducida (bosque de pinos) y en menor proporción en zonas colindantes con el área de operaciones previamente intervenidas pero en procesos de recuperación o rehabilitación (Estudio de distribución de *P. simonsii*; I MEIA Yanacocha, 2019).
- Con respecto al reptil *Petracola ventrimaculatus* (especie sensible), según los resultados del estudio efectuado en el año 2017, esta especie fue registrada en dos zonas dentro del área de propiedad de Yanacocha. La primera corresponde a una zona ubicada cerca de la quebrada de La Pajuela y la segunda corresponde a una zona ubicada por el dique S-3, cercana a la estación de monitoreo RGAn (sector Río Grande). Cabe aclarar que ninguna de estas locaciones o zonas serán intervenidas por el proyecto de la II MEIA Yanacocha.
- Asimismo, según evidencia científica (Matthews, 2003; Stochwell et al., 2008; Germano y Bishop, 2009) y la IUCN (2013, 2014), las translocaciones (rescate y reubicación) de especies (como anfibios) pueden causar diferentes riesgos tales como: 1) riesgo para las poblaciones de origen, ya que la reubicación de especies puede ser potencialmente dañina para las poblaciones de origen en zonas aledañas; 2) riesgo ecológico, una especie translocada pueden tener impactos en su sitio de destino sobre otras especies, y sobre las funciones ecológicas, 3) riesgo de enfermedad, ya que los organismos translocados podrían transmitir infecciones a los sitios de reubicación. Asimismo, el poco conocimiento de la biología de las especies de interés pueden generar también mucha incertidumbre en el análisis de riesgo de esta actividad. Al respecto, cabe precisar que en las áreas circundantes a las instalaciones mineras de Yanacocha se ha registrado la presencia de *P. simonsii*, motivo por el cual estas áreas no serían adecuadas para albergar a los individuos translocados.
- En forma complementaria, para el presente Proyecto, el cual según la IUCN (2013, 2014) correspondería a translocaciones por mitigación (refuerzo), la evidencia muestra que individuos que han sido liberados dentro de poblaciones establecidas pueden experimentar una alta mortandad, lo cual sugiere que no sería recomendable.

En base a estas consideraciones, y tomando en cuenta que la mayor parte de las zonas que son requeridas para la implementación de los componentes de la II MEIA corresponden a áreas ya intervenidas (20.60 ha), y que las áreas requeridas para el desbroce son mínimas y corresponden principalmente a vegetación introducida (en mayor extensión áreas revegetadas) ubicada dentro de la zona operativa actual de MYSRL, y que además es muy poco probable encontrar ejemplares de *P. simonsii* y no se evidencia la presencia de *P. ventrimaculatus* en las áreas a ser intervenidas (ver Subsección, 5.4.2.1 Impactos en Biota Terrestre Minera Yanacocha no considera la inclusión de medidas de rescate y reubicación de fauna de *P. simonsii* en áreas con vegetación introducida (tales como áreas rehabilitadas, plantaciones forestales); pero sí mantener como parte del programa de monitoreo biológico de esta II MEIA (14 estaciones de muestreo) la vigilancia de *P. simonsii* y *P. ventrimaculatus* en el área de influencia ambiental, con el objeto de realizar el seguimiento de estas especies sensibles durante las diferentes etapas del Proyecto (ver Subsección 6.2.2.11, Monitoreo de Biota Terrestre).

Asimismo, debe considerarse que durante la etapa de cierre (progresivo o final), se llevarán a cabo actividades de rehabilitación y revegetación en áreas que fueron intervenidas como consecuencia de las actividades ejecutadas durante la etapa de construcción, lo cual incluye la recuperación de áreas con vegetación natural (pajonal altoandino y matorral) y plantaciones forestales por medio de siembra de semillas de pastos o plántones (queñuales). Por tanto, estos ambientes serán restaurados procurando restablecer las condiciones iniciales de los hábitats.

Por lo expuesto anteriormente, no ameritaría implementar una medida de manejo específico para las referidas especies endémicas y amenazadas. Sin embargo, como parte del monitoreo biológico (frecuencia semestral), se continuará con el seguimiento de la presencia y abundancia de las especies *Pristimantis simonsii* y *Petracola ventrimaculatus* dentro del área de influencia del Proyecto. Dentro del seguimiento se incluyen algunos parámetros poblacionales como: presencia/ausencia, abundancia, composición por tallas (morfometría), hábitat de captura, estado de conservación, entre otros.

- b)** Considerar el sustento de la Respuesta a la observación 103 del Senace, donde se ha desestimado medidas de rescate y reubicación para especies de fauna menor de interés para la conservación;

sin embargo, como medida de manejo específico, se propone continuar con el seguimiento de la rana *Pristimantis simonsii* y lagartija *Petracola ventrimaculatus* dentro de las estaciones de monitoreo biológico.

Sustento 104

En el ítem 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas, el Titular plantea medidas de prevención para ecosistemas frágiles, precisando que no habrá un potencial impacto sobre los mismos como consecuencia de las modificaciones propuestas en la II MEIA Yanacocha y que sólo existe un riesgo bajo de afectación a los humedales que estarían muy cerca de la huella de algunos componentes, sin embargo, el Titular no propone un monitoreo de los humedales que estarían relacionados con este riesgo de afectación.

Observación 104

Se requiere que el Titular incorpore el monitoreo de los humedales que se encuentren cercanos a las huellas de los componentes propuestos en la II MEIA Yanacocha, sobre los cuales existe el potencial riesgo de afectación. Incluir parámetros, frecuencia de monitoreo y reporte, así como la ubicación de las estaciones de monitoreo propuestas (Incluir figura).

Respuesta:

Cabe precisar que en la Subsección 6.1.7.2 Medidas de Prevención, Minimización, Rehabilitación y Compensación Propuestas, se menciona y/o complementa que no habría impacto directo sobre los humedales altoandinos, ya que ningún componente del Proyecto se superpone con estas áreas, además se ha descartado algún impacto directo a nivel hídrico referido al desecamiento de los humedales por rebajamiento de la napa freática, ya que no habrá descensos de los niveles piezométricos y además los humedales no están conectados al acuífero (Ver Subsección 3.3.4.4 Caracterización de ecosistemas frágiles identificados en el área de estudio). Sin embargo, existe un riesgo bajo de afectación a los humedales que estarían muy cerca de la huella de algunos componentes (depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo – Etapa 3 e instalaciones auxiliares de Chaquicocha subterráneo) para lo cual se propuso medidas de prevención de ecosistemas frágiles.

De forma complementaria, se incluye el monitoreo de puntos adicionales ubicados en los humedales más cercanos a los componentes del propuestos, los cuales servirán como estaciones control. A continuación se describen las estaciones, parámetros de evaluación, frecuencia de monitoreo y reporte, que serán considerados como parte del monitoreo de estos humedales, los cuales serán integrados al Programa de Monitoreo Biológico, descrito en la Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre.

• Estaciones de monitoreo

Como parte de la II MEIA se incluirán estaciones adicionales de monitoreo en 3 humedales cercanos al proyecto: Humedal ubicado en la parte alta de la quebrada Encajón (ecosistema frágil N°10), Humedal asociado a la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°6) y al Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°7), los cuales servirán como estaciones control para describir e identificar los patrones naturales o alguna influencia del Proyecto que requiera de la implementación de alguna medida de control ambiental adicional. Dichas estaciones corresponden a los puntos RG-Hu, LS-Hu1 y LS-Hu2 y son mostradas en la Tabla SENACE 104-1, *Estaciones de Seguimiento y Control de la Biota Terrestre – II MEIA*. La ubicación de estas estaciones puede verse en la Figura SENACE 104-1, *Estaciones de Monitoreo de la Biota Terrestre para Seguimiento y Control*. Asimismo, la Ficha Técnica de las estaciones de seguimiento y control de la biota terrestre se presenta en el Anexo W.4, *Fichas SIAM*.

Tabla SENACE 104-1 Estaciones de Seguimiento y Control de la Biota Terrestre – II MEIA

Código de Estación	Coordenadas en UTM		Tipo de Estación	Descripción de la Ubicación	Frecuencia	Comunidades Biológicas consideradas en el Muestreo	Parámetros o Alcances
	Este	Norte					
Y Aan	773513	9230212	Estación con Influencia Minera	Sector Yanacocha	Frecuencia semestral con reporte	<ul style="list-style-type: none"> Flora Aves Mamíferos 	<ul style="list-style-type: none"> Cobertura vegetal (para flora)
Y Aco	771570	9229543	Estación Control				

Código de Estación	Coordenadas en UTM		Tipo de Estación	Descripción de la Ubicación	Frecuencia	Comunidades Biológicas consideradas en el Muestreo	Parámetros o Alcances
	Este	Norte					
CNan	767636	9223804	Estación con Influencia Minera	Sector Cerro Negro	anual a la autoridad	<ul style="list-style-type: none">• Anfibios• Reptiles• Artrópodos (entomofauna)	<ul style="list-style-type: none">• Presencia/ausencia de especies de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación• Abundancia de especies de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación• Composición y riqueza de especies de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación• Diversidad, equidad y dominancia de especies de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación• Análisis de similitud de estaciones y/o unidades de vegetación
CNco	768133	9222880	Estación Control				
RGan	774238	9225168	Estación con Influencia Minera	Sector La Quinua			
RGco	769197	9222021	Estación Control				
MMan	777778	9230681	Estación con Influencia Minera	Sector Maqui Maqui			
MMco*	780893	9229850	Estación Control				
SJan	776433	9224512	Estación con Influencia Minera	Sector San José			
SJco	777876	9224227	Estación Control				
MM-Hu**	777754	9230430	Estación de Control del Humedal Altoandino en Maqui Maqui	Sector Maqui Maqui			
RG-Hu***	775577	9225855	Estación de Control del Humedal ubicado en la parte alta de la quebrada Encajón (EF 10)	Sector La Quinua			
LS-Hu1***	777442	9224607	Estación de Control del Humedal asociado a la Qda. La Saccha (EF 6)	Sector La Saccha			
LS-Hu2***	778168	9224951	Estación de Control del Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (EF 7)	Sector La Saccha			
Nota: EF: ecosistema frágil Datum WGS84 Zona 17S *Se propone la reubicación de esta estación como parte de la II MEIA **Esta estación, ubicada en el humedal Maqui Maqui, fue aprobada en la I MEIA (2019) integrando 8 locaciones de muestreo por comunidad biológica ***Estaciones nuevas ubicadas en humedales cercanos a los componentes de la II MEIA Fuente: I MEIA Yanacocha (Stantec, 2019)							

• Norma Ambiental y Metodología

Los muestreos que se realizan como parte del programa de monitoreo de la biota terrestre (incluyendo el monitoreo biológico de los humedales) tomarán en cuenta principalmente los criterios y metodologías de muestreo para cada comunidad biológica (flora, aves, herpetofauna, mamíferos, artrópodos) que forman parte del procedimiento ENV-PR-079 *Protocolos de Monitoreo Biológico* (ver el Anexo W.2, *Procedimientos de Gestión Ambiental de MYSRL*), así como aquellos utilizados en los últimos IGAs aprobados, con el objetivo de obtener información comparable, y poder así, analizar tendencias de las poblaciones de flora y fauna en el tiempo.

De manera referencial, para los muestreos biológicos se considerarán los criterios básicos, esfuerzo de muestreo apropiado, técnicas y métodos de muestreo y colecta de flora y fauna (mamíferos menores y mayores, aves, anfibios y reptiles), contemplados en la "Guía de Inventario de la Flora y Vegetación" (R.M. N° 059-2015-MINAM) y "Guía de Inventario de la Fauna Silvestre" (R.M. N° 057-2015-MINAM).

• Parámetros y Comunidades Biológicas

Las comunidades biológicas que serán consideradas en el programa de monitoreo son: flora, aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos. Para el caso del monitoreo de humedales, se considerarán las mismas comunidades, a excepción de los artrópodos.

Cabe precisar que los eventos de muestreo que se realizan como parte del programa de monitoreo permiten el seguimiento y control de las especies de flora y fauna terrestre en el tiempo, incluyendo las especies categorizadas (según legislación nacional e internacional) y endémicas. En base a los resultados que se obtengan en los eventos de seguimiento y control, se efectuará un análisis de la presencia/ausencia de las especies categorizadas en el tiempo.

Dentro de cada grupo taxonómico o comunidad se evaluarán los siguientes parámetros:

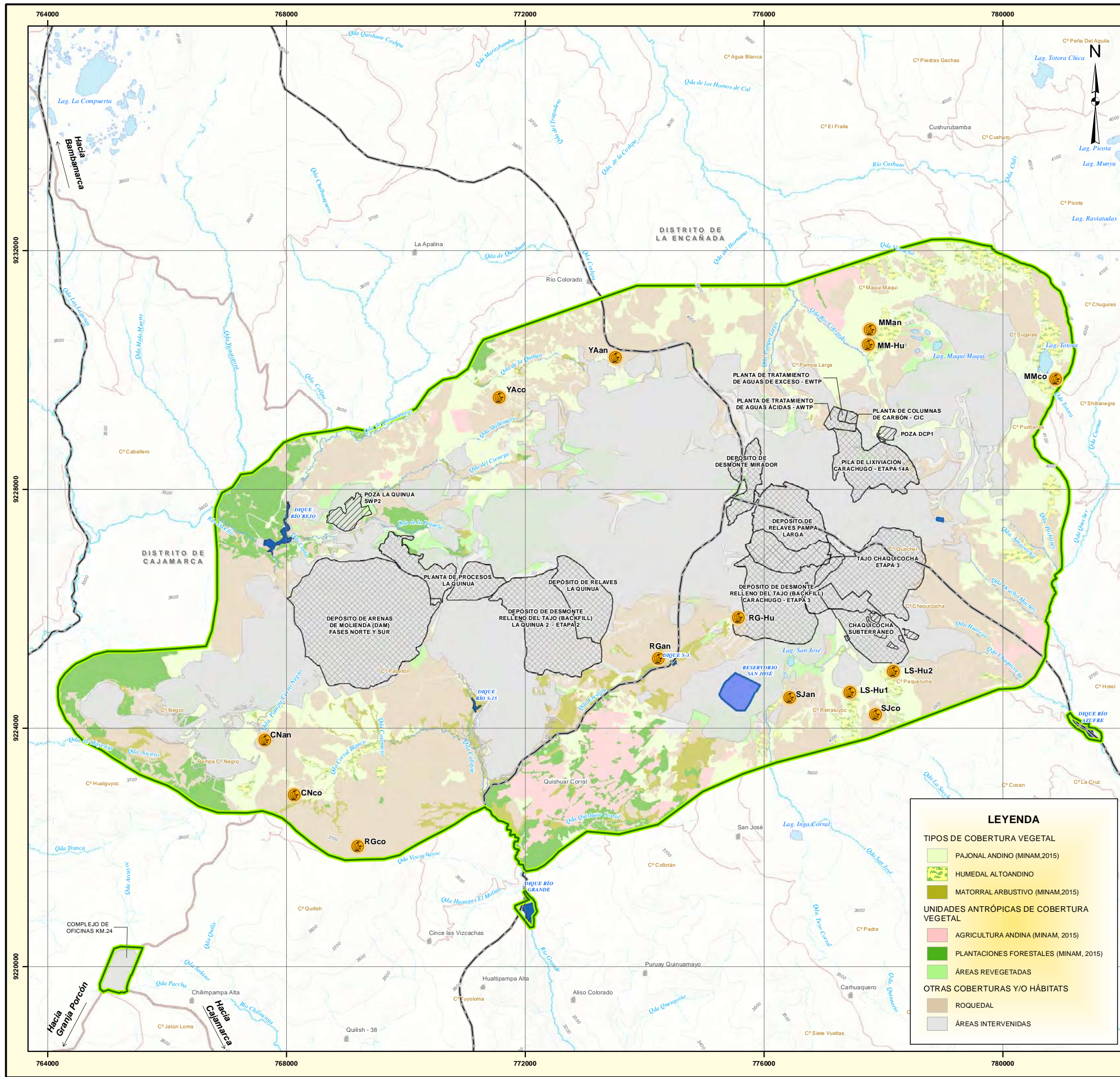
- Descripción del hábitat
- Presencia/ausencia de especies de flora y fauna
- Cobertura y fenología de la vegetación
- Abundancia de individuos de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación
- Composición y riqueza de especies de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación
- Diversidad, equidad y dominancia de especies por estación y/o unidad de vegetación
- Análisis de la variación temporal de la estructura de las comunidades
- Curva de acumulación de especies (principalmente flora y aves)
- Análisis de similaridad de estaciones y/o unidades de vegetación
- Especies amenazadas (protegidas por la legislación peruana y las organizaciones internacionales)
- Especies endémicas
- Especies de importancia ecológica (indicadoras)
- Especies de importancia socioeconómica

- **Frecuencia**

Sobre la frecuencia de monitoreo considerado en la presente II MEIA Yanacocha, ésta se basa en los últimos IGAs aprobados (V SYE y I MEIA), donde se considera la frecuencia semestral o estacional, es decir, la evaluación biológica se realizará tanto para la época seca como para la época húmeda, con el fin de obtener y comparar la información biológica en todo el año hidrológico.

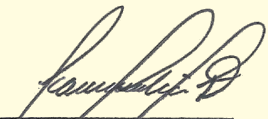
- **Reporte de Monitoreo**

Los resultados del monitoreo serán presentados en forma de reporte a la autoridad competente, con frecuencia semestral, 40 días posteriores a la ejecución del monitoreo. Estos resultados serán integrados a la base de datos ambientales de MYSRL con el objetivo de verificar la eficiencia de los planes de manejo establecidos para la biota terrestre y mejorarla en caso sea necesario.



ESTACIONES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

CÓDIGO	COORDENADAS UTM		ALTITUD (msnm)
	ESTE	NORTE	
CNan	767636	9223804	3,587
CNco	768133	9222880	3,624
MMan	777778	9230681	3,950
MMco	780893	9229850	4,000
RGan	774238	9225168	3,803
RGco	769197	9222021	3,695
SJan	776433	9224512	3,951
SJco	777876	9224227	3,962
YAan	773513	9230212	3,922
YAcc	771570	9229543	3,709
LS-Hu1	777442	9224607	4,008
LS-Hu2	778168	9224951	3,983
RG-Hu	775577	9225855	3,887


OSCAR RAÚL
CANDIA DIPAZ
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP. N° 121069

SIMBOLOGÍA

- ESTACIONES DE LA BIOTA TERRESTRE PARA SEGUIMIENTO Y CONTROL
- CASERÍOS
- LÍMITE DISTRITAL
- ÁREA DE ESTUDIO PROPUESTO PARA EL COMPONENTE BIOLÓGICO
- COMPONENTES APROBADOS
- COMPONENTES PROPUESTOS
- INSTALACIONES AUXILIARES PROPUESTAS
- CURVAS DE NIVEL
- PRINCIPAL
- SECUNDARIA
- VÍAS
- ACCESOS INTERNOS
- CARRETERA AFIRMADA
- CARRETERA ASFALTADA
- CURSOS Y CUERPOS DE AGUA
- RÍOS
- QUEBRADAS
- LAGUNAS
- DIQUE
- RESERVORIO

1 0.5 0 1 2 Km
DATUM WGS 84 - UTM ZONA 17 SUR

LEYENDA

- TIPOS DE COBERTURA VEGETAL
- PAJONAL ANDINO (MINAM, 2015)
- HUMEDAL ALTOANDINO
- MATORRAL ARBUSTIVO (MINAM, 2015)
- UNIDADES ANTRÓPICAS DE COBERTURA VEGETAL
- AGRICULTURA ANDINA (MINAM, 2015)
- PLANTACIONES FORESTALES (MINAM, 2015)
- ÁREAS REVEGETADAS
- OTRAS COBERTURAS Y/O HÁBITATS
- ROQUEDAL
- ÁREAS INTERVENIDAS

1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	R. ESPINOZA
REV. Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO
<div><div>Yanacocha</div></div>					
PROYECTO: II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha UNIDAD MINERA YANACocha					
TÍTULO: ESTACIONES DE MONITOREO DE LA BIOTA TERRESTRE PARA SEGUIMIENTO Y CONTROL					
PROYECCIÓN: UTM			DATUM: WGS84 ZONA 17S		
FUENTE: IGN, INEI, MINERA YANACocha 2019					
<div><div> Stantec</div></div>				ESCALA: 1:65,000	FIGURA Nº SENACE-104
ARCHIVO: Figura 6-8 Estaciones de Monitoreo de Biota Terrestre para Seguimiento y Control.mxd					

Sustento 105

En el ítem 6.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental (6.2.1.1 Consideraciones), el Titular menciona que, "En la presente II MEIA se considera mantener la red de monitoreo aprobado en la I MEIA Yanacocha".

Sin embargo, de la revisión del ítem correspondiente se verifica que se está planteando la incorporación de una estación de monitoreo de suelo MSY 7.

Asimismo, se evidencia que la Figura 6-7 Estaciones de monitoreo de suelos para seguimiento y control, no incluye la ubicación de la estación de monitoreo MSY 7.

Por otro lado, en el desarrollo del texto del ítem 6.2.2.2 Programa de Monitoreo de Calidad de Aire y en el ítem 6.2.2.3 Programa de Monitoreo de Emisiones Atmosféricas, el Titular presenta la Tabla 6.2-3 Programas de Monitoreo Propuesto - Calidad de Aire, Tabla 6.2-4 Programa de Monitoreo Propuesto - Emisiones Atmosféricas y Tabla 6.2-5 Programa de Monitoreo Propuesto - Ruido Ambiental, los cuales dan a entender que se estaría proponiendo estaciones de monitoreo nuevas como parte de esta II MEIA, pero en realidad son estaciones ya aprobadas.

Asimismo, por la descripción desarrollada, se entendería que se estaría proponiendo modificaciones en la frecuencia del monitoreo de todas las estaciones de emisiones atmosféricas y modificaciones de la frecuencia de monitoreo de las estaciones de ruido RSH-AP y RGRA. Sin embargo, estas modificaciones fueron aprobadas en la I MEIA.

Por tales motivos, las descripciones desarrolladas en todo el ítem 6.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental, crea confusiones al momento de analizar el documento, por lo que es necesario aclarar cuáles son las estaciones de monitoreo totales que cuenta la UM Yanacocha, indicando para cada una de ellas su ubicación, descripción, frecuencia, parámetros a monitorear, estándar de comparación y el IGA de aprobación. Asimismo, corregir las descripciones realizadas sobre las estaciones de monitoreo las cuales deberán de ser coherentes en todo el documento.

Además, considerando las modificaciones y actualizaciones de los modelamientos de la calidad de aire y ruido, en donde se observaron el análisis y la identificación de receptores dispersos más cercanos a la UM Yanacocha, se requiere la incorporación de nuevas estaciones de monitoreo para aire y ruido; o de lo contrario justificar técnicamente la no necesidad de instalar estaciones de monitoreo en receptores sensibles cercanos.

Observación 105

Se requiere que el Titular:

- Corrija los objetivos y desarrollo del texto del ítem 6.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental, precisando que en la II MEIA Yanacocha, se propone la incorporación de una estación de monitoreo de suelo MSY 7. Asimismo, corregir la Figura 6-7 Estaciones de monitoreo de suelos para seguimiento y control, incluyendo la ubicación de dicha estación.
- Presente una tabla con la lista completa de las estaciones de monitoreo que cuenta la UM Yanacocha (sin repetir estaciones), indicando el nombre o código de la estación, ubicación, altitud, descripción, parámetros a monitorear, frecuencia de monitoreo, estándar de comparación, IGA de aprobación de cada estación, entre otros. Como ejemplo se sugiere la siguiente tabla:

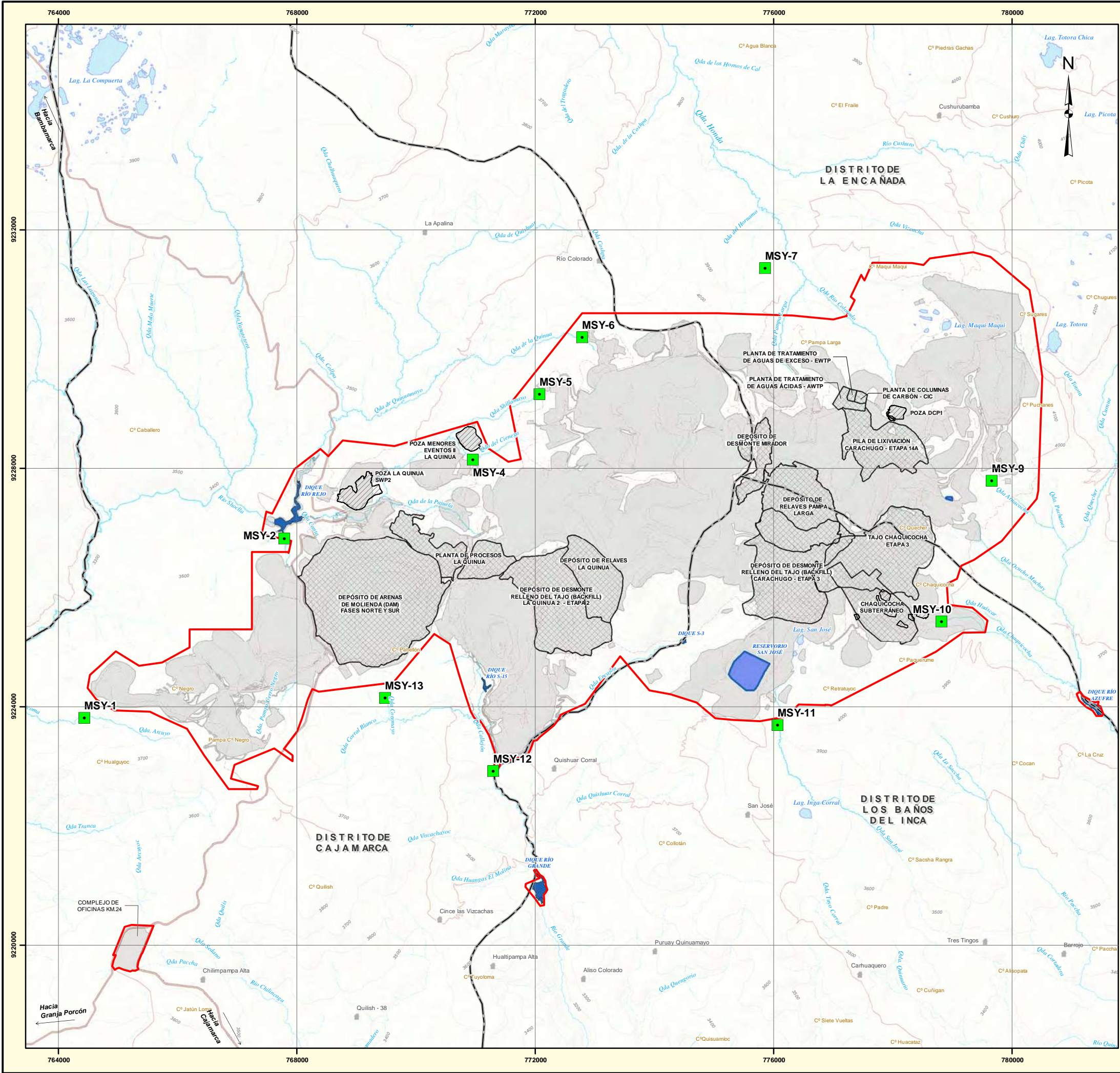
Nomb re o códig o	ubica ción	altit ud	descrip ción	parám etros	frecue ncia	Estánda r de compa ración	IGA de apropa ción
1							
2							
3							

- Corrija el ítem 6.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental, con las menciones correctas sobre las estaciones de monitoreo de todos los componentes ambientales, cuyas descripciones tienen que ser coherentes en todo el documento.
- Incluya nuevas estaciones de monitoreo para la calidad del aire y ruido en los receptores dispersos más cercanos a la UM Yanacocha, o de lo contrario justificar técnicamente la no necesidad de instalar estaciones de monitoreo en receptores sensibles cercanos.

Respuesta:

- a) Se corrige lo indicado en las consideraciones descritas en la Subsección 6.2.1, Programa de Monitoreo Ambiental, incorporado el siguiente detalle: "... como parte del a II MEIA Yanacocha se plantea incorporar una estación de monitoreo de suelos, tres estaciones de monitoreo de biota terrestre (humedales), cuatro estaciones de monitoreo de calidad de aire y dos de ruido ambiental, además se reubicará una estación de monitoreo de biota terrestre y una estación de monitoreo de calidad de agua subterránea". La información de las estaciones propuestas se presenta en la Tabla SENACE 105-1, *Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control*.

También, se ha actualizado la figura de las estaciones de monitoreo de suelo en mención, incorporando y reubicando más al sur (más cerca al área del Proyecto, en un punto con mayor accesibilidad) la estación de monitoreo de calidad de suelos: MSY 7, aprobada como parte de su Informe de Identificación de Sitios Contaminados (IISC) – Fase Identificación, mediante R.D. N° 228-2017-MEM-DGAAM y que fue omitida como parte del alcance de la I MEIA (ver Figura SENACE 105-1, *Estaciones de Monitoreo de Suelos para Seguimiento y Control*).



ESTACIONES DE MONITOREO DE SUELOS			
ESTACIÓN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (msnm)
	ESTE	NORTE	
MSY-1	764431	9223807	3,450
MSY-2	767788	9226819	3,459
MSY-4	770952	9228148	3,584
MSY-5	772070	9229239	3,731
MSY-6	772782	9230196	3,793
MSY-7	775855	9231358	3,869
MSY-9	779659	9227789	3,896
MSY-10	778814	9225427	3,907
MSY-11	776063	9223688	3,900
MSY-12	771294	9222916	3,399
MSY-13	769475	9224143	3,530

CASERÍOS

LÍMITE DISTRITAL

COMPONENTES APROBADOS

COMPONENTES PROPUESTOS

INSTALACIONES AUXILIARES PROPUESTAS

ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO

CURVAS DE NIVEL PRINCIPAL

CURVAS DE NIVEL SECUNDARIA

VÍAS ACCESOS INTERNOS

CARRETERA AFIRMADA

CARRETERA ASFALTADA

ESTACIONES DE MONITOREO DE SUELOS

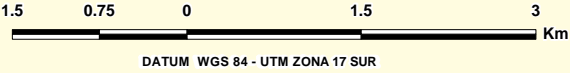
CURSOS Y CUERPOS DE AGUA RÍOS

QUEBRADAS

LAGUNAS

DIQUE

RESERVARIO



1	FINAL	SET. 2020	O. CANDIA	A. MUÑOZ	H. SOLARI / R. QUINTANA
REV. Nº	REVISIONES	FECHA	DISEÑO	GIS	REVISADO Y FIRMADO

PROYECTO:
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha
UNIDAD MINERA YANACocha

TÍTULO:
ESTACIONES DE MONITOREO DE SUELOS
PARA SEGUIMIENTO Y CONTROL

PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS84 ZONA 17S

FUENTE: IGN, INEL, MINERA YANACocha 2019

ESCALA: 1:65,000 FIGURA Nº SENACE 105-1

ARCHIVO: Figura 6-7 Estaciones de Monitoreo de Suelos para Seguimiento y Control.mxd

-
- b) Para atender lo requerido por la autoridad se presenta la Tabla SENACE 105-1, *Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control*, con la lista completa de las estaciones de monitoreo. La tabla en mención recoge la información presentada en la Tabla 6.2-1 *Programa de Monitoreo Aprobado y Propuesto de la Presente II MEIA*, de la Sección 6, *Estrategia de Manejo Ambiental*, y se ha complementada con las estaciones propuestas para calidad de aire, ruido ambiental y bien esta II MEIA Yanacocha.

Tabla SENACE 105-1 Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control

Estación de monitoreo (Código)	Coordenadas UTM WGS 84 – ZONA 17S		Altitud (msnm)	Descripción	Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Estándar de Comparación	IGA de aprobación
	Este	Norte						
Monitoreo Meteorológico								
Cerro Yanacocha	772365	9228814	3,816	Ubicada al oeste de la plataforma de lixiviación Yanacocha	Precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad del viento, dirección del viento	Construcción, Operación y Cierre: Horario – continuo	Protocolo para la Instalación y Operación de Estaciones Meteorológicas, Agrometeorológicas e Hidrológicas" del SENAMHI con Resolución Presidencial Ejecutiva N° 0174 SENAMHI-PREJ-OGOT/2013,	I MEIA Yanacocha
Km24	765316	9220181	3,613	Ubicada en las oficinas administrativas del Km 24,5.				I MEIA Yanacocha
Huandoy (La Quinua)	768899	9227128	3,455	Ubicada al norte de la plataforma de lixiviación La Quinua				I MEIA Yanacocha
Mirador Carachugo	775412	9227811	4,196	Ubicada al oeste de la plataforma de lixiviación Carachugo	Precipitación, temperatura, evaporación, humedad relativa, velocidad del viento, dirección del viento	Construcción, Operación y Cierre: Horario – continuo		I MEIA Yanacocha
Maqui Maqui (EMMQMQ2)	780507	9228923	4,112	Ubicada al este de la plataforma de lixiviación Maqui Maqui				I MEIA Yanacocha
Monitoreo de Calidad de Aire								
Km24	765313	9220184	3,627	Ubicada en el interior de las oficinas administrativas del Km 24.	PM ₁₀ , PM _{2.5} , As y Pb en PM ₁₀ , SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg gaseoso	Construcción y Operación: Monitoreo Mensual: PM ₁₀ , PM _{2.5} , As y Pb en PM ₁₀ Monitoreo Trimestral: SO ₂ , NO ₂ , CO, Hg Gaseoso Cierre: Monitoreo único, una vez culminada la etapa	D.S. N° 003-2017-MINAM y de manera referencial la R.M. N° 315-96-EM/VMM", para el parámetro Arsénico (As).	I MEIA Yanacocha
La Quinua (CALQ)	770907	9228139	3,600	Ubicado al noroeste del depósito La Quinua a 20 m del Serpentin 1 La Quinua, a sotavento de los componentes del SYE.				I MEIA Yanacocha
Maqui Maqui (CAMMQMQ2)	780507	9228923	4,112	Ubicada en dirección este de las pilas de lixiviación Maqui Maqui, a Barlovento de los componentes del SYE.				I MEIA Yanacocha
CACOL	775855	9231358	3,869	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.				Propuesta como parte de la II MEIA Yanacocha
CACHQ	778988	9225560	3,909	Estación ubicada en el sector Chaquicocha – margen derecha de la Qda. Huáscar.				Propuesta como parte de la II MEIA Yanacocha
CAQSHR	772526	9224629	3,658	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.				Propuesta como parte de la II MEIA Yanacocha

CAPAJ	768859	9224606	3,590	Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.				Propuesta como parte de la II MEIA Yanacocha
Monitoreo de Emisiones Atmosféricas								
Chimenea Ensayos al Fuego (FEG1)	770877	9226478	3,600	Ubicada en el Laboratorio Químico La Quinua	Partículas, SO2, Pb y As	Construcción y Operación: Monitoreo Semestral (en caso operen regularmente, i.e. no cumplan rol de contingencia) Cierre: Monitoreo único, una vez culminada la etapa	"Niveles Máximos Permisibles de Elementos y Compuestos presentes en Emisiones Gaseosas provenientes de las Unidades Minero – Metalúrgicas" (R.M. N° 315-96-EM/VMM) aplicable a Partículas, SO2, Arsénico y Plomo.	I MEIA Yanacocha
Chimenea Preparación de Muestras (FEG2)	770885	9226414	3,620	Ubicada en el Laboratorio Químico La Quinua				I MEIA Yanacocha
Chimenea Preparación de Muestras (FEG3)	770881	9226410	3,620	Ubicada en el Laboratorio Metalúrgico La Quinua				I MEIA Yanacocha
Chimenea de Stock Pile (FEG4)	771089	9226484	3,660	Ubicada en la Planta Gold Mill				I MEIA Yanacocha
Chimenea de SART (FEG5)	771058	9226745	3,614	Ubicada en la Planta Gold Mill				I MEIA Yanacocha
Chimenea de Autoclave (FEG6)	770049	9226722	3,542	Ubicada en la Planta de Procesos La Quinua				I MEIA Yanacocha
Chimenea de Autoclave (FEG7)	770038	9226706	3,541	Ubicada en la Planta de Procesos La Quinua				I MEIA Yanacocha
Chimenea de Fundición (FEG9)	772486	9229262	3,825	Ubicada en la Planta Yanacocha Norte				I MEIA Yanacocha
Chimenea de Retortas (FEG10)	772498	9229334	3,807	Ubicada en la Planta Yanacocha Norte				I MEIA Yanacocha
Chimenea de Ventilación (FEG11)	772494	9229330	3,807	Ubicada en la Planta Yanacocha Norte				I MEIA Yanacocha
Monitoreo de Ruido Ambiental								
RKm24	765512	9220192	3,612	En el Km 24 de la carretera Cajamarca – Bambamarca.	Nivel de presión sonora equivalente Db(A) - NPSAeq	Construcción y Operación: Monitoreo Semestral Cierre: Monitoreo único, una vez culminada la etapa	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM	I MEIA Yanacocha
RSH-AP	770411	9228266	3,591	Al Noroeste del serpentín 1 La Quinua; en el acceso del depósito y margen izquierdo de Qda. Shillamayo.				I MEIA Yanacocha
RGRA	771873	9221159	3,290	En río Grande, a 450 m aguas arriba del Digue Río Grande.				I MEIA Yanacocha
RCO	774195	9230575	3,965	Ubicada al Norte de la Plataforma de Lixiviación Yanacocha.				I MEIA Yanacocha
RCA	778123	9231262	4,048	Ubicada al Noreste del Tajo Maqui Maqui.				I MEIA Yanacocha
RPO	780823	9229428	4,017	Ubicada al Este de la Plataforma de Lixiviación Maqui Maqui.				I MEIA Yanacocha
RZ	779556	9224774	3,787	Al Sureste del tajo Chaquicocha cerca al acceso que lleva hacia el diaue río Azufre.				I MEIA Yanacocha

RSJ	775700	9223902	3,974	Ubicada al Sur del Reservoirio San José, en el depósito de desmonte Sam José Sur.				I MEIA Yanacocha
RQSHR	772526	9224629	3,658	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.				Propuesta como parte de la II MEIA Yanacocha
RPAJ	768859	9224606	3,590	Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.				Propuesta como parte de la II MEIA Yanacocha
Monitoreo de Vibraciones								
VLQ	772458	9224314	3,623	Ubicado al sur del tajo La Quinua, a 240 m del reservorio Quishuar – La Quinua.	Aceleración vertical de partículas (m/s²)	Construcción y Operación: Monitoreo Semestral, durante voladura	Norma ISO 2631-2 "Evaluación de exposición humana a vibraciones del cuerpo entero, Parte 2: Vibración continua e inducida por impacto en edificios (1 a 80 Hz)"	I MEIA Yanacocha
V-01	779556	9224774	3,787	Al Sureste del Tajo Chaquicocha, cerca al acceso que lleva hacia el dique río Azufre				I MEIA Yanacocha
V02a	780823	9229428	4,017	Ubicado al Este de la Plataforma de Lixiviación Maqui				I MEIA Yanacocha
V-03	775700	9223902	3,974	Ubicada al Sur del reservorio San José, en el depósito de desmonte San José Sur				I MEIA Yanacocha
Monitoreo de Calidad de Agua Superficial								
CP1	776437	9231330	3,764	Ubicada en la quebrada Honda	pH, oxígeno disuelto, caudal, conductividad eléctrica, nitratos, nitritos, sulfatos, metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Ni, Pb, Se y Zn), aceites y grasas, cianuro WAD, DBO, Coliformes totales y termotolerantes, SDT y SST.	Construcción y Operación La medición de parámetros será con una frecuencia Trimestral Cierre: Trimestralmente durante 5 años	Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM "Modifican los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación" (1) Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales" Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA "Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales" (2)	I MEIA Yanacocha
CP10	781574	9223810	3,592	Ubicada en el río Azufre				I MEIA Yanacocha
CP11	777493	9224006	3,958	Ubicada en la quebrada La Saccha				I MEIA Yanacocha
CP5	776121	9223467	3,864	Ubicada en la quebrada San José				I MEIA Yanacocha
CP6	767524	9227116	3,440	Ubicada en el río Rejo, aguas abajo de la descarga desde el dique Rejo				I MEIA Yanacocha
CP14	775095	9223625	3,869	Ubicada en la quebrada Quishuar, aguas abajo de la descarga DCP14				I MEIA Yanacocha
CP3	772108	9220685	3,199	Ubicada en el río Grande, en la descarga del dique río Grande	pH, oxígeno disuelto, caudal, turbidez, conductividad eléctrica, nitratos, nitritos, amoniaco (NH3-N), sulfatos, metales totales (Al, As, B, Ba, Be, Cd, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Pb, Sb, Se y Zn), aceites y grasas, cianuro Total, DBO, Coliformes totales y termotolerantes. SDT y SST.			I MEIA Yanacocha

Efuentes								
DCP1	776341	9229618	3,967	Descarga sobre la quebrada Pampa Larga	<ul style="list-style-type: none">pH, CE, temperatura, turbidez, SST, aceites y grasas, CN total, CN WAD, Metales (As, Cd, Cu, Cr-VI, Fe disuelto, Hg, Pb, Zn), caudal.	Construcción y Operación La medición de parámetros será con una frecuencia mensual Cierre: Trimestralmente durante 5 años	Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM "Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de Actividades Minero – Metalúrgicas".	I MEIA Yanacocha
DCP12	778361	9230836	3,970	Descarga sobre un humedal aportante a la quebrada Río Colorado				I MEIA Yanacocha
DCP8	779385	9227117	3,935	Descarga sobre la quebrada Ocucho Machay				I MEIA Yanacocha
DCP9	780498	9227803	3,890	Descarga sobre la quebrada Pachanes				I MEIA Yanacocha
DCP10	778768	9225435	3,922	Descarga sobre la quebrada Chaquicocha				I MEIA Yanacocha
DCP11	777409	9224724	4,011	Descarga sobre la quebrada Tres Tingos (De La Saccha)				I MEIA Yanacocha
DCPLSJ2	776332	9224922	3,962	Descarga sobre la quebrada San José				I MEIA Yanacocha
VET-RSJ	776086	9224319	3,940	Descarga sobre la quebrada San José				I MEIA Yanacocha
DCP5	775976	9224014	3,914	Descarga sobre la quebrada San José				I MEIA Yanacocha
DCP3	771301	9223059	3,399	Descarga sobre la quebrada Callejón				I MEIA Yanacocha
DCP4	774442	9225092	3,772	Descarga sobre la quebrada Encajón				I MEIA Yanacocha
DCP4B	774141	9225005	3,762	Descarga sobre la quebrada Encajón				I MEIA Yanacocha
DCP14	775155	9223800	3,943	Descarga sobre la quebrada Quishuar Corral				I MEIA Yanacocha
DCP6	768875	9227178	3,451	Descarga en el dique Rejo				I MEIA Yanacocha
Monitoreo de Agua Subterránea								
PZ-1	767794	9226481	3,484	Ubicado aguas abajo de la pila de lixiviación	<ul style="list-style-type: none">Nivel FreáticoCampo: pH, temperatura y conductividad eléctricaFísico-Químicos: STS, Nitratos como N y Cianuro WADMetales totales: As, Cd, Cu, Cr, Cr+6, Fe, Hg, Ni, Pb, Se y Zn.	Construcción y Operación La medición de parámetros será con una frecuencia Trimestral	Referencial: Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias"	I MEIA Yanacocha
PZ-4	767325	9223955	3,592	Ubicado aguas arriba del pad de lixiviación y aguas abajo del botadero de desmonte en la parte baja de la Pampa Cerro Negro	<ul style="list-style-type: none">Nivel Freático			I MEIA Yanacocha
LQMW-16	770650	9225526	3,551	Al este del Pad La Quinua, cerca de la estación eléctrica.	<ul style="list-style-type: none">Nivel Freático			I MEIA Yanacocha

LQSGEPZ-1703	771586	9223320	3,411	Ubicado en la zona Sur del tajo La Quinua Sur, aguas arriba de la Confluencia de la quebrada Callejón t quebrada Encajón.	<ul style="list-style-type: none">• 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.			I MEIA Yanacocha
LQMW-13	768383	9226810	3,481	Nor-oeste pila de lixiviación La Quinua				I MEIA Yanacocha
LQMW-14A	768815	9224658	3,607	Sur-oeste pila de lixiviación La Quinua				I MEIA Yanacocha
CYMW4	772190	9229048	3,790	Oeste de la Pila de Lixiviación Yanacocha				I MEIA Yanacocha
BCPZ05	778968	9225352	3,940	Ubicada al sureste del tajo Chaquicocha				I MEIA Yanacocha
MQS2PZ-03	778879	9230799	3,997	Ubicada al noroeste del tajo Maqui Maqui				I MEIA Yanacocha
YMW15	776578	9229048	4,012	Ubicada al norte de la plataforma de lixiviación Carachugo				I MEIA Yanacocha
POCU1	779093	9227052	3,990	Ubicado al sureste del Pad y pozas de soluciones de Carachugo cerca a la quebrada Ocucha Machay				Se propone reubicación de la estación como parte de la II MEIA Yanacocha
Monitoreo de Manantiales y Filtraciones								
Filtraciones								
Azufre IV_570	780527	9227295	3,804	Ubicado en la microcuenca del río Azufre	<ul style="list-style-type: none">• Caudal• Campo: pH, temperatura, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica, STD, ORP	La medición de parámetros será con una frecuencia Semestral	Referencial: Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias"	I MEIA Yanacocha
Laguna Chica I_74	781637	9223909	3,568	Ubicado en la microcuenca del río Azufre				I MEIA Yanacocha
Totora II	779335	9226567	3,914	Ubicado en la microcuenca del río Azufre				I MEIA Yanacocha
Arcuyoc VI	768716	9222548	3,620	Ubicado en la microcuenca del río Grande				I MEIA Yanacocha
BO-02	771484	9223127	3,399	Ubicado en la microcuenca del río Grande				I MEIA Yanacocha
El Hualte_999	774229	9224427	3,839	Ubicado en la microcuenca del río Grande				I MEIA Yanacocha
MSJ-16	775469	9223559	3,895	Ubicado en la microcuenca del río Grande				I MEIA Yanacocha
Vertiente N°2	773812	9224579	3729	Ubicado en la microcuenca del río Grande				I MEIA Yanacocha
YASP02B	768351	9224086	3,563	Ubicado en la microcuenca del río Grande				I MEIA Yanacocha
Granizada I	773975	9229926	3,966	Ubicado en la microcuenca del río Shoclla				I MEIA Yanacocha
CHQS-14	778893	9223234	3,729	Ubicado en la microcuenca de la quebrada La Saccha				I MEIA Yanacocha

El Cince V	777309	9223997	3,971	Ubicado en la microcuenca de la quebrada La Saccha					I MEIA Yanacocha
Atunloma I_254	766097	9219213	3,590	Ubicado en la microcuenca del río Porcón					I MEIA Yanacocha
Pallarume	767198	9220006	3,543	Ubicado en la microcuenca del río Porcón					I MEIA Yanacocha
Yuragrome II_247	765554	9220074	3,586	Ubicado en la microcuenca del río Porcón					I MEIA Yanacocha
Yuragrome V_250	765404	9219855	3,590	Ubicado en la microcuenca del río Porcón					I MEIA Yanacocha
PA_110A	763880	9224801	3,360	Ubicado en la intercuenca SN2					I MEIA Yanacocha
Manantiales									
ENCS-08 (pozo verde)	780961	9224337	3,571	Ubicado en la microcuenca del río Azufre	<ul style="list-style-type: none">• Caudal• Campo: pH, temperatura, oxígeno disuelto, conductividad eléctrica, STD, ORP	La medición de parámetros será con una frecuencia Semestral	Referencial: Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias"		I MEIA Yanacocha
YASP07B	780663	9224528	3601	Ubicado en la microcuenca del río Azufre					I MEIA Yanacocha
Arcuyoc VIII	768776	9222429	3,631	Ubicado en la microcuenca del río Grande					I MEIA Yanacocha
BO-04	772665	9224062	3,534	Ubicado en la microcuenca del río Grande					I MEIA Yanacocha
Pampa Las MinAS_875	774259	9223745	3,782	Ubicado en la microcuenca del río Grande					I MEIA Yanacocha
Graniza Huaccharumy I	772682	9229927	3,833	Ubicado en la microcuenca del río Shoclla					I MEIA Yanacocha
Quinuamayo II	771985	9229708	3,713	Ubicado en la microcuenca del río Shoclla					I MEIA Yanacocha
Quishuar I	772707	9230905	3,767	Ubicado en la microcuenca del río Shoclla					I MEIA Yanacocha
YASP03A	767182	9224444	3,623	Ubicado en la microcuenca del río Shoclla					I MEIA Yanacocha
YASP04A	766776	9225157	3,631	Ubicado en la microcuenca del río Shoclla					I MEIA Yanacocha
El Azufre	776328	9230927	3,854	Ubicado en la microcuenca de la quebrada Honda					I MEIA Yanacocha
El Cince I	774292	9231467	3,861	Ubicado en la microcuenca de la quebrada Honda					I MEIA Yanacocha
PA-107A	764345	9224770	3,415	Ubicado en la intercuenca SN2					I MEIA Yanacocha
PA-64A	765567	9223799	3,611	Ubicado en la microcuenca del río Chachacoma	I MEIA Yanacocha				
Monitoreo de Suelos									
MSY-1	764431	9223807	3450	Cuesta abajo y al suroeste del tajo Cerro Negro	Cianuro libre y Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr Total, Cr VI y Ba)	Construcción, Operación y Cierre: Monitoreo Anual (en época seca)	D.S. N° 011-2017-MINAM "Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo"		I MEIA Yanacocha
MSY-2	767788	9226819	3459	Al norte de pila de desechos y al noroeste del PAD de lixiviación La Quinua.					I MEIA Yanacocha

MSY-5	772070	9229239	3731	Al Oeste y cuesta abajo de Planta Yanacocha Norte.					I MEIA Yanacocha
MSY-6	772782	9230196	3793	Al norte y cuesta abajo de PAD de lixiviación Yanacocha.					I MEIA Yanacocha
MSY-7	775855	9231358	3869	Cuesta debajo de las Pozas de evento del PAD Carachugo y cierres en Maqui Maqui.					Propuesta como parte de la II MEIA Yanacocha (se incluye y se propone la reubicación)
MSY-9	779659	9227789	3896	Cuesta abajo poza de eventos Maqui Maqui					I MEIA Yanacocha
MSY-10	778814	9225427	3907	Cuesta abajo de tajo Chaquicocha.					I MEIA Yanacocha
MSY-11	776063	9223688	3900	Cuesta abajo de cierre San José.					I MEIA Yanacocha
MSY-12	771294	9222916	3399	Al sur del tajo La Quinua.					I MEIA Yanacocha
MSY-13	769475	9224143	3530	Al sur del DAM.					I MEIA Yanacocha
MSY-4	770952	9228148	3584	Cuesta abajo de almacén de residuos peligrosos y cancha de volatilización	<ul style="list-style-type: none">Cianuro libre, Metales (As, Cd, Hg, Pb, Cr Total, Cr VI y Ba) y Fracción de Hidrocarburos (Fracciones F2 y F3)				I MEIA Yanacocha
Monitoreo de la Biota Terrestre									
YAn	773513	9230212	3,922	Ubicado en el Sector Yanacocha	<ul style="list-style-type: none">Descripción del hábitatPresencia/ausencia de especiesCobertura vegetalAbundancia de especiesComposición y riqueza de especiesDiversidad, equidad y dominancia de especiesAnálisis de similaridad de estaciones y/o unidades de vegetaciónEspecies amenazadas y endémicasEspecies de importancia ecológica y socioeconómica	Construcción, Operación y Cierre: Monitoreo Semestral, uno en temporada húmeda y otro en temporada seca	Normativa Nacional: Decreto Supremo N° 043-2006-AG: "Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre" Decreto Supremo 004-2014-MINAGRI: "Clasificación de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre" Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Perú (León et al., 2006)	Normativa internacional: Lista Roja de Especies Amenazadas de la IUCN (The International Union for Conservation of Nature)-2019-3 Apéndices I, II y III de la CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)-2019	I MEIA Yanacocha
YAc	771570	9229543	3,709	Ubicado en el Sector Yanacocha					I MEIA Yanacocha
CNan	767636	9223804	3,587	Ubicado en el Sector Cerro Negro					I MEIA Yanacocha
CNco	768133	9222880	3,624	Ubicado en el Sector Cerro Negro					I MEIA Yanacocha
RGan	774238	9225168	3,803	Ubicado en el Sector La Quinua					I MEIA Yanacocha
RGco	769197	9222021	3,695	Ubicado en el Sector La Quinua					I MEIA Yanacocha
MMan	777778	9230681	3,950	Ubicado en el Sector Maqui Maqui					I MEIA Yanacocha
MMco	780893	9229850	4,000	Ubicado en el Sector Maqui Maqui					Se propone reubicación de la estación como parte de la II MEIA Yanacocha
SJan	776433	9224512	3,951	Ubicado en el Sector San José					I MEIA Yanacocha
SJco	777876	9224227	3,962	Ubicado en el Sector San José	I MEIA Yanacocha				

MM-Hu	777754	9230430	3,939	Estación de Control del Humedal Altoandino en Maqui Maqui				I MEIA Yanacocha
RG-Hu	775577	9225855	3,882	Estación de Control del Humedal ubicado en la parte alta de la quebrada Encajón (EF 10)				Propuesta como parte de la II MEIA Yanacocha
LS-Hu1	777442	9224607	3,999	Estación de control del humedal asociado a la Qda. La Saccha (EF 6)				Propuesta como parte de la II MEIA Yanacocha
LS-Hu2	778168	9224951	3,976	Estación de Control del Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (EF 7)				Propuesta como parte de la II MEIA Yanacocha
Monitoreo Hidrobiológico								
Estaciones Impacto (influenciadas por mina)								
HHO1	772842	9238625	3,404	Ubicado en la quebrada Honda	<u>Calidad de agua y caudal:</u> pH, temperatura, OD, CE, caudal, P total, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, SDT, SST, CN total, sulfatos, cloruros, Mg, Ca, K, metales disueltos (Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn) <u>Sedimentos:</u> Concentraciones de metales: Ag, As, Cd, Cu, Hg, Pb, Se, Zn <u>Hábitat:</u> Análisis de hábitat Macro invertebrados <u>bentónicos:</u> Riqueza de especies, Abundancia de especies / morfoespecies, Diversidad alfa y beta (similitud entre hábitats y zonas de evaluación), Índices de calidad de hábitat <u>Peces:</u> Riqueza de especies, abundancia de especies, Diversidad alfa y beta (similitud entre hábitats y zonas de evaluación), Densidad de peces (número de peces / km), Captura por unidad de esfuerzo, Biometría y factor	<u>Estaciones Impacto (influenciadas por mina)</u> Estacional (época seca y época húmeda): calidad de agua y caudal Estacional (época seca y época húmeda): macroinvertebrados bentónicos, peces (a excepción de contenido de metales), calidad de hábitat Trienal (una vez cada 3 años, época seca y época húmeda): Contenido de metales en tejidos en peces, calidad de sedimentos.	Estándares internacionales, desarrollado por entidades internacionales (US-EPA Barbour et al, 1999 y Gerritsen et al, 1998, APHAWWA-GEF Eaton et al, 2005, DFO Rosenberg et al, 1997)	I MEIA Yanacocha
HHO3	776088	9232094	3,755	Ubicado en la quebrada Honda				I MEIA Yanacocha
CAZ1	786201	9217610	2,919	Ubicado en el río Azufre				I MEIA Yanacocha
CPA1	786119	9217328	2,911	Ubicada en el río Quinuario				I MEIA Yanacocha
CSH1	781280	9219783	3,387	Ubicada en la quebrada La Saccha				I MEIA Yanacocha
CSJ1	779101	9220100	3,417	Ubicada en la quebrada San José				I MEIA Yanacocha
PGR1	773146	9212955	2,792	Ubicado en el río Grande				I MEIA Yanacocha
PGR2	773515	9216297	2,912	Ubicado en el río Grande				I MEIA Yanacocha
RSA2	767392	9227167	3,392	Ubicado en el río Shoclla				I MEIA Yanacocha

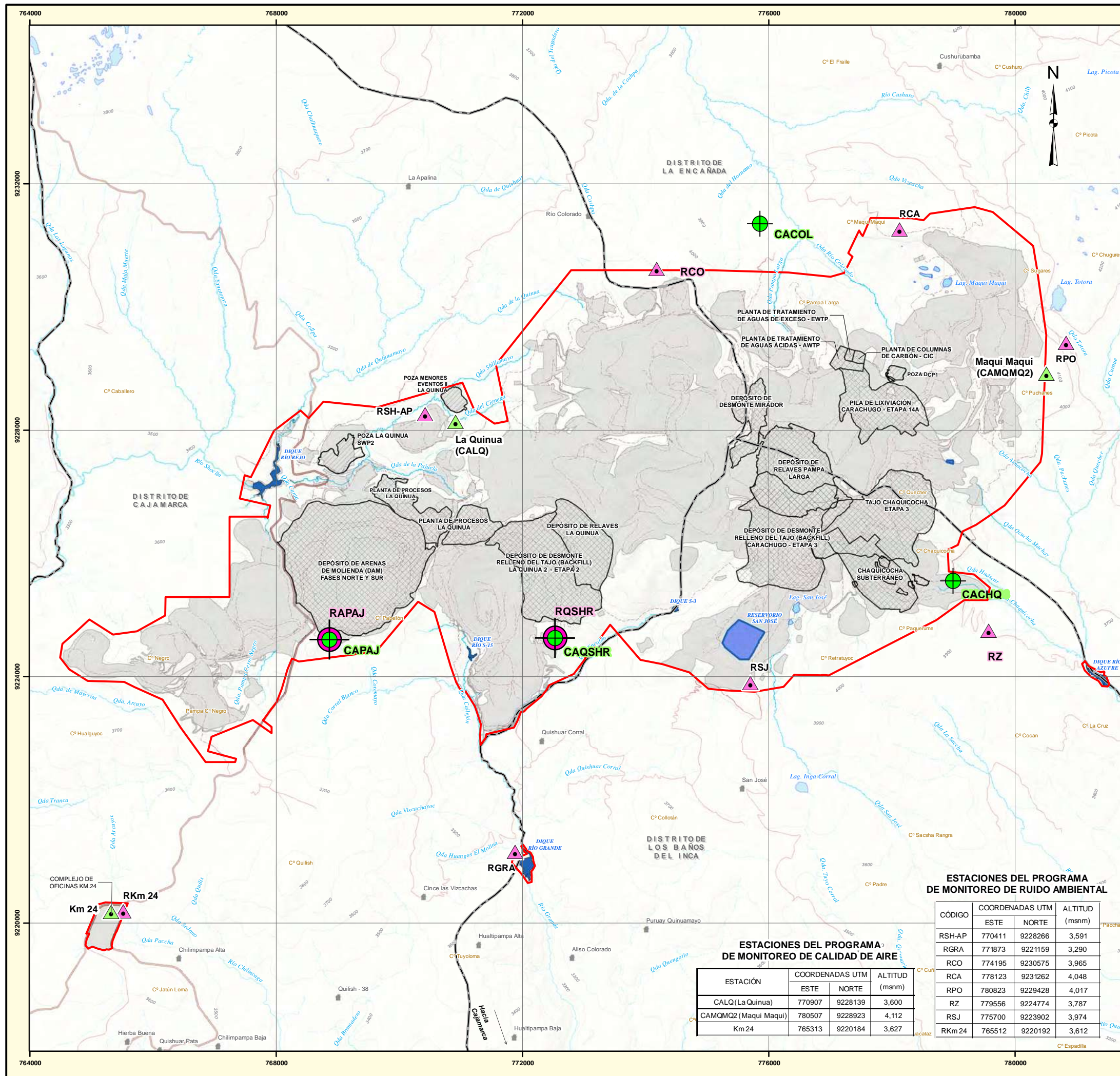
					de condición, Contenido de metales en tejidos (Ag, As, Cd, Cu, Hg, Pb, Se, Zn).			
Estaciones Control (no influenciadas por mina)								
HLP1	772827	9238835	3,409	Ubicada en la quebrada El Puente	<u>Calidad de agua y caudal:</u> pH, temperatura, OD, CE, caudal, P total, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, SDT, SST, CN total, sulfatos, cloruros, Mg, Ca, K, metales disueltos (Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn) <u>Sedimentos:</u> Concentraciones de metales: Ag, As, Cd, Cu, Hg, Pb, Se, Zn <u>Hábitat:</u> Análisis de hábitat <u>Macro invertebrados bentónicos:</u> Riqueza de especies, Abundancia de especies / morfoespecies, Diversidad alfa y beta (similitud entre hábitats y zonas de evaluación), Índices de calidad de hábitat <u>Peces:</u> Riqueza de especies, abundancia de especies, Diversidad alfa y beta (similitud entre hábitats y zonas de evaluación), Densidad de peces (número de peces / km), Captura por unidad de esfuerzo, Biometría y factor de condición, Contenido de metales en tejidos (Ag, As, Cd, Cu, Hg, Pb, Se, Zn).	<u>Estaciones Control (no influenciadas por mina)</u> Estacional (época seca y época húmeda): calidad de agua y caudal Trienal (una vez cada 3 años durante época seca y época húmeda): macroinvertebrados bentónicos, peces (incluyendo contenido metálico en tejidos), calidad de hábitat, calidad de sedimentos.	Estándares internacionales, desarrollado por entidades internacionales (US-EPA Barbour et al, 1999 y Gerritsen et al, 1998, APHAAWWA-GEF Eaton et al, 2005, DFO Rosenberg et al, 1997)	I MEIA Yanacocha
HLV1	776025	9232253	3,750	Ubicado en la quebrada Vizcacha				I MEIA Yanacocha
CGR1	786538	9217595	2,926	Ubicado en el río Grande				I MEIA Yanacocha
CTC1	778818	9218587	3,356	Ubicado en la quebrada Quinuario				I MEIA Yanacocha
PPO2	772986	9212874	2,793	Ubicado en el río Porcón				I MEIA Yanacocha
PQO1	773759	9216274	2,921	Ubicado en la quebrada Purhuay				I MEIA Yanacocha
RCO1	764618	9227418	3,300	Ubicado en la quebrada Cocan				I MEIA Yanacocha
RRE1	761645	9222182	3,151	Ubicado en el río Rejo				I MEIA Yanacocha
RTR1	761764	9222293	3,144	Ubicado en la quebrada Tranca				I MEIA Yanacocha

c) Considerando la tabla presentada en el ítem b) de la presente observación se ha actualizado la Succión 6.2.1 Programa de Monitoreo Ambiental.

d) Se cumple con proponer como parte de la II MEIA Yanacocha 06 nuevas estaciones de monitoreo: cuatro estaciones de monitoreo de calidad de aire y dos estaciones de monitoreo de ruido ambiental. La ubicación de las estaciones propuestas cubren las áreas donde se proyecta el desarrollo de las actividades de construcción y operación de los componentes propuestos en la II MEIA Yanacocha en los sectores Quecher y La Quinua, de manera que sirvan para verificar la efectividad de los controles ambientales aplicados en las operaciones de la UM Yanacocha (ver Figura SENACE 105-2, *Estaciones de monitoreo de calidad de aire y ruido para seguimiento y control*).

Tabla 105-2 Estaciones de monitoreo propuestas como parte de la II MIEA Yanacocha

Estación	Este	Norte	Descripción	Parámetros	Frecuencia de monitoreo	Estándar de Comparación
Ruido ambiental						
RQSHR	772526	9224629	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.	Nivel de presión sonora equivalente Db(A) - NPSAeq	<u>Construcción y Operación:</u> Monitoreo Semestral	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM
RPAJ	768859	9224606	Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.		<u>Cierre:</u> Monitoreo único, una vez culminada la etapa	
Calidad de aire						
CACOL	775855	9231358	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.	PM10, PM2.5, As y Pb en PM10, SO2, NO2, CO, Hg gaseoso	<u>Construcción y Operación:</u> Monitoreo Mensual: PM10, PM2.5, As y Pb en PM10	D.S. N° 003-2017-MINAM y de manera referencial la R.M. N° 315-96-EM/VMM", para el parámetro Arsénico (As)
CACHQ	778988	9225560	Estación ubicada en el sector Chaquicocha – margen derecha de la Qda. Huáscar.		Monitoreo Trimestral: SO2, NO2, CO, Hg Gaseoso	
CAQSHR	772526	9224629	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.		<u>Cierre:</u> Monitoreo único, una vez culminada la etapa	
CAPAJ	768859	9224606	Ubicado al sur del Depósito de Arenas de Molienda (DAM), margen izquierda de la Qda. Corral Blanco.			



ESTACIONES PROPUESTAS
DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

ESTACIÓN	COORDENADAS UTM	
	ESTE	NORTE
CACOL	775855	9231358
CACHQ	778988	9225560
CAQSHR	772526	9224629
CAPAJ	768859	9224606

ESTACIONES PROPUESTAS
DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

ESTACIÓN	COORDENADAS UTM	
	ESTE	NORTE
RQSHR	772526	9224629
RPAJ	768859	9224606

SIMBOLOGÍA

- CASERÍOS
- LÍMITE DISTRITAL
- COMPONENTES APROBADOS
- COMPONENTES PROPUESTOS
- INSTALACIONES AUXILIARES PROPUESTAS
- ÁREA EFECTIVA DEL PROYECTO
- VÍAS

 ACCESOS INTERNOS
- CARRETERA AFIRMADA
- CARRETERA ASFALTADA
- CURVAS DE NIVEL

 PRINCIPAL
- SECUNDARIA
- ESTACIONES PROPUESTAS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
- ESTACIONES PROPUESTAS DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
- ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
- ESTACIONES DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
- CURSOS Y CUERPOS DE AGUA

 RÍOS
- QUEBRADAS
- LAGUNAS
- DIQUE
- RESERVORIO

HENRY MANUEL SOLARI GARCIA
INGENIERO QUIMICO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 62474

LINO PAUL QUINTANA VELARDE
INGENIERO GEÓGRAFO
Reg. CIP N° 0899880

1 0.5 0 1 2 Km
DATUM WGS 84 - UTM ZONA 17 SUR

ESTACIONES DEL PROGRAMA
DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

CÓDIGO	COORDENADAS UTM		ALTITUD (msnm)
	ESTE	NORTE	
RSH-AP	770411	9228266	3,591
RGRA	771873	9221159	3,290
RCO	774195	9230575	3,965
RCA	778123	9231262	4,048
RPO	780823	9229428	4,017
RZ	779556	9224774	3,787
RSJ	775700	9223902	3,974
RKm 24	765512	9220192	3,612

ESTACIONES DEL PROGRAMA
DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

ESTACIÓN	COORDENADAS UTM		ALTITUD (msnm)
	ESTE	NORTE	
CALQ (La Quinua)	770907	9228139	3,600
CAMQM2 (Maqui Maqui)	780507	9228923	4,112
Km 24	765313	9220184	3,627

PROYECTO:
II MODIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACocha
UNIDAD MINERA YANACocha

TÍTULO:
ESTACIONES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO PARA SEGUIMIENTO Y CONTROL

PROYECCIÓN: UTM DATUM: WGS84 ZONA 17S

FUENTE: IGN, INEL, MINERA YANACocha 2019

ESCALA: 1:63,000
ARCHIVO: SENACE 105D Estaciones de Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido para Seguimiento y Control.Lmsd

FIGURA N°
SENACE 105-2

Sustento 106

En el ítem 6.2.1.1 Consideraciones, el Titular presenta la Tabla 6.2-1 con el Programa de Monitoreo Aprobado y Propuesto de la Segunda MEIA Yanacocha, para el componente ambiental "Biota Terrestre", se presentan los diferentes IGAs aprobados para la U.M. Yanacocha, se indican las estaciones que serán monitoreadas, los parámetros, la frecuencia, así como la justificación técnica de la modificación y/o eliminación de los puntos de monitoreo. Con respecto a la I MEIA Yanacocha, el Titular precisa el programa de monitoreo se mantiene según lo aprobado a excepción de la estación MMHu que reemplaza a ocho (08) estaciones de muestreo por comunidad en el humedal Maqui Maqui; sin embargo, para la II MEIA Yanacocha, si bien se indica que el programa se mantiene según lo aprobado, se observa que el número de las estaciones no es el mismo.

Con respecto al monitoreo hidrobiológico (flora y fauna acuática), el Titular realiza cambios y/o modificaciones en IGAs aprobados como la Tercera MEIA del Proyecto Suplementario Yanacocha Este y en la I MEIA Yanacocha, sin embargo, no queda claro si estos cambios fueron producto de esos estudios o se propone su cambio como consecuencia de la II MEIA Yanacocha.

En el ítem 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre, el Titular indica lo siguiente:

- En la Tabla 6.2-12, ha incluido la cobertura vegetal como un parámetro aplicable a fauna, sin embargo, este parámetro es exclusivo de flora.

Asimismo, ha indicado que los análisis de similitud se harán entre estaciones y/o unidades de vegetación, se advierte que los análisis entre estaciones y unidades de vegetación es indispensable no solo para similitud sino para el resto de los parámetros de riqueza, abundancia y diversidad alfa y beta.

- En base a la posible afectación al ecosistema frágil cercano al componente Chaquicocha Subterráneo, ubicado en la quebrada La Saccha y las recomendaciones realizadas en la Visita Técnica, se precisa incluir un punto de monitoreo biológico en este ecosistema.

- En la sección Parámetros y Comunidades Biológicas, el Titular no ha incluido a la especie *Ascidigyne sanchez-vegae* como endémica de jalca, tal como fue identificada por el Titular en el ítem 5.4.2.1 "Impactos en biota terrestre".

Respecto a los métodos para realizar el monitoreo biológico, detallados en el documento EN-PR-079: en el literal h) no ha indicado el número de trampas por estación ni la extensión de los transectos; en el literal f) no indica el número de trampas amarillas por transectos; en el literal i) ha indicado transectos de 500 metros; y en el literal j) ha indicado 5 puntos fijos y una distancia entre ellos de 50 metros; aspectos que requieren ser adecuados según lo establecido en la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre (MINAM, 2015), para asegurar la representatividad de los datos.

Observación 106

Se requiere al Titular lo siguiente:

a) Precise las estaciones de monitoreo de biota terrestre que conformarán el programa de monitoreo de la II MEIA Yanacocha. En caso el titular cambie, modifique, retire o reubique alguna estación de monitoreo, este deberá ser técnicamente sustentado.

b) Aclare si como consecuencia de la II MEIA Yanacocha se realizarán cambios y/o modificaciones sobre IGAs aprobados respecto al monitoreo hidrobiológico (flora y fauna acuática).

En caso, los cambios se den como consecuencia de la II MEIA Yanacocha, los mismos deberán presentar el sustento técnico correspondiente.

c) Corrija los parámetros para el monitoreo de flora y fauna, considerando que estos sean coherentes con la biología de los grupos. Asimismo, deberá precisar que todos los análisis de riqueza, abundancia y diversidad alfa y beta serán entre estaciones y unidades de vegetación.

d) Incluya un punto de monitoreo biológico para el ecosistema frágil que podría ser afectado por el componente Chaquicocha Subterráneo, ubicado en la quebrada La Saccha.

e) Incluya a la especie de flora *Ascidigyne sanchez-vegae* como endémica de Jalca, tal como identificada en el ítem 5.4.2.1 "Impactos en biota terrestre".

f) Precise claramente el esfuerzo de muestreo para cada grupo biológico a ser evaluado, considerando las precisiones en la Guía de Inventario de la Flora y Vegetación (MINAM 2015) y la Guía de Inventario de la Fauna Silvestre (MINAM 2015), documentos de establecen el esfuerzo mínimo por grupo biológico para una representatividad adecuada de los datos.

La información que se presente deberá ser consistente en todo el expediente de la II MEIA Yanacocha, así como en la Tabla 6.2-14 "Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control".

Respuesta:

a) Cabe resaltar que se ha actualizado el Programa de Monitoreo de Biota Terrestre, ya que se ha incorporado el monitoreo de puntos adicionales (3 estaciones) ubicados en los humedales más cercanos a los componentes del propuestos, los cuales servirán como estaciones control; además, se ha planteado la reubicación del punto de monitoreo MMco (estación control en el sector Maqui Maqui). A continuación se describe y actualiza el ítem correspondiente a las estaciones de monitoreo de la biota terrestre, el cual será considerado en la Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre.

Estaciones de monitoreo

Minera Yanacocha viene ejecutando un programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre desde el año 2006. Desde entonces, se viene ejecutando muestreos estacionales (épocas húmeda y seca) de las comunidades de flora, aves, mamíferos, anfibios, reptiles e insectos en puntos definidos ubicados dentro del área de influencia del Proyecto. Como parte del diseño de muestreo se tienen establecidas estaciones en cinco sectores: Cerro Negro (CN), Maqui Maqui (MM), San José (SJ), Río Grande (RG) y Yanacocha (YA). En cada uno de estos sectores fueron establecidas dos tipos de estaciones, una estación en zonas con vegetación natural, cerca de las áreas de operaciones de Minera Yanacocha (estación con influencia de las actividades mineras); y otra estación, también en zonas con vegetación natural, pero alejada de las áreas de operaciones de Minera Yanacocha (estación control).

Así, en el sector Cerro Negro se tiene las estaciones de muestreo CNan (estación con influencia minera) y CNco (estación control); en el sector Maqui Maqui se tiene las estaciones de muestreo MMan (estación con influencia minera) y MMco (estación control); en el sector San José se tiene las estaciones de muestreo SJan (estación con influencia minera) y SJco (estación control); en el sector Río Grande se tiene las estaciones de muestreo RGan (estación con influencia minera) y RGco (estación control); y, finalmente, en el sector Yanacocha se tiene las estaciones de muestreo YAn (estación con influencia minera) y YAc (estación control).

Asimismo, cabe precisar que en el año 2017 se aprobó el programa de seguimiento y control del humedal altoandino ubicado en el sector Maqui Maqui (MM-Hu). Este programa fue incluido en el plan de monitoreo ambiental del último IGA aprobado I MEIA Yanacocha (Stantec, 2019) y en la Quinta Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado EIAd – Categoría III Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este (INSIDEO, 2017).

Como parte de la II MEIA se incluirán estaciones adicionales de monitoreo en 3 humedales cercanos al proyecto: Humedal ubicado en la parte alta de la quebrada Encajón (ecosistema frágil N°10), Humedal asociado a la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°6) y al Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°7), los cuales servirán como estaciones control para describir e identificar los patrones naturales o alguna influencia del Proyecto que requiera de la implementación de alguna medida de control ambiental adicional.

Con base en las consideraciones anteriores, el programa de seguimiento y control de la biota terrestre para la presente II MEIA considera un total de catorce (14) estaciones, de las cuales, once (11) son las mismas estaciones aprobadas en la I MEIA (2019), localizadas en los sectores Cerro Negro, Maqui Maqui, San José, Río Grande y Yanacocha, incluyendo una estación en el humedal altoandino del sector Maqui Maqui (CNan, CNco, MMan, MMco, SJan, SJco, RGan, RGco, YAn, YAc y MM-Hu); y tres (03) estaciones son nuevas y propuestas como parte de la II MEIA, ubicadas en los humedales más cercanos a los componentes propuestos (RG-Hu, LS-Hu1 y LS-Hu2). Sin embargo, se propone la reubicación de la estación MMco (estación control), ubicado en el sector Maqui Maqui, debido a accesibilidad por temas sociales; sin embargo, dicha estación mantendrá la representatividad del ambiente que caracteriza en la actualidad.

La Tabla SENACE 106-1 *Estaciones de Seguimiento y Control de la Biota Terrestre – II MEIA*, muestra las coordenadas en UTM de las estaciones de seguimiento y control de la biota terrestre para la presente II MEIA, la descripción de su ubicación, el tipo de estación según el diseño de muestreo (control o con influencia minera), las comunidades biológicas consideradas en el muestreo y los parámetros o alcances considerados. La ubicación de estas estaciones se muestra en la Figura SENACE 104-1, *Estaciones de Monitoreo de la Biota Terrestre para Seguimiento y Control* (Ver Respuesta a Observación 104 del Senace). Asimismo, la Ficha Técnica de las estaciones de seguimiento y control de la biota terrestre se presenta en el Anexo W.4, *Fichas SIAM*.

Tabla SENACE 106-1 Estaciones de Seguimiento y Control de la Biota Terrestre – II MEIA

Código de Estación	Coordenadas en UTM		Tipo de Estación	Descripción de la Ubicación	Frecuencia	Comunidades Biológicas consideradas en el Muestreo	Parámetros o Alcances
	Este	Norte					
YAan	773513	9230212	Estación con Influencia Minera	Sector Yanacocha	Frecuencia semestral con reporte anual a la autoridad	<ul style="list-style-type: none">• Flora• Aves• Mamíferos• Anfibios• Reptiles• Artrópodos (entomofauna)	<ul style="list-style-type: none">• Cobertura vegetal (para flora)• Presencia/ausencia de especies de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación• Abundancia de especies de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación• Composición y riqueza de especies de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación• Diversidad, equidad y dominancia de especies de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación• Análisis de similitud de estaciones y/o unidades de vegetación
YAco	771570	9229543	Estación Control				
CNan	767636	9223804	Estación con Influencia Minera	Sector Cerro Negro			
CNco	768133	9222880	Estación Control				
RGan	774238	9225168	Estación con Influencia Minera	Sector La Quinua			
RGco	769197	9222021	Estación Control				
MMan	777778	9230681	Estación con Influencia Minera	Sector Maqui Maqui			
MMco*	780893	9229850	Estación Control				
SJan	776433	9224512	Estación con Influencia Minera	Sector San José			
SJco	777876	9224227	Estación Control				
MM-Hu**	777754	9230430	Estación de Control del Humedal Altoandino en Maqui Maqui	Sector Maqui Maqui			
RG-Hu***	775577	9225855	Estación de Control del Humedal ubicado en la parte alta de la quebrada Encajón (EF 10)	Sector La Quinua			
LS-Hu1***	777442	9224607	Estación de Control del Humedal asociado a la Qda. La Saccha (EF 6)	Sector La Saccha			
LS-Hu2***	778168	9224951	Estación de Control del Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (EF 7)	Sector La Saccha			
<p>Nota: EF: ecosistema frágil Datum WGS84 Zona 17S *Se propone la reubicación de esta estación como parte de la II MEIA **Esta estación, ubicada en el humedal Maqui Maqui, fue aprobada en la I MEIA (2019) integrando 8 locaciones de muestreo por comunidad biológica ***Estaciones nuevas ubicadas en humedales cercanos a los componentes de la II MEIA Fuente: I MEIA Yanacocha (Stantec, 2019)</p>							

b) Se Aclara a la Autoridad, tal como se indica en la Subsección 6.2.2.12 Monitoreo Hidrobiológico, el programa de seguimiento y control de la biota acuática de la II MEIA presenta como base y mantiene los mismos alcances del plan de monitoreo hidrobiológico aprobado en el PVA de la I MEIA aprobada (Stantec, 2019). En este sentido, el programa de monitoreo hidrobiológico de la II MEIA considerará dieciocho (18) estaciones de monitoreo, ubicadas en las subcuencas de los ríos Rejo, Azufre, Grande y Quinuario, y de la quebrada Honda, las cuales son las mismas estaciones aprobadas en la I MEIA.

A continuación se describe y actualiza el ítem correspondiente a las estaciones de monitoreo hidrobiológico, el cual será considerado en la Subsección 6.2.2.12 Monitoreo Hidrobiológico.

Estaciones de monitoreo

El diseño de monitoreo propuesto para la presente II MEIA considera principalmente los criterios aprobados en la I MEIA Yanacocha (2019), respecto a la definición de estaciones para el programa de monitoreo hidrobiológico. En este sentido, el programa de monitoreo hidrobiológico de la II MEIA considerará dieciocho (18) estaciones de monitoreo, ubicadas en las subcuencas de los ríos Rejo, Azufre, Grande y Quinuario, y de la quebrada Honda, las cuales son las mismas estaciones aprobadas en la I MEIA.

Se propone la realización del muestreo de las comunidades biológicas seleccionadas (macroinvertebrados bentónicos y peces), a partir de dos tipos de estaciones de monitoreo. El primer tipo está conformado por aquellas estaciones correspondientes a cursos de agua afectados directamente por la actividad minera (estaciones impacto); mientras que, el segundo tipo de estaciones lo conforman aquellas que se encuentran ubicadas en cursos de agua no afectados directamente por las actividades de Minera Yanacocha, a manera de control (estaciones control). La ubicación y descripción de las estaciones de monitoreo, así como los parámetros a evaluar y la frecuencia de monitoreo, que fueron aprobados en la I MEIA Yanacocha (2019), son presentados en la Tabla SENACE 106-2, *Estaciones de Monitoreo Hidrobiológico – II MEIA*. Asimismo, la Ficha Técnica de puntos de control de las estaciones de monitoreo de Hidrobiológico se presenta en el Anexo W.4. *Fichas SIAM*.

Tabla SENACE 106-2 Estaciones de Monitoreo Hidrobiológico – II MEIA

Estación de monitoreo	Localidad	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17S		Parámetros	Frecuencia de Monitoreo
		Este	Norte		
Estaciones Impacto (influenciadas por mina)					
HHO1	Ubicado en la quebrada Honda	772842	9238625	Calidad de agua y caudal: pH, temperatura, OD, CE, caudal, P total, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, SDT, SST, CN total, sulfatos, cloruros, Mg, Ca, K, metales disueltos (Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn) Sedimentos: Concentraciones de metales: Ag, As, Cd, Cu, Hg, Pb, Se, Zn Hábitat: Análisis de hábitat Macroinvertebrados bentónicos: Riqueza de especies, Abundancia de especies / morfoespecies, Diversidad alfa y beta (similitud entre hábitats y zonas de evaluación), Índices de calidad de hábitat Peces: Riqueza de especies, abundancia de especies, Diversidad alfa y beta (similitud entre hábitats y zonas de evaluación), Densidad de peces (número de peces / km), Captura por unidad de esfuerzo, Biometría y factor de condición, Contenido de metales en tejidos (Ag, As, Cd, Cu, Hg, Pb, Se, Zn)	Estacional (época seca y época húmeda): calidad de agua y caudal Estacional (época seca y época húmeda): macroinvertebrados bentónicos, peces (a excepción de contenido de metales), calidad de hábitat Trienal (una vez cada 3 años durante época seca y época húmeda): Contenido de metales en tejidos en peces, calidad de sedimentos
HHO3	Ubicado en la quebrada Honda	776088	9232094		
CAZ1	Ubicado en el río Azufre	786201	9217610		
CPA1	Ubicada en el río Quinuario	786119	9217328		
CSH1	Ubicada en la quebrada La Saccha	781280	9219783		
CSJ1	Ubicada en la quebrada San José	779101	9220100		
PGR1	Ubicado en el río Grande	773146	9212955		
PGR2	Ubicado en el río Grande	773515	9216297		
RSA2	Ubicado en el río Shoclla	767392	9227167		
Estaciones Control (no influenciadas por mina)					
HLP1	Ubicada en la quebrada El Puente	772827	9238835	Calidad de agua y caudal: pH, temperatura, OD, CE, caudal, P total, nitritos, nitratos, nitrógeno amoniacal, SDT, SST, CN total, sulfatos, cloruros, Mg, Ca, K, metales disueltos (Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Zn) Sedimentos: Concentraciones de metales: Ag, As, Cd, Cu, Hg, Pb, Se, Zn Hábitat:	Estacional (época seca y época húmeda): calidad de agua y caudal Trienal (una vez cada 3 años durante época seca y época húmeda): macroinvertebrados bentónicos, peces (incluyendo contenido metálico en tejidos), calidad de hábitat, calidad de sedimentos
HLV1	Ubicado en la quebrada Vizcacha	776025	9232253		
CGR1	Ubicado en el río Grande	786538	9217595		

Estación de monitoreo	Localidad	Coordenadas UTM (WGS84) Zona 17S		Parámetros	Frecuencia de Monitoreo
		Este	Norte		
CTC1	Ubicado en la quebrada Quinuário	778818	9218587	<p>Análisis de hábitat Macroinvertebrados bentónicos: Riqueza de especies, Abundancia de especies / morfoespecies, Diversidad alfa y beta (similitud entre hábitats y zonas de evaluación), Índices de calidad de hábitat</p> <p>Peces: Riqueza de especies, abundancia de especies, Diversidad alfa y beta (similitud entre hábitats y zonas de evaluación), Densidad de peces (número de peces / km), Captura por unidad de esfuerzo, Biometría y factor de condición, Contenido de metales en tejidos (Ag, As, Cd, Cu, Hg, Pb, Se, Zn)</p>	
PPO2	Ubicado en el río Porcón	772986	9212874		
PQO1	Ubicado en la quebrada Purhuay	773759	9216274		
RCO1	Ubicado en la quebrada Cocan	764618	9227418		
RRE1	Ubicado en el río Rejo	761645	9222182		
RTR1	Ubicado en la quebrada Tranca	761764	9222293		
Fuente: I MEIA Yanacocha (2019)					

La descripción y ubicación de las estaciones de monitoreo hidrobiológico propuestas para esta II MEIA, se muestra también en la Tabla 6.2-14, *Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control*, y se puede apreciar en la Figura 6-9, *Estaciones de Monitoreo Hidrobiológico para Seguimiento y Control*.

En general, las estaciones de monitoreo seleccionadas son localidades que se evalúan históricamente y son las recomendadas en el plan original de monitoreo del sitio (MFG 2005), el cual fue resultado de una evaluación completa de riesgos ecológicos para las operaciones de MYRSL. Los cursos de agua cercanas a las operaciones históricamente no han reportado peces debido a limitaciones químicas y físicas naturales que fueron documentadas en líneas de bases ejecutadas antes del inicio de las actividades mineras (ver Sección 3.2.5.3 *Calidad de Agua Superficial*). Las áreas seleccionadas están ubicadas aguas abajo de los controles ambientales finales y de manejo de MYSRL (es decir, control de sedimentos y descargas de agua tratada) y están bien ubicadas para evaluar la efectividad de los procedimientos de manejo ambiental de Minera Yanacocha en todos los drenajes que están por debajo de las operaciones.

c) Se aclara a la Autoridad que en la Tabla SENACE 106-1 *Estaciones de Seguimiento y Control de la Biota Terrestre – II MEIA*, se ha especificado que el parámetro cobertura vegetal corresponde solo a flora y que los parámetros de riqueza, abundancia y diversidad alfa y beta aplicaría para los grupos de flora y fauna. Asimismo, se precisa que todos los análisis de riqueza, abundancia y diversidad alfa y beta serán entre estaciones y unidades de vegetación. A continuación, se muestra también la actualización del ítem Parámetros y Comunidades Biológicas dentro de la Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre

Parámetros y Comunidades Biológicas

Las comunidades biológicas que serán consideradas en el programa de monitoreo son: flora, aves, mamíferos, anfibios, reptiles y artrópodos. Para el caso del monitoreo de humedales, se considerarán las mismas comunidades, a excepción de los artrópodos.

Cabe precisar que los eventos de muestreo que se realizan como parte del programa de monitoreo permiten el seguimiento y control de las especies de flora y fauna terrestre en el tiempo, incluyendo las especies categorizadas (según legislación nacional e internacional) y endémicas. En base a los resultados que se obtengan en los eventos de seguimiento y control, se efectuará un análisis de la presencia/ausencia de las especies categorizadas en el tiempo.

Dentro de cada grupo taxonómico o comunidad se evaluarán los siguientes parámetros:

- Descripción del hábitat
- Presencia/ausencia de especies de flora y fauna

- Cobertura y fenología de la vegetación
- Abundancia de individuos de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación
- Composición y riqueza de especies de flora y fauna por estación y/o unidad de vegetación
- Diversidad, equidad y dominancia de especies por estación y/o unidad de vegetación
- Análisis de la variación temporal de la estructura de las comunidades
- Curva de acumulación de especies (principalmente flora y aves)
- Análisis de similitud de estaciones y/o unidades de vegetación
- Especies amenazadas (protegidas por la legislación peruana y las organizaciones internacionales)
- Especies endémicas
- Especies de importancia ecológica (indicadoras)
- Especies de importancia socioeconómica

d) De acuerdo con lo presentado en la Respuesta a la Observación 106a se incluye dos estaciones nuevas en la parte alta de la microcuenca La Saccha, como estaciones de control en el Humedal asociado a la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°6) y el Humedal asociado a tributario de la Qda. La Saccha (ecosistema frágil N°7), las cuales están relativamente cercanos al componente Chaquicocha Subterráneo. Estas estaciones han sido identificadas como LS-Hu1 y LS-Hu2 y son incluidas en la Tabla SENACE 106-1 Estaciones de Seguimiento y Control de la Biota Terrestre – II MEIA.

e) Se incluirá la especie de flora *Ascidigyne sanchez-vegae* como endémica dentro del listado de especies de interés para la conservación. A continuación, se muestra la actualización del ítem Parámetros y Comunidades Biológicas dentro de la Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre

“En relación a las especies categorizadas, según la “*Categorización de Especies Amenazadas de Flora Silvestre*”, aprobada mediante el Decreto Supremo N° 043-2006-AG de la Legislación Peruana, en el área de influencia del Proyecto se ha registrado ocho especies de flora en categoría de amenaza, tres de las cuales son endémicas del Perú. Estas especies son:

- *Acaulimalva alismatifolia* (Malvaceae) – “En peligro” (EN). Endémica del Perú.
- *Ascidigyne sanchezvegae* (Asteraceae) – “En peligro crítico” (CR). Endémica del Perú.
- *Buddleja cf. montana* (Loganiaceae) – “En peligro crítico” (CR).
- *Ephedra rupestris* (Ephedraceae) – “En peligro crítico” (CR).
- *Escallonia myrtilloides* (Escalloniaceae) – “Vulnerable” (VU).
- *Geranium ayavacense* (Geraniaceae) – “En peligro” (EN).
- *Solanum jalcae* (Solanaceae) “En peligro crítico” (CR). Endémica del Perú.
- *Polylepis racemosa* (Rosaceae) – “En peligro crítico” (CR).

A excepción de tres especies de flora (las cuales son endémicas), ninguna de ellas es endémica del Perú, y están ampliamente distribuidas en el Perú; y en general, en el continente americano (IUCN, 2020-2; MOBOT, 2018; Tropicos, 2018). Además, la mayoría de ellas fue registrada en más de un sector dentro del área de influencia del Proyecto (ver la Tabla 3.3.3-8, *Especies de Flora en Estado de Conservación y Especies Endémicas del Perú Registradas en el Área de Estudio*). En cuanto a las especies *Solanum jalcae* y *Buddleja cf. montana*, éstas son plantas herbáceas características y endémicas de las jalcas de Cajamarca, y que en el área de estudio fue registrada en el sector Cerro Negro; sin embargo, cabe precisar que no se ha previsto la implementación de componentes en dicho sector como parte de la presente modificatoria. Asimismo, *P. racemosa* se encuentra principalmente distribuida como una de las especies introducidas y utilizadas para la revegetación de áreas de cierre del proyecto. En ese sentido, no ameritaría implementar un plan de manejo y monitoreo específico de estas especies de flora”.

f) Se acoge lo solicitado por la Autoridad y se incluirá el esfuerzo de muestreo por cada grupo biológico que será evaluado como parte del monitoreo ambiental. A continuación, se muestra la actualización del ítem Norma Ambiental y Metodologías dentro de la Subsección 6.2.2.11 Monitoreo de Biota Terrestre.

Norma Ambiental y Metodología

Los muestreos que se realizan como parte del programa de monitoreo de la biota terrestre (incluyendo el monitoreo biológico de los humedales) tomarán en cuenta principalmente los criterios y metodologías de muestreo para cada comunidad biológica (flora, aves, herpetofauna, mamíferos, artrópodos) que forman parte del procedimiento ENV-PR-079 *Protocolos de Monitoreo Biológico* (ver el Anexo W.2, *Procedimientos de Gestión Ambiental de MYSRL*), así como aquellos utilizados en los últimos IGAs aprobados, con el objetivo de obtener información comparable, y poder así, analizar tendencias de las poblaciones de flora y fauna en el tiempo.

De manera referencial, para los muestreos biológicos se considerarán los criterios básicos, esfuerzo de muestreo apropiado, técnicas y métodos de muestreo y colecta de flora y fauna (mamíferos menores y mayores, aves, anfibios y reptiles), contemplados en la "Guía de Inventario de la Flora y Vegetación" (R.M. N° 059-2015-MINAM) y "Guía de Inventario de la Fauna Silvestre" (R.M. N° 057-2015-MINAM).

La Tabla SENACE 106-3, *Esfuerzo de Muestreo y Método de Colecta para los Grupos de Flora y Fauna*, muestra las metodologías de muestreo y colecta de flora y fauna, así como el esfuerzo de muestreo empleado en los monitoreos biológicos actuales, y los cuales se mantendrán como parte del programa de monitoreo de la II MEIA.

Tabla SENACE 106-3 Esfuerzo de Muestreo y Método de Colecta para los Grupos de Flora y Fauna

Parámetro/Comunidad Terrestre	Método	Esfuerzo de Muestreo
Flora	Evaluación por establecimiento de parcelas modificadas de Whittaker o PMW	20 sub-parcelas de 1 m ² cada una
Aves	Evaluación mediante puntos de conteo	4-6 puntos fijos de conteo separadas entre sí a una distancia de 200 m durante 10 minutos de observación, por cada estación de muestreo
Mamíferos Menores no Voladores	Captura con trampas en parcelas	40 trampas de captura noche por cada parcela permanente
Mamíferos Mayores	Recorrido en transectos lineales	Transecto de 0.6 a 1 km por de longitud cada estación de muestreo
Anfibios y Reptiles	Búsqueda por encuentro visual (VES)	3 VES de 30 m por cada estación de muestreo
Artrópodos	Trampas de caída o pitfall, captura con red entomológica y bandejas amarillas	20 trampas pitfall noche por un periodo de 48 h Captura con redes por un periodo de media hora 4 Bandejas por unidad de muestreo por un periodo de 48 h

Sustento 107

En el ítem 6.2.2.2 Programa de Monitoreo de Calidad de Aire, el Titular indica que programa de monitoreo de calidad de aire está basado en el "Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones" publicado por el MEM (1993), y el "Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de datos" publicado por DIGESA (2005).

Al respecto, el 2 de diciembre de 2020 se publicó en el diario oficial El Peruano el Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM, que aprobó el Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, siendo que en la Única Disposición Complementaria Derogatoria del Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM se establece que se deroga la Resolución Directoral N° 1404/2005/DIGESA/SA que aprueba el "Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de los Datos".

Asimismo, en la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM se señala que "Las personas jurídicas y/o naturales titulares de proyectos de inversión que cuenten con instrumentos de Gestión Ambiental aprobados por la autoridad competente o hayan iniciado un procedimiento administrativo para su aprobación, deben adecuar sus programas de monitoreo al Protocolo Nacional de la Calidad Ambiental del Aire, durante la próxima actualización o modificación de los instrumentos de Gestión Ambiental, en tanto ello comprenda el componente aire, salvo que el administrado así lo solicite y de conformidad con la normativa ambiental vigente." (Énfasis agregado).

No obstante, en el presente caso, la II MEIA Yanacocha se presentó a evaluación el 18 de diciembre de 2019, es decir, se inició el procedimiento administrativo de la II MEIA Yanacocha para su aprobación con posterioridad a la emisión del Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM, por lo que le resulta siendo exigible Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire en el Programa de Monitoreo de Calidad de Aire que propone el Titular.

Observación 107

Se requiere que el Titular, en el ítem 6.2.2.2 Programa de Monitoreo de Calidad de Aire, indique el cumplimiento del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire aprobado por Decreto Supremo N° 010-2019-MINAM.

Respuesta:

Al respecto, y en base a lo establecido en la Primera Disposición Complementaria Transitoria referido a los "Instrumentos de Gestión Ambiental aprobados o en trámite ante la Autoridad Competente" del D.S. N° 010-2019-MINAM (Aprobación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire), se presenta los siguientes sustentos legales:

- Del primer párrafo de la Primera Disposición Complementaria Transitoria (...) "...Las personas jurídicas y/o naturales titulares de proyectos de inversión que cuenten con instrumentos de Gestión Ambiental aprobados por la autoridad competente o hayan iniciado un procedimiento administrativo para su aprobación, deben adecuar sus programas de monitoreo al Protocolo Nacional de la Calidad Ambiental del Aire, durante la próxima actualización o modificación de los instrumentos de Gestión Ambiental, en tanto ello comprenda el componente aire, salvo que el administrado así lo solicite y de conformidad con la normativa ambiental vigente..."

En esa línea, mediante Decreto Supremo N° 018-2018-MINAM, se aprobó la modificación del Texto Único de Procedimientos Administrativos del SENACE, en el cual se establece los distintos procedimientos a cargo del SENACE, siendo algunos, los siguientes:

- (i) Clasificación de los Estudios Ambientales
- (ii) Evaluación y aprobación del Plan de Participación Ciudadana – PPC previo a la presentación del EIA-d.
- (iii) Modificación del Estudio de Impacto Ambiental Detallado EIA-d

Por lo tanto, conforme a lo antes expuesto, existen varios procedimientos administrativos en el SENACE en el marco del proceso de certificación ambiental. En ese contexto, mediante Trámite M-PPC-00238-2019, de fecha 17 de octubre del 2019, Minera Yanacocha S.R.L. presentó el Plan de Participación Ciudadana – Etapa Previa a la presentación de la II MEIA Yanacocha y mediante Resolución Directoral N° 178-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 04 de noviembre de 2019, SENACE aprobó el Plan de Participación Ciudadana – Etapa Previa a la presentación de la II MEIA Yanacocha.

Bajo esa premisa y considerando lo mencionado en el primer párrafo de la Primera Disposición Complementaria Transitoria, uno de los procedimientos administrativos (ítem ii) en el marco de la certificación ambiental, se inició con fecha 17 de octubre del 2019, es decir mucho antes de la publicación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire (02 de diciembre 2020).

- Del segundo párrafo de la Primera Disposición Complementaria Transitoria (...) "...Los monitoreos de calidad ambiental del aire que forman parte de la línea base de instrumentos de gestión ambiental, que se hayan iniciado antes de la entrada en vigencia del presente Decreto Supremo o se inicien hasta en ciento ochenta (180) días calendario posterior a la entrada en

vigencia del mismo, pueden realizarse de conformidad a la normativa previa a la aprobación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire...".

En base a esta precisión, se indica lo siguiente:

- Para caracterizar las condiciones de línea base y actuales de calidad de aire, se utilizaron los registros de las mediciones correspondiente al Programa de Monitoreo de Seguimiento y Control, vigente y ejecutado por MYSRL hasta el cuarto trimestre del 2018, incluyendo los registros de la línea base ambiental proveniente de la I MEIA Yanacocha, aprobado en marzo de 2019 mediante R.D. 00049-2019-SENACE-PE/DEAR. Es decir, la presentación de la línea base de calidad de aire consignada en la II MEIA Yanacocha consideró registros a marzo 2019 y por ende anteriores a la entrada en vigencia del nuevo Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.
- Se precisa igualmente un periodo de adecuación de 180 días calendarios, posterior a la entrada en vigencia del nuevo Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, es decir un periodo de adecuación de 06 meses (a junio 2020).

Bajo las premisas anteriores, y considerando que en ambos escenarios, los monitoreos ambientales pueden realizarse de conformidad a la normativa previa a la aprobación del Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire, es decir en base al Protocolo de Monitoreo de Calidad del Aire y Gestión de los Datos aprobados por DIGESA mediante Resolución Directoral N° 1404/2005/DIGESA/SA, resulta aplicable la misma para la caracterización y evaluación de la calidad del aire.

Finalmente, sin perjuicio de lo descrito, se precisa que MYSRL como parte de su Programa de Monitoreo de Calidad de Aire de seguimiento y control, se alineará a los lineamientos y consideraciones descritos en el nuevo Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad Ambiental del Aire.

Sustento 108

En el ítem 6.2.2.6 Monitoreo de Calidad de Agua Superficial, en la Tabla 6.2-7 programa de Monitoreo Propuesto – Agua Superficial, el Titular indica que la comparación de calidad de agua la hará de forma referencial con el estándar de calidad de agua superficial aprobado mediante Decreto Supremo N°015-2015-MINAM, asimismo indica que al ser referencial no constituye un referente obligatorio de cumplimiento, mientras, no se apruebe el estudio correspondiente referido a la II Modificación del Plan Integral para Adecuación de LMPs y ECAs para Agua. Sin embargo, el Titular no precisa el estándar de calidad para agua superficial de las estaciones de monitoreo que le fueron aprobadas en un instrumento de gestión ambiental anterior. En ese sentido, el Titular deberá presentar la norma de comparación para calidad de agua que le fue aprobada, y de forma referencial el estándar de calidad para agua aprobado mediante Decreto Supremo N°015-2015-MINAM y/o el estándar de calidad aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.

Observación 108

Se requiere que el Titular precise la norma de comparación de calidad de agua que le fue aprobada para cada estación de monitoreo, y de forma referencial el estándar de calidad para agua aprobado mediante Decreto Supremo N°015-2015-MINAM y/o el estándar de calidad aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Así también, deberá de indicar en que instrumento de gestión ambiental le fue aprobado, y los parámetros y frecuencia que les fueron aprobados, presentar ese detalle para cada estación de monitoreo.

Respuesta:

Al respecto, se aclara a la Autoridad que como parte de la Tabla 6.2-1; *Programa de Monitoreo Aprobado y Propuesto de la II MEIA Yanacocha*, se mencionó el IGA de aprobación de las estaciones que forman parte del programa de monitoreo de calidad de agua superficial del Plan de Vigilancia Ambiental propuesto en II MEIA Yanacocha. Asimismo, se incluyó en mencionada Tabla, los parámetros a ser considerados y la frecuencia de muestreo aprobado. Sin perjuicio de ello, respecto a la normativa ambiental como referente de cumplimiento, se precisa lo siguiente:

-
1. Las estaciones que forman parte del programa de monitoreo de calidad de agua superficial para la II MEIA Yanacocha, fueron aprobadas en los siguientes Instrumentos de Gestión Ambiental (IGAS) de acuerdo al siguiente detalle:
 - Las estaciones CP3 y CP6 fueron aprobadas en la Tercera Modificación del EIA del Proyecto Suplementario Yanacocha Oeste mediante R.D. N° 049-2013-MEM/AAM.
 - Las estaciones CP1, CP10, CP11, CP5 y CP14 fueron aprobadas en la Quinta Modificación del EIA de la Ampliación del Proyecto Carachugo Suplementario Yanacocha Este mediante R.D. N° 361-2016-MEM-DGAAM) respectivamente y con ello los parámetros a ser considerados de manera referencial
 2. Si bien es cierto, las estaciones que forman parte del Programa de Monitoreo propuesto para la II MEIA Yanacocha cuentan con IGAs correspondientes de aprobación, es importante resaltar a la Autoridad, que recién con la aprobación de la "*Plan Integral para la Implementación de LMP de Descargas de efluentes Minero Metalúrgicos y Adecuación de ECA de Agua*" aprobado por R.D. N° 343-2014-MEM-DGGA (07 de julio de 2014), se consideran los parámetros que constituyen un referente obligatorio y que deberán de cumplir en estricto como parte de su programa de monitoreo. En ese contexto, los parámetros y valores de los ECA considerados como parte del Plan Integral aprobado se basan en los ECAs regulados por el D.S. N° 002-2008-MINAM.
 3. Con finalidad de adecuar Yanacocha sus operaciones a los ECA para Agua, 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 en base a la Cuarta Disposición Complementaria Final del D.S. N° 015-2015-MINAM. Asimismo, como parte del artículo 1° de mencionada norma, se modificaron los parámetros y valores de los ECA para Agua, aprobados por D.S. N° 002-2008-MINAM. Esta II Modificación del Plan Integral actualmente se encuentra en evaluación correspondiente por parte de la Autoridad sectorial (MEM).
 4. En base a lo anterior, como parte del D.S. N° 015-2015-MINAM se excluyeron a los siguientes parámetros de evaluación de la Categoría 3 (calcio, carbonatos, fosfatos, sodio, sulfuros, cromo+6, plata, salmonela y vibrio cholerae) y Categoría 1A2 (cianuro wad, detergentes SAAM, olor, sulfuros, plata y vanadio), por lo tanto, quedaría sin efecto su consideración para la presente II MEIA Yanacocha.

En base a las premisas anteriores, se 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° 015-2015-MINAM y D.S. N° 004-2017-MINAM respectivamente. En ese sentido, en la Tabla ANA 108-1, *Programa de Monitoreo Propuesto – Agua Superficial*, se muestra una tabla resumen donde se incluye código, ubicación y descripción de las estaciones de monitoreo, así como la normativa aplicable de cumplimiento, frecuencia y parámetros de monitoreo. Asimismo, debe indicarse que esta información será incluida dentro del programa de monitoreo ambiental integrado, que será presentado como parte de la versión actualizada de la Tabla 6.2.14, *Programa Consolidado de Monitoreo Ambiental de Seguimiento y Control*. La ubicación espacial de dichas estaciones de calidad de agua se muestra en la Figura 6-4, *Estaciones de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial y Efluentes para Seguimiento y Control*.

Sustento 109

En el ítem 6.5. Plan de Gestión Social, el Titular no presenta todos los compromisos sociales de manera unificada en un cuadro resumen consolidado, según lo requerido en los "Términos de Referencia Comunes para los Estudios de Impacto Ambiental Detallados (Categoría III) de proyectos mineros a nivel de factibilidad" que precisa lo siguiente: "(...) Incluirá además de su contenido específico una clara identificación de la población involucrada, los cronogramas de ejecución, procedimientos, responsabilidades, funciones, indicadores, montos de inversión estimados (excepto el programa de cierre social) y etapa del proyecto en la que se desarrollaran (construcción, operación, cierre). Esta información también deberá presentarse en un cuadro resumen consolidado y matrices de marco lógico (...)". Asimismo, no considera un análisis comparativo de los compromisos sociales aprobados en la I MEIA frente a lo propuesto en la II MEIA, que permita visualizar los cambios o variaciones en las medidas de manejo consideradas en el Plan de Gestión Social.

Observación 109

- a. Realice un análisis comparativo de los compromisos sociales aprobados en la I MEIA frente a lo propuesto en la II MEIA.

Respuesta:

Los proyectos señalados en el Plan de gestión fueron aprobados en la I MEIA Yanacocha, mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, en lo que respecta a su alcance y con la información disponible para su elaboración.

En la II MEIA Yanacocha, dichos proyectos han presentado la ampliación de presupuesto y alcance temporal de acuerdo con las posibilidades de la empresa, asimismo, han incorporado 3 proyectos que contribuyen al mencionado plan de gestión.

Asimismo, la metodología considera el alcance señalado en los Términos de Referencia (TdR) Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros (aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM, la naturaleza del proyecto, los componentes ambientales afectados y las características ambientales del área de influencia del Proyecto.

Cabe indicar que el alcance del Plan de gestión social es el necesario para la II MEIA, considerando que en la Etapa de ejecución del proyecto se deben realizar actividades y coordinaciones con el AISD y AISI para afinar detalles sobre la gestión del Plan de gestión social del estudio.

El alcance señalado en el estudio considera la comparación de lo señalado en la I MEIA Yanacocha y lo propuestos en la II MEIA acorde a la metodología aprobada, el cual se cita a continuación:

6.5.8.2 Programa de Empleo Local

MYSRL cuenta con el procedimiento EA-PR-007 Gestión del Empleo Local y Plan de RS (Apéndice Y, *Procedimientos de Gestión Social MYSRL*) específico para administrar las oportunidades de empleo de sus proyectos para la contratación de personal local, en función a la necesidad de la operación y a la competitividad de la oferta local.

En el Programa de Empleo Local de la II MEIA Yanacocha, se integrarán la oportunidad de empleo local de la MEIA aprobada con la oportunidad de empleo local adicional de la II MEIA Yanacocha, referida a los componentes nuevos propuestos. Siendo a partir de la aprobación de la II MEIA Yanacocha el Programa de empleo local vigente.

En la Subsección 6.5.8.2.3, *Oportunidad Estimada de Contratación*, se señala la cantidad estimada de oportunidad empleo local para la II MEIA Yanacocha.

Enfoque del Programa

El enfoque de este programa responde a la Política de Responsabilidad Social de MYSRL, por la cual promueve el aprovechamiento de oportunidades de empleo para los grupos de interés en su ámbito de influencia, en función del requerimiento de la operación.

De esta manera, las áreas correspondientes de la empresa vinculadas con la oferta laboral coordinan entre sí para identificar las oportunidades de trabajo generadas por la operación del proyecto, que principalmente se darán a través de las empresas contratistas, para ser brindadas al AISD y AISI.

Procedimiento de Contratación

La modalidad o procedimiento de contratación de personal se ajusta al procedimiento para la Gestión de Empleo Local, en el cual se indica que es el área de Planeamiento de la Dirección de Asuntos Externos, se encarga de implementar y monitorear el cumplimiento de este procedimiento por parte de las empresas contratistas de la empresa.

Al momento de postular a la adjudicación de una obra o servicio, las empresas postulantes deben presentar un plan de responsabilidad social, el cual será implementado en el ámbito de influencia de MYSRL donde se proyecta ejecutar el trabajo, motivo de la convocatoria. Este plan considera los siguientes ítems: (i) promoción de actitudes y conductas socialmente aceptadas y valoradas en el personal, (ii) adquisición de bienes y servicios locales, (iii) contratación de personal local, (iv) proyectos de acción social, y (v) promoción de DD.HH. y Pacto Mundial.

El Procedimiento de Gestión de Empleo Local (EA-PR-007) cuenta con los siguientes pasos:

- Convocatoria a concursos – Licitación; socializando las bases respectivas (incluyendo Plan de Responsabilidad Social).
- Evaluación de Propuestas; para seleccionar a la empresa ganadora en base a la evaluación de cada una de sus propuestas.
- Reuniones Previas al Inicio del Proyecto (Kickoff Meeting); para conocer el número de personas que la empresa contratista requerirán para la ejecución del proyecto.
- Coordinación con Empresa Contratista; para definir las fechas periódicas de revisión de cumplimiento de los avances del Plan de Responsabilidad Social presentado por la empresa Contratista.
- Recepción de Requerimiento del Personal; cuando la empresa Contratista remite su requerimiento de personal, el cual se verifica en el sistema SISDERGEL.
- Distribución de Oportunidades de Trabajo; con el equipo de campo de Relaciones Comunitarias y autoridades comunales, considerando un porcentaje para ex propietarios y pobladores del AISD, acorde con la evaluación del proyecto.
- Remisión de Postulantes a la Empresa Contratista; para la evaluación respectiva, registrando estos datos en el sistema SISDERGEL. La empresa contratista, luego de la evaluación, selecciona y contrata al personal requerido y envía sus fichas firmadas a la OPA para su aprobación, luego de lo cual se da inicio a la ejecución del servicio u obra.
- Monitoreo del Plan de Responsabilidad Social; para revisar y registrar el cumplimiento periódico en el sistema de información SISDERGEL.
- Evaluación de Resultados; de aprobación del desempeño de la empresa contratista a través de las matrices de evaluación, hasta la culminación.

Oportunidad Estimada De Contratación

La convocatoria para concursos o licitaciones realizadas por MYSRL están en función a las oportunidades generadas por las operaciones de la empresa para la II MEIA Yanacocha.

La selección del personal local se realiza en coordinación con la autoridad de los caseríos del Ámbito de influencia quienes proponen candidatos de sus caseríos para ser evaluados por las empresas contratistas, de acuerdo a los requisitos de MYSRL y experiencia de la posición a la que postulan.

Como se ha señalado, en la II MEIA Yanacocha se integra la oportunidad de empleo local de la I MEIA Yanacocha aprobada y la propuesta de oportunidad de empleo específica de la II MEIA Yanacocha en un solo Programa de oportunidad de empleo local.

Cabe señalar que la oportunidad de empleo local de la I MEIA Yanacocha aprobada aún no se encuentra implementada debido a que la construcción de los componentes está programada a partir del año 2021, para lo cual se obtendrán los permisos sectoriales (construcción y operación) aprobados.

Por lo mencionado, se ha visto conveniente integrar la oportunidad de empleo local.

A continuación, se presenta la cantidad total de oportunidad de empleo local de la II MEIA Yanacocha:

Para la etapa de construcción se requerirá aproximadamente 440 trabajadores no calificados y 900 trabajadores calificados. Para la etapa de operación se requerirá aproximadamente 675 trabajadores calificados.

La oportunidad laboral no calificada será para AISD del proyecto. La oportunidad laboral calificada será para el AISD y AISI del proyecto. El requerimiento de contratación se dará de forma espaciada en el tiempo.

Tanto para la contratación de mano de obra no calificada y calificada se aplicarán el procedimiento de contratación establecidos en función a la necesidad de la operación y a la competitividad de la oferta local.

En la *Tabla 6.5-10, Oportunidad Estimada de Contratación*, se presenta la oportunidad laboral estimada del AISD para la II MEIA Yanacocha (Ver Tabla SENACE 109-1) el rubro específico en el que se desempeñarán y el medio de verificación.

Tabla SENACE 109-1 Oportunidad Estimada de Contratación de la II MEIA Yanacocha

Etapa de la Operación		Oportunidad	Cantidad estimada	Porcentaje estimado de participación del AISD y AISI	Medio de Verificación
1	Construcción	Mano de obra no calificada: Población del AISD mayor de 18 años	440	AISD: 100 %	SISDERGEL
		Mano de obra calificada: Población del AISD y AISI mayor de 18 años con carrera técnica o universitaria.	900	AISD: 50 % AISI: 50 %	
2	Operación	Mano de obra calificada: Población del AISD y AISI mayor de 18 años con carrera técnica o universitaria.	675	AISD: 60 % AISI: 40 %	
Total			2,015		
Notas: Se debe considerar que la cantidad y porcentaje estimado de contratación está supeditado al cumplimiento de los estándares de evaluación de las empresas contratistas, procedimiento de contratación de empleo local y los rubros de contratación de la I MEIA Yanacocha aprobada. La oportunidad estimada de contratación de la II MEIA Yanacocha considera la oportunidad de contratación de la I MEIA Yanacocha aprobada, la cual fue de 1,735 oportunidades. Fuente: MYSRL, Área de Responsabilidad social					

6.5.8.2.4 Marco lógico del Programa de Empleo Local de la II MEIA Yanacocha

En la Tabla 6.5-11, Marco Lógico del Programa de Empleo Local (Ver Tabla SENACE 109-2) se presentan el análisis para la aplicación del programa.

Tabla SENACE 109-2 Marco Lógico del Programa de Empleo Local de la II MEIA Yanacocha

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
Fin	Desarrollar el proyecto con un clima social favorable en relación con la oportunidad de empleo local del proyecto.	Número de incidentes sociales por la oportunidad de empleo local	El proyecto se desarrolla con un clima social favorable en relación con la oportunidad de empleo local de la II MEIA Yanacocha	Reporte anual del Sistema de gestión del empleo local (SISDERGEL).	El AISD y AISI están expectantes para participar el programa de empleo local señalado en la II MEIA Yanacocha Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	El presupuesto se determinará previo al inicio de la construcción, de acuerdo con la evaluación del mercado de ese momento en relación con el tipo de empleo local que dará como oportunidad.
Propósito	Gestionar la oportunidad de empleo local del proyecto de acuerdo con el procedimiento EA-PR-007 Gestión del Empleo Local y Plan de RS	Número de oportunidades de empleo local distribuidas en el AISD y AISI en la etapa de construcción y operación	EL 100% de la oportunidad de empleo local identificada en la II MEIA Yanacocha es gestionada con el AISD y AISI del proyecto.			
Resultados	Programa de empleo local	Número de oportunidades de empleo local distribuida con el AISD y AISI a nivel de la Etapa de construcción y operación para mano de obra no calificada y calificada.	El programa de empleo local gestiona el 100% de la oportunidad laboral para mano de obra calificada (1575) y no calificada (440) señalada en la II MEIA Yanacocha.			
Acciones	Identificar la oportunidad laboral de acuerdo con lo señalado en la II MEIA Yanacocha.	Número de oportunidades de empleo local identificadas de acuerdo con las necesidades del proyecto para el AISD y AISI. (Rubros de contratación).	Se coordina el 100% de la oportunidad de empleo local identificada en la II MEIA, de acuerdo con las necesidades del proyecto y con la oferta laboral local existente			
	Aplicación del procedimiento de contratación	Número de población del AISD y AISI contratada bajo el procedimiento de empleo local	El procedimiento de empleo local de la empresa es aplicado al 100% con el AISD y AISI del proyecto			

Jerarquía de objetivos	Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
Fuente: Stantec, 2019					

6.5.9 Programa de desarrollo económico local (PDEL)

En cumplimiento a lo señalado en la R.M. N° 116 – 2015 – MEM /DM, MYSRL plantea el Programa de desarrollo económico local (PDEL) para continuar con la promoción de oportunidades que contribuirán a mantener una buena relación con la población del área de influencia del Proyecto y a aportar al desarrollo del AISD y AISI.

El PDC de la II MEIA Yanacocha propone incrementar el Programa de desarrollo económico local (PDEL) en alcance y presupuesto para la línea de intervención de gestión del agua de las actividades agropecuarias y consumo poblacional, así como en la línea de intervención en educación. Ambas líneas forman parte de la I MEIA Yanacocha aprobada.

Asimismo, el PDEL de la II MEIA Yanacocha propone nuevas actividades que fortalecerán el enfoque de gestión del agua de la empresa y la forestación en el AISD.

A continuación, se describirán los sub programas del PDEL de la II MEIA Yanacocha.

6.5.9.1 Sub programa de desarrollo económico – productivo

El sub programa de desarrollo económico – productivo propone seis actividades que se explican a continuación:

1. Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudios/ infraestructura), en articulación con los programas del Gobierno Nacional.

Este proyecto incrementa en alcance y presupuesto a lo ya señalada en la I MEIA Yanacocha aprobada.

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 5000 usuarios. Manteniéndose lo aprobado en la I MEIA.

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.

2. Proyecto de Mejoramiento de tramos críticos en canales de riego en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto (materiales de construcción)

Este proyecto es una actividad nueva que contribuirá a la gestión del agua para las actividades agropecuarias del AISD. El proyecto propone el mejoramiento de 10 kilómetros de canales de riego del AISD que beneficiarán a 1,050 usuarios, aproximadamente. Los supuestos son la aprobación de la II MEIA Yanacocha y la colaboración y participación activa de los beneficiarios.

3. Proyecto de mejoramiento de Sistemas de Riego Tecnificado, en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto.

Este proyecto es una actividad nueva que sumará a la gestión de agua de la empresa para las actividades agropecuarias del AISD.

El proyecto propone el mejoramiento de sistemas de riego tecnificado de 75 hectáreas. Serían 210 productores beneficiarios, aproximadamente. Los supuestos son la aprobación de la II MEIA Yanacocha y la colaboración y participación activa de los beneficiarios.

4. Proyecto de forestación, en articulación con los programas de Gobierno Nacional:

El proyecto de forestación es una actividad nueva de la II MEIA Yanacocha que propone la forestación de 335 hectáreas que beneficiarán a 1,040 agricultores del AISD aproximadamente.

Los supuestos del proyecto son la aprobación de la II MEIA Yanacocha, la disposición de los terrenos para forestación y la colaboración y participación activa de los beneficiarios.

5. Proyecto de fortalecimiento, desarrollo y comercialización agropecuaria en articulación con programas del Gobierno Nacional.

Este proyecto está dirigido al AISD y mantiene su presupuesto y el número de beneficiarios (2,250 productores) señalados en la I MEIA Yanacocha aprobada. El proyecto optimiza el tiempo de ejecución variando en un año.

Los supuestos del proyecto son la disponibilidad de terrenos aptos para la actividad agropecuaria y de comercialización por los beneficiarios, la colaboración y participación activa de los beneficiarios y la construcción y Operación del Proyecto.

6. Concurso de Pequeños Proyectos Productivos en articulación con los Programas del Gobierno Nacional

Esta actividad mantiene el presupuesto y tiempo de ejecución de la I MEIA Yanacocha aprobada. Para la II MEIA propone el incremento en el número de proyectos a concursar (15) y número de productores beneficiados (780) versus lo aprobado en la I MEIA. El proyecto está dirigido al AISD.

Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los beneficiarios, la presentación y/o aprobación de proyectos concursables y la construcción y operación del Proyecto.

6.5.9.2 Sub programa de desarrollo social

El Sub programa de desarrollo social propone cuatro actividades que se explican a continuación:

1. Proyecto de Mantenimiento de Sistemas de Agua para consumo en articulación con Programas del Gobierno Nacional:

Este proyecto incrementa el presupuesto señalada en la I MEIA Yanacocha aprobada para la gestión del agua para consumo poblacional en un 10%. Incrementa su horizonte temporal en 6 años más a lo señala en la I MEIA. El proyecto continúa con la intervención 56 Sistemas de agua potable (SAP), beneficiando a 2,240 familias del AISD del Proyecto acorde a lo aprobado en la I MEIA.

Los supuestos del proyecto son la obtención de documentación por parte de los beneficiarios (Saneamiento Físico y Legal), la colaboración y la participación activa de los beneficiarios y la construcción y operación del proyecto.

2. Proyecto Educativo Logros de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades dirigido a la comunidad educativa en Instituciones Educativas del ámbito de influencia social del proyecto en articulación con el Ministerio de Educación.

Este proyecto incrementa el presupuesto en 11.3% y su horizonte temporal en 8 años más a lo señalado en la I MEIA aprobada. El proyecto mantiene el número de beneficiarios en 3,000 participantes, de acuerdo con la I MEIA aprobada.

Los supuestos del proyecto son la participación activa de los docentes, la participación activa de los alumnos de las IIEE y, la construcción y operación del proyecto.

3. Plan de Entrenamiento para el trabajo (desarrollo de competencias)

Esta actividad se mantiene el presupuesto de acuerdo con la I MEIA Yanacocha aprobada. En cuanto a su alcance, propone el entrenamiento de la población semi calificada o calificada del AISD. Las oportunidades de entrenamiento continuarán y serán al entrenamiento de 24 operadores, 15 soldadores y 150 operarios. En cuanto a su horizonte temporal, este se actualiza a partir del año 2021 debido a la modificación del cronograma de ejecución del proyecto minero.

Los supuestos del proyecto son la disponibilidad de personal semi calificado y calificado en el ámbito de influencia para completar entrenamiento, la aptitud y aprobación de los participantes, la disponibilidad de oportunidades de trabajo acorde con el avance del proyecto y la construcción y Operación del Proyecto.

4. Plan de Capacitación en gestión empresarial

Esta actividad se mantiene de la I MEIA Yanacocha aprobada en presupuesto y alcance. La actividad está orientada a fortalecer la competitividad de las empresas locales del AISD. En cuanto a su horizonte temporal, este se actualiza a partir del año 2021 debido a la modificación del cronograma de ejecución del proyecto minero.

El proyecto tiene un alcance para fortalecer las competencias de 20 empresas locales del AISD.

Los supuestos del proyecto son el cumplimiento de las políticas y procedimientos de la compañía, la evaluación y calificación de las empresas participantes, la participación activa de los beneficiarios y la construcción y operación del Proyecto.

6.5.9.3 Marco lógico del Programa de desarrollo económico local (PDEL) de la II MEIA Yanacocha

En la Tabla 6.5-12, *Marco Lógico del Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL)* (Ver Tabla SENACE 109-3) se presenta el análisis para la aplicación del programa.

Tabla SENACE 109-3 Marco Lógico del Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL)

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
Fin	Contribuir al desarrollo del AISD de la Unidad Minera Yanacocha	Al finalizar el programa se habrá contribuido al desarrollo del AISD.	Al finalizar el programa se habrá contribuido al desarrollo del AISD	01 reporte anual de implementación del Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha	Aprobación de la II MEIA Yanacocha. Disponibilidad de la población del AISD acerca de los supuestos específicos por proyecto del PDEL.	---
Propósito	Desarrollar el Programa de desarrollo económico local (PDEL) para gestionar los impactos positivos del proyecto	Número de proyectos ejecutados del PDEL	Al finalizar el proyecto el PDEL se habrá cumplido al 100%.		Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
Resultados	Programa de desarrollo económico local (PDEL)	Alcance ejecutado de los 10 proyectos del PDEL	Cumplimiento de los 10 proyectos señalados en el PDEL			
Acciones	Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudio, infraestructura)	M3 de agua represada. Número de usuarios del AISD beneficiados	Volumen de agua almacenada: 842,267 m3 Número de usuarios beneficiados del AISD: 5,000.		Aprobación de los estudios Disponibilidad de terrenos aptos para la ubicación de los repesamientos por los beneficiarios Colaboración y participación activa de los beneficiarios Construcción y Operación del Proyecto Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	45,013,699
	Proyecto de Mejoramiento de tramos críticos en canales de riego en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto (materiales de construcción) en articulación con programas del Gobierno Nacional	Kilómetros de canales de riego del AISD mejorados Número de usuarios del AISD beneficiados	Mejoramiento de 10 kilómetros de canales de riego del AISD Beneficiarios: 1,050 usuarios.		Los supuestos son la aprobación de la II MEIA Yanacocha y la colaboración y participación activa de los beneficiarios. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	485,850
	Proyecto de mejoramiento de Sistemas de Riego Tecnificado, en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto.	Sistemas de riego del AISD mejorados. Hectáreas mejoradas Número de usuarios del AISD beneficiados	Mejoramiento de sistemas de riego tecnificado de 75 hectáreas. Beneficiarios: 210 productores.		Los supuestos son la aprobación de la II MEIA Yanacocha y la colaboración y participación activa de los beneficiarios. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	4,081,140

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
	Proyecto de forestación en articulación con programas del Gobierno Nacional	Hectáreas del AISD forestadas Número de usuarios del AISD beneficiados	Hectáreas forestadas del AISD: 335 Beneficiarios: 1,040 agricultores		Los supuestos del proyecto son la aprobación de la II MEIA Yanacocha, la disposición de los terrenos para forestación y la colaboración y participación activa de los beneficiarios. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	1,412,204
	Proyecto de fortalecimiento, desarrollo y comercialización Agropecuaria en articulación con programas del Gobierno Nacional.	Número de productores del AISD beneficiados.	Beneficiarios: 2,250 productores del AISD		Disponibilidad de terrenos aptos para la actividad agropecuaria y de comercialización por los beneficiarios. Colaboración y participación activa de los beneficiarios. Construcción y operación del proyecto. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	7,652,138
	Concurso de Pequeños Proyectos Productivos en articulación con programas del gobierno nacional.	Número de productores del AISD beneficiados. Número de proyectos concursados	Beneficiarios: 780 productores del AISD. 15 proyectos concursables		Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los beneficiarios, la presentación y/o aprobación de proyectos concursables y la construcción y operación del proyecto. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	3,643,875
	Proyecto de Fortalecimiento y Mantenimiento de Sistemas de Agua para consumo.	Número de sistemas de agua para consumo mejorado o mantenido Número de beneficiarios del AISD	Mejoramiento de 56 sistemas de agua para consumo. Beneficiarios: 2,240 familias del AISD		Los supuestos del proyecto son la obtención de documentación por parte de los beneficiarios (Saneamiento Físico y Legal), la colaboración y la participación activa de los beneficiarios, y, la construcción y operación del proyecto.	8,663,313

6.5.10 Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL)

En cumplimiento a lo señalado en la R.M. N° 116 – 2015 – MEM/DM, MYSRL plantea el Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL) que aplicará al AISD y AISI de la II MEIA Yanacocha.

El PFCL incrementa el presupuesto de las líneas de actividades relacionadas con la capacitación y fortalecimiento institucional de las juntas de usuarios de agua, comisiones de riego y JASS del AISI y AISD, el fortalecimiento institucional para la inversión pública de los gobiernos locales del AISI y fortalecimiento del liderazgo y promoción del acervo cultural a partir de la capacitación a los barrios urbanos de la ciudad de Cajamarca. El incremento señalado es sobre las actividades de la I MEIA Yanacocha aprobada.

A continuación, se describirán los sub programas del PFCL de la II MEIA Yanacocha.

1. Proyecto de capacitación a Juntas de Usuarios, Comisiones de Riego y JASS en Formalización y Regulación, Administración, Operación y Mantenimiento de infraestructuras de agua en articulación con la Autoridad del Agua.

Para la II MEIA Yanacocha el proyecto de capacitación incrementa su presupuesto en 8.3% en relación con I MEIA, en cuanto a su horizonte temporal, se extiende un año más a lo aprobado en la I MEIA.

El proyecto mantiene su alcance dirigido a 4 Juntas de Usuarios y 30 Comisiones de riego del AISI y 57 Sistemas de agua para consumo del AISD. El proyecto plantea 540 representantes a ser capacitados tanto del AISD y AISI. El número de representantes se mantiene de acuerdo a lo aprobado en la I MEIA Yanacocha.

Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los usuarios de agua y la aprobación de la II MEIA Yanacocha.

2. Proyecto de Capacitación / Fortalecimiento Institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública en articulación con los programas de los gobiernos locales, regional y nacional.

Para la II MEIA Yanacocha el proyecto de capacitación y fortalecimiento institucional de gobiernos locales incrementa su presupuesto en 37% más a lo aprobado en la I MEIA. Mantiene su alcance dirigido a los gobiernos locales del AISI y plantea el beneficio de 136 técnicos de 01 Municipalidad provincial (Cajamarca), 02 Municipalidades distritales (Los Baños del Inca y La Encañada) y 16 municipales de Centros poblados. Los receptores se mantienen de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha.

Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los beneficiarios, la disposición de los Gobiernos Locales, y Regional para la capacitación en proyectos de inversión pública, la aprobación de la II MEIA Yanacocha y construcción y operación del Proyecto.

3. Proyecto de capacitación a barrios urbanos de Cajamarca en temas de liderazgo y desarrollo cultural en articulación con los gobiernos locales

Para la II MEIA Yanacocha el proyecto de capacitación a barrios urbanos de Cajamarca incrementa su presupuesto en 10.4% más a lo señalado en la I MEIA Yanacocha.

El proyecto mantiene su alcance dirigido a la capacitación en liderazgo y desarrollo cultural de 20 barrios de la ciudad de Cajamarca, beneficiando a 200 participantes distribuidos en 10 comités de gestión. Los receptores se mantienen de acuerdo a lo aprobado en la I MEIA Yanacocha.

Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los barrios de la ciudad de Cajamarca, así como, la aprobación de la II MEIA Yanacocha y construcción y operación del Proyecto.

6.5.10.1 Marco Lógico del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL)

En la Tabla 6.5-13, Marco Lógico del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (Ver Tabla SENACE 109-4) se presenta el análisis para la aplicación del programa.

Tabla SENACE 109-4 Marco Lógico del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL)

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
Fin	Contribuir al desarrollo del AISD y AISI de la Unidad Minera Yanacocha	Al finalizar el programa se habrá contribuido al desarrollo del AISD y AISI	Al finalizar el programa se habrá contribuido al desarrollo del AISD y AISI a través del fortalecimiento de capacidades.	01 reporte anual de implementación del Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha	Aprobación de la II MEIA Yanacocha. Disponibilidad del AISD y AISI para el desarrollo de las actividades del PFCL.	-----
Propósito	Desarrollar el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL) para gestionar los impactos positivos de la II MEIA Yanacocha.	Número de proyectos ejecutados del PFCL	Al finalizar el proyecto el PFCL se habrá cumplido al 100%		Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
Resultados	Programa de desarrollo económico local (PFCL)	Alcance ejecutado de los 3 proyectos del PFCL	Cumplimiento del alcance de los 3 proyectos señalados en el PFCL			
Acciones	Proyecto de capacitación a Juntas de Usuarios, Comisiones de Riego y JASS en Formalización y Regulación, Administración, Operación y Mantenimiento de infraestructuras de agua en articulación con la Autoridad del Agua.	Número de representantes capacitados del AISD y AISI Número de Juntas de Usuarios capacitadas Número de Comisiones de riego capacitadas del AISI capacitadas Número de SAP's del AISD capacitadas.	540 representantes capacitados, distribuidos en 04 Juntas de Usuarios y 30 Comisiones de riego del AISI y 57 SAP's del AISD.		Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los usuarios de agua y la aprobación de la II MEIA Yanacocha. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	2,733,614

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
	Proyecto de capacitación / fortalecimiento institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública en articulación con los programas los gobiernos locales, regional y nacional.	Número de técnicos del AISD capacitados.	136 técnicos capacitados, distribuidos en 1 Municipalidad Provincial, 2 Municipalidades Distritales del y 13 Centros Poblados del AISI.		Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los beneficiarios, la disposición de los Gobiernos Locales para la capacitación en proyectos de inversión pública, la aprobación de la II MEIA Yanacocha y construcción y operación del Proyecto.	2,633,307
		Número de municipalidades del AISI capacitadas			Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
	Proyecto de capacitación a Barrios Urbanos de Cajamarca en Temas de Liderazgo y Desarrollo Cultural en articulación con los gobiernos locales	Número de participantes del AISI capacitados.	200 participantes capacitados, distribuidos en 10 Comités de Gestión de 20 barrios de la ciudad de Cajamarca		Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los barrios de la ciudad de Cajamarca, así como, la aprobación de la II MEIA Yanacocha y construcción y operación del Proyecto.	1,645,412
		Número de comités de gestión capacitados			Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de	
		Número de barrios del AISI capacitados				

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
					presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
Fuente: Stantec, 2019.						

- b. Presente un cuadro resumen con las medidas de manejo aprobadas para el Plan de Gestión Social y las propuestas para la presente II MEIA. Para ello, puede considerar el siguiente cuadro:

Respuesta:

En la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental ítem 6.5 Plan de gestión social de la II MEIA Yanacocha se encuentra el detalle de la información extraída para la elaboración de la tabla solicitada.

Cabe señalar que los proyectos de la MEIA aprobada se mantienen para la II MEIA Yanacocha y se incorporan 3 proyectos nuevos:

1	Proyecto de Mejoramiento de tramos críticos en canales de riego en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto (materiales de construcción) en articulación con programas del Gobierno Nacional
2	Proyecto de mejoramiento de Sistemas de Riego Tecnificado, en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto.
3	Proyecto de forestación en articulación con programas del Gobierno Nacional

Cabe precisar que para el año 2020 los programas del Plan de gestión social, no se han 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.

Se ha mantenido el relacionamiento social con el AISD, vía remota, atendiendo / dando mensajes de prevención frente a la pandemia, manteniéndolos informados de las medidas de bioseguridad y resoluciones emitidas por el gobierno, además de las coordinaciones para el PPC Etapa de Evaluación Virtual.

Se ha mantenido el relacionamiento social con el AISD, vía remota, atendiendo / dando mensajes de prevención frente a la pandemia, manteniéndolos informados de las medidas de bioseguridad y resoluciones emitidas por el gobierno, además de las coordinaciones para el PPC Etapa de Evaluación Virtual.

Por otro lado, cada programa del Plan de gestión social de la II MEIA Yanacocha tiene un cronograma de ejecución específico, cuyas metas y beneficiarios se cumplirán al finalizar dicho programa, acorde con el presupuesto total estimado.

Tabla SENACE 109-5 Tabla resumen del Plan de gestión social (PGS) de la II MEIA Yanacocha

Tabla resumen del Plan de gestión social (PGS) de la II MEIA Yanacocha				
Programa del PGS	Medida contemplada	Población involucrada del AISD y AISI y Metas al final de cada programa	Cronograma de ejecución	Inversión social en S/
Programa de empleo local	Programa de empleo local	<u>Etapas de construcción:</u> Mano de obra no calificada: 440 oportunidades / 100% AISD. Mano de obra calificada: 900 oportunidades / AISD: 50% y AISI: 50%. <u>Etapas de operación:</u> Mano de obra calificada: 675 oportunidades / AISD: 60% y AISI 40%.	2022 - 2040	NA
Programa de desarrollo económico local (PDEL)	Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudio, infraestructura)	Volumen de agua almacenada: 842,267 m3 Número de usuarios beneficiados del AISD: 5,000.	2020 - 2033	45,013,699
	Proyecto de Mejoramiento de tramos críticos en canales de riego en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto (materiales de construcción) en articulación con programas del Gobierno Nacional	Mejoramiento de 10 kilómetros de canales de riesgo del AISD Beneficiarios: 1,050 usuarios.	2021 - 2027	485,850
	Proyecto de mejoramiento de Sistemas de Riego Tecnificado, en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto.	Mejoramiento de sistemas de riego tecnificado de 75 hectáreas. Beneficiarios: 210 productores del AISD	2020 - 2030	4,081,140
	Proyecto de forestación en articulación con programas del Gobierno Nacional	Hectáreas forestadas del AISD: 335 Beneficiarios: 1,040 agricultores del AISD	2021 - 2029	1,412,204
	Proyecto de fortalecimiento, desarrollo y comercialización Agropecuaria en articulación con programas del Gobierno Nacional.	Beneficiarios: 2,250 productores del AISD	2021 - 2040	7,652,138
	Concurso de Pequeños Proyectos Productivos en articulación con programas del gobierno nacional.	Beneficiarios: 780 productores del AISD. 15 proyectos concursables	2020 - 2036	3,643,875
	Proyecto de Fortalecimiento y Mantenimiento de Sistemas de Agua para consumo.	Mejoramiento de 56 sistemas de agua para consumo. Beneficiarios: 2,240 familias del AISD	2020 - 2034	8,663,313
	Proyecto Educativo Logros de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades dirigido a la comunidad educativa en Instituciones Educativas del ámbito de influencia social del proyecto en articulación con el Ministerio de Educación.	3,000 alumnos participantes de las instituciones educativas del AISD.	2021 - 2038	2,591,200
	Plan de Entrenamiento para el trabajo (desarrollo de competencias).	Beneficiarios: AISD Operadores: 24 Soldadores: 15 Operarios: 150	2021 - 2024	1,619,500
	Plan de Capacitación en gestión empresarial (competitividad).	Nº de Empresas locales del AISD participantes: 20	2021 - 2022 2024 2026	647,800

Tabla resumen del Plan de gestión social (PGS) de la II MEIA Yanacocha				
Programa del PGS	Medida contemplada	Población involucrada del AISD y AISI y Metas al final de cada programa	Cronograma de ejecución	Inversión social en S/
Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL)	Proyecto de capacitación a Juntas de Usuarios, Comisiones de Riego y JASS en Formalización y Regulación, Administración, Operación y Mantenimiento de infraestructuras de agua en articulación con la Autoridad del Agua.	540 representantes capacitados, distribuidos en 04 Juntas de Usuarios y 30 Comisiones de riego del AISI y 57 SAP's del AISD.	2020 - 2038	2,733,614
	Proyecto de capacitación / fortalecimiento institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública en articulación con los programas los gobiernos locales, regional y nacional.	136 técnicos capacitados, distribuidos en 1 Municipalidad Provincial, 2 Municipalidades Distritales del y 13 Centros Poblados del AISI.	2020 - 2040	2,633,307
	Proyecto de capacitación a Barrios Urbanos de Cajamarca en Temas de Liderazgo y Desarrollo Cultural en articulación con los gobiernos locales	200 participantes capacitados, distribuidos en 10 Comités de Gestión de 20 barrios de la ciudad de Cajamarca	2020 - 2037	1,645,412
Programa de Comunicaciones	Programa de comunicaciones	AISD y AISI	2020 - 2040	440,000
Nota: Cada programa del Plan de gestión social de la II MEIA Yanacocha tiene un cronograma de ejecución específico, cuyas metas y beneficiarios se cumplirán al finalizar dicho programa, acorde con el presupuesto total estimado.				
Fuente: MYSRL				

Sustento 110

En el ítem 6.5.2 Estructura del Plan de Gestión Social, el Titular describe los contenidos del Plan de Gestión Social; sin embargo, no hace referencia a las matrices de marco lógico que utiliza para analizar los programas y actividades que propone, ni explica en forma clara cada uno de sus componentes. Por ello, como parte de la evaluación se advierte confusiones conceptuales en las matrices de marco lógico que el Titular propone.

Observación 110

Se requiere que el Titular incluya en el ítem 6.5.2. la definición conceptual de cada uno de los componentes de la matriz de marco lógico (Fin, propósito, resultados, actividad, indicadores, fuentes de verificación, supuestos, periodicidad, meta, entre otros) que utiliza para analizar los programas y actividades del Plan de Gestión Social. Indique la referencia bibliográfica respectiva.

Respuesta:

La bibliografía utilizada como referencia para la elaboración de los marcos lógicos del Plan de gestión social es: "Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. Autores: Edgar Ortégón, Juan Francisco Pacheco y Adriana Prieto. CEPAL – 2005, Re impresión – 2015.

Se precisa que es una referencia para la elaboración de los marcos lógicos del Plan de gestión social, los Términos de referencia (TdR) Comunes para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental Detallados y Semidetallados de las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero y otros (aprobado con la Resolución Ministerial N° 116-2015- MEM/DM) no precisan una metodología al respecto y el Plan de gestión social de la II MEIA continúa con lo ya aprobado en la I MEIA.

Cabe indicar que la información del Plan de gestión social es el necesario para la II MEIA, considerando que en la Etapa de ejecución del proyecto se deben realizar actividades y coordinaciones con el AISD y AISI para afinar detalles sobre la gestión del Plan.

Definición de conceptos:

Se definirán los conceptos utilizados para las matrices del marco lógico del Plan de gestión social de la II MEIA Yanacocha de manera referencial. Se debe considerar que, si bien se tratan de proyectos de inversión social, estos se realizan en el marco de una operación minera, por lo que han condiciones inherentes a la actividad como las expectativas,

- Fin:

"El Fin de un proyecto es una descripción de la solución a problemas de nivel superior e importancia nacional, sectorial o regional que se han diagnosticado... El fin representa un objetivo de desarrollo que generalmente obedece a un nivel estratégico (políticas de desarrollo), es decir, ayuda a establecer el contexto en el cual el proyecto encaja, y describe el impacto a largo plazo al cual el proyecto, se espera, va a contribuir". Pg. 23 - Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. - CEPAL – 2005, Re impresión – 2015.

- Propósito:

"El Propósito describe el efecto directo (cambios de comportamiento) o resultado esperado al final del periodo de ejecución". Pg. 23 - Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. - CEPAL – 2005, Re impresión – 2015.

- Componentes (resultados):

"Los Componentes son las obras, estudios, servicios y capacitación específicos que se requiere que produzca la gerencia del proyecto dentro del presupuesto que se le asigna. Cada uno de los Componentes del proyecto tiene que ser necesario para lograr el Propósito, y es razonable suponer que, si los Componentes se producen adecuadamente, se logrará el Propósito". Pg. 24 - Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. - CEPAL – 2005, Re impresión – 2015.

- Actividades y/o acciones:

"Las Actividades son aquellas que el ejecutor tiene que llevar a cabo para producir cada Componente e implican la utilización de recursos". Pg. 24 - Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. - CEPAL – 2005, Re impresión – 2015.

- Indicadores:

"Los indicadores hacen específicos los resultados esperados en tres dimensiones: cantidad, calidad y tiempo". Pg. 25 - Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. - CEPAL – 2005, Re impresión – 2015.

- Fuentes de verificación:

"La Matriz de marco lógico indica dónde el ejecutor o el evaluador pueden obtener información acerca de los indicadores". Pg. 26 - Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. - CEPAL – 2005, Re impresión – 2015.

- Supuestos:

"Cada proyecto comprende riesgos ambientales, financieros, institucionales, sociales, políticos, climatológicos u otros factores que pueden hacer que el mismo fracase. La matriz de marco lógico requiere que el equipo de diseño de proyecto identifique los riesgos en cada etapa". Pg. 27 - Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas. - CEPAL – 2005, Re impresión – 2015.

Sustento 111

En el ítem 6.5.6.1 Programa de Comunicaciones, el Titular presenta la propuesta de Programa de Comunicaciones, el cual toma como referencia lo establecido en la I MEIA. La operacionalización del programa se esquematiza en la Tabla 6.5-6. Según esta, tiene objetivos informativos y de difusión de las actividades de la II MEIA. No considera una meta, ni explica cuáles impactos manejará y de qué manera lo hará. Propone las siguientes actividades: difusión de un boletín anual; tres anuncios radiales diarios durante cinco días calendarios anualmente; interacción de facilitadores con autoridades locales durante el último trimestre de cada año; Oficina de Información Permanente; y línea telefónica gratuita para la atención de Consultas, Quejas y Reclamos. No presenta una justificación sobre la pertinencia de estas. Precisa también que la difusión e interacción del boletín informativo se realizará en la medida que existan condiciones sociales para dicha actividad. Compromete un presupuesto de S/ 440,000. La evaluación del programa identifica los siguientes aspectos que precisan atenderse:

- a. El planteamiento de un objetivo de carácter unidireccional (información y difusión), la inexistencia de una meta y la ausencia de especificaciones sobre el impacto y la condición base que buscaría atender, no permiten verificar lo requerido por el Decreto Supremo N°040-2014-EM, en su Artículo 64, Numeral 64.3, respecto de que el PGS debe atender las necesidades de participación, información y comunicación de las localidades del Área de Influencia.
- b. La ausencia de una justificación técnica para las actividades propuestas, no permite validar su pertinencia como medida de manejo. Para ese fin, debe especificar cuáles impactos busca atender y en qué consiste la estrategia para su manejo.
- c. Las actividades se enuncian, pero no se presentan sus características técnicas, lo cual no permite tener claridad sobre en qué consistirán y de qué manera se implementarán.
- d. El hecho de que el Titular señale que existen actividades que se realizarían si existen las condiciones para implementarlas, mostraría que las medidas propuestas no son específicas y concretas, tal como requiere el Artículo 32 del Decreto Supremo N° 040-2014-M. Además, debe tener en cuenta que no puede concederse una certificación ambiental condicionada, de acuerdo con el Decreto Supremo N°019- 2009-MINAM, Artículo 16°.
- e. La matriz de marco lógico precisa corregirse, sobre la base de la subsanación de los literales precedentes.

Observación 111

Se requiere que el Titular reformule el Programa de Comunicaciones, bajo los siguientes parámetros:

- a. Establezca objetivos, metas e indicadores orientados a la gestión del o los impactos que el programa busca manejar. Estas deben atender las necesidades de información y comunicación de las diferentes localidades del Área de Influencia Social. Asimismo, debe tener consistencia con la matriz de indicadores solicitada por la Observación 97 (b).

Respuesta:

La observación 97 b, no coincide con la matriz de indicadores señalada, el ítem en mención tiene que ver con Planes de Manejo para la calidad del aire, ruido y suelos.

Con la información a disposición de la II MEIA Yanacocha, Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental, ítem 6.5 Plan de gestión social se presenta la Tabla SENACE 111-1, Impactos sociales II MEIA Yanacocha gestionados por el Programa de Comunicaciones:

Tabla SENACE 111-1 Impactos sociales II MEIA Yanacocha gestionados por el Programa de Comunicaciones

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
SOC-7	Expectativa por las oportunidades de empleo local	Impacto negativo No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la oportunidad(es) de empleo local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI la continuación de la oportunidad de empleo bajo la gestión del Programa de Empleo Local, el cual contiene el procedimiento y los requisitos para la contratación de mano de obra local no calificada y calificada.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p> <p>La información específica de la oportunidad de empleo de la II MEIA Yanacocha integra la oportunidad de empleo de la MEIA aprobada con las oportunidades propuestas de la presente II MEIA.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -7 es informar al AISD y AISI el avance del programa de empleo local en la etapa de construcción y operación del proyecto.	<p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 01 boletín informativo (*) - programa de empleo local – difundido una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p> <p>Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Programa de empleo local</p>	AISD y AISI
SOC-8	Expectativa por la dinamización de la economía local	Impacto negativo No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la dinamización de la economía local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD las actividades y avances del Programa de Desarrollo Económico Local y el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales de la II MEIA Yanacocha.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -8 es informar al AISD y AISI el avance del inicio, coordinaciones y estatus del PDEL y PFCL del Plan de gestión social del proyecto a partir de la ejecución del mismo.	<p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 01 boletín informativo (*) – avance del programa de desarrollo económico local y programa de fortalecimiento de capacidades locales – difundido una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 	AISD y AISI

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
						8. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040. Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Plan de gestión social.	
SOC-9	Expectativa por el incremento del Canon Minero	Impacto Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	Para gestionar las expectativas por la distribución del Canon Minero, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI, la situación de la producción de la empresa y su relación con el Canon Minero. El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -9 es informar al AISD y AISI el aporte del del Canon Minero anual y la situación de la empresa.	Indicadores: 5. Boletín informativo (*) - situación de la empresa y canon minero, una vez al año. 6. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 7. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 8. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040. Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce la situación de la empresa y el aporte por canon minero	AISD y AISI

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
SOC-10	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	Impacto Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar la percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto, se informará, a través del Boletín Informativo, los avances del proyecto, asimismo, se utilizará como insumo, para dicha información, del Reporte de monitoreo ambiental presentado a Estado acerca de los componentes ambientales de agua superficial, aire, ruido y vibraciones, así como también la gestión de consultas, quejas y reclamos relacionadas al desarrollo del proyecto.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -10 es informar al AISD y AISI el avance del Plan de gestión ambiental y social del proyecto; y avance de la construcción y operación del proyecto.	<p>Indicadores:</p> <p>5. Boletín informativo (*) - reporte de monitoreo ambiental: agua, aire, ruido y vibraciones una vez al año – reporte del Plan de Gestión Social.</p> <p>6. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p> <p>7. Oficina de Información permanente – AISD y AISI</p> <p>8. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI.</p> <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p> <p>Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Plan de gestión ambiental y social del proyecto</p>	AISD y AISI

Notas:
 (*) Boletín Informativo:
 Como se señala en la Tabla 6-6, *Programa de Comunicaciones de la II MEIA Yanacocha*, el Boletín Informativo es el documento que integrará la información acerca del avance del Plan de gestión ambiental y social de la II MEIA Yanacocha, en relación con las expectativas y percepciones del AISD y AISI.
 En relación con el Plan de gestión ambiental y social, el Boletín Informativo contendrá los temas de avance del proyecto como: Programa de empleo local, Programa de desarrollo económico local, Reporte de monitoreo ambiental de agua, aire, ruido y vibraciones, así como la situación actual de la empresa.

Fuente:
 STANTEC – MYSRL

-
- b. Incluya actividades y mecanismos de comunicación justificados técnicamente según los siguientes aspectos: características socioculturales de la población objetivo (idioma, nivel educativo, analfabetismo, entre otros); uso y preferencias de medios de comunicación en las localidades; funcionalidad evidenciada por el Titular en su experiencia de gestión social.

Respuesta:

En la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental, ítem 6.5 Plan de gestión social, ítem 6.5.6 Plan de Relaciones Comunitarias, ítem 6.5.6.1 Programa de Comunicaciones se presentan las actividades propuestas para la Etapa de Ejecución del proyecto y para la gestión de los impactos negativos de este.

Las actividades del programa de comunicaciones se mantienen de acuerdo a lo aprobado en la I MEIA Yanacocha mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

Consideraciones para el Plan de Comunicaciones:

De acuerdo con los procesos de participación ciudadana llevados a cabo desde la I MEIA Yanacocha los mecanismos de interacción directa con la población y autoridades han sido adecuados para informar los avances de los estudios socio ambientales, la coordinación para el desarrollo de la línea de base y monitoreos participativos que forman parte de la presente MEIA.

Entre las características socio culturales del AISD más relevante se identifican las siguientes:

Niveles de educación alcanzado por el AISD

En el ámbito del AISD del Proyecto, el mayor nivel de educativo alcanzado es el de primaria incompleta (22.8 %), seguido por aquella población que no tiene instrucción (19.3%), asimismo es seguido por el nivel secundario completa (17.5 %), la primaria completa (15.2 %) y la secundaria incompleta (11.3 %), entre los principales aspectos por los cuales las personas no continuaron con sus estudios está por motivos relacionados al trabajo, a la dedicación al hogar, falta de ingresos económicos entre otras, en aquella población menor de 5 años, el principal motivo es que los padres asumen que es muy pequeño para ir a clases y porque no lo consideran importante.

Un aspecto importante de resaltar es que el 7.2% de la población, está realizando estudios superiores, esto implica que un 3.1% de la población evaluada en la actualidad hayan concluido con sus estudios, entre los principales estudios realizados se encuentra los relacionados a la ingeniería civil, minas, geología, administración, la docencia, computación, entre otros.

Idioma o lengua de aprendizaje

Con relación al idioma o lengua de aprendizaje, se aprecia que en el 100.0% de los caseríos que conforman el AISD, el idioma de aprendizaje desarrollado en las instituciones educativas es el castellano, no desarrollan el aprendizaje bilingüe, en ninguno de los centros educativos.

Tasa de Analfabetismo

En los Caseríos en estudio, la población de 15 años a más que no sabe leer ni escribir castellano alcanza la cifra de 21.4%. Existe un menor porcentaje de varones que no sabe leer y escribir (10.0%).

En el caso de las mujeres, a pesar de que existen cambios en el acceso a la educación por parte de las mujeres, aún persisten diferencias que influyen en el mayor número de analfabetas, se aprecia en los caseríos del AISD que un 31.7% de las mujeres mayores a 15 años, no sabe leer ni escribir.

En forma general muchas de las condiciones presentes educativas están basadas a las características culturales propias de la zona que prioriza las actividades domésticas y económicas en las niñas en edad escolar, antes de su asistencia a una institución educativa y por la falta de apoyo desde los mismos padres de familia en la enseñanza educativa.

Con respecto a la población que sabe leer y escribir, en este grupo se aprecia que el 88.9% de la población masculina sabe leer y escribir, en contraparte del grupo femenino que solo sabe leer y escribir un 66.1%.

Medios de comunicación:

De acuerdo con la experiencia en la gestión social y la participación ciudadana en el Estado de Emergencia por el Covid – 19, los medios de comunicación podrían definir de la siguiente manera:

- En condiciones normales la población prefiere reuniones presenciales en su caserío o algún lugar coordinado previamente, en el que se pueda transferir la información y realizar un proceso de diálogo. En tal sentido, las reuniones informativas, grupos focales o interacciones, cumplen con lo requerido.
- El material informativo más aceptado es el audio visual y el material impreso, en tal sentido, se han elaborado folletos, trípticos, presentaciones impresas y videos en 3d del proyecto, videos explicando la información para el caso de la modalidad virtual.
- La conectividad es aceptable y el teléfono celular y la red social de WhatsApp ha sido un canal aceptado por el AISD para la transmisión de información virtual y para la realización de interacciones.

En tal sentido las actividades del Programa de Comunicación de la II MEIA, son viables para explicar el avance del proyecto y la gestión de los impactos negativos identificados a nivel de percepciones y preocupaciones.

A continuación, se cita el Programa de Comunicaciones:

Para la II MEIA Yanacocha las actividades del Programa de Comunicaciones se mantienen tomando como referencia el Programa de Comunicaciones de la I MEIA Yanacocha aprobada.

En tal sentido, las actividades que el programa propone siguen orientadas a informar a la población de forma clara y transparente sobre el desarrollo de las actividades (evaluación del estudio y ejecución del proyecto) de la II MEIA Yanacocha.

De esta manera, se busca continuar el afianzamiento de las relaciones entre la comunidad y la empresa mediante una comunicación efectiva.

Tabla SENACE 111-2 Programa de Comunicaciones de la II MEIA Yanacocha

Nivel	Programa de Comunicaciones				
Objetivo general	Informar a las poblaciones dentro del AISD y AISI las actividades contempladas en la II MEIA Yanacocha				
Objetivo específico	Difundir el desarrollo de las actividades del Proyecto y el avance de las intervenciones del Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha				
Grupo objetivo	Población del AISD y AISI				
Aplicación	Etapa de Ejecución del proyecto				
Temática	Actividades contempladas en la II MEIA Yanacocha				
Etapa del Proyecto	Actividad	Periodicidad	Medios de a utilizar	Indicador de medición	Supuestos
Ejecución	1. Difusión en un Boletín Informativo, el avance de la II MEIA Yanacocha. Dicho boletín será proporcionado a los caseríos del área de influencia social directa (AISD) y autoridades del área de influencia social indirecta (AISI)	El Boletín Informativo será difundido anualmente, Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.	Un Boletín informativo acerca del avance del proyecto.	Cargos de entrega del boletín al AISD y AISI del proyecto (60 cargos de distribución a autoridades).	La difusión / interacción del Boletín informativo se realizará en la medida que existan condiciones sociales para dicha actividad. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.
		En medios radiales se realizarán 3 anuncios diarios durante 5 días calendarios consecutivos, Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.	Radio Nuevo Continente.	Copias del comprobante de pago sobre la difusión radial.	

Nivel	Programa de Comunicaciones				
Objetivo general	Informar a las poblaciones dentro del AISD y AISI las actividades contempladas en la II MEIA Yanacocha				
Objetivo específico	Difundir el desarrollo de las actividades del Proyecto y el avance de las intervenciones del Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha				
Grupo objetivo	Población del AISD y AISI				
Aplicación	Etapa de Ejecución del proyecto				
Temática	Actividades contempladas en la II MEIA Yanacocha				
Etapa del Proyecto	Actividad	Periodicidad	Medios de a utilizar	Indicador de medición	Supuestos
	2. Interacción a través de un equipo de facilitadores. Se realizará una interacción con cada caserío del AISD del proyecto, para la explicación del Boletín informativo. La interacción con el AISD considerará los aspectos de la línea de base social útiles para afinar la metodología de transmisión de la información del Boletín informativo, durante la interacción. La implementación de la interacción será responsabilidad de Minera Yanacocha.	La interacción se realizará anualmente, en el rango de tiempo del Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040. La entrega del Boletín informativo guardará relación con el número de hogares identificados en la línea de base social del proyecto.	-Boletín informativo -Rotafolio	-Cargo de carta de entrega del Boletín informativo e interacción con el AISD. -Registro de asistencia a la interacción (opcional). -Registro fotográfico (opcional). -56 interacciones	No aplica
	3. Brindar información sobre el desarrollo de las actividades del Proyecto en la Oficina de Información Permanente	Oficina de información: De lunes a jueves de 7:45 am a 6:45 pm y viernes de 7:45 am a 12m	Oficina de Información Permanente	Reporte mensual del registro de asistentes a la Oficina de Información	
	4. Uso de la línea telefónica para la atención de las Consultas, Quejas y Reclamos (CQR) de la población del AISD y AISD.	Atención al Público vía línea telefónica: De lunes a jueves de 7:45 am a 6:45 pm.	Línea telefónica gratuita para llamar al representante de la Atención al Público. Número: 976222168	Reporte anual de atención al público.	
Presupuesto	S/ 440,000 - Cuatrocientos cuarenta mil Soles (ver Tabla 6-17 Cronograma anual estimado de inversiones)				
Fuente: MYRSL, Área de comunicaciones					

-
- c. Desarrolle las características técnicas generales para las actividades y/o herramientas de comunicación propuestas: formato, periodicidad, estrategia de contenido, etc.

Respuesta:

Las características técnicas generales del Programa de Comunicaciones se han señalado en los ítems a y b de la respuesta a la observación 111.

- d. Formule compromisos concretos y retire todo enunciado que pueda implicar condicionamientos para su implementación.

Respuesta:

Actividades del Programa de Comunicaciones que se realizarán en la Etapa de Ejecución del proyecto son actividades adecuadas para el entorno social directo e indirecto de la II MEIA Yanacocha dado que se han utilizado durante el proceso de participación ciudadana de I MEIA aprobada y la participación ciudadana de la II MEIA.

Los supuestos identificados están en función a situaciones específicas del contexto social, fuera del control de la empresa como conflictos socio políticos, ideológicos, intereses particulares, presión social por frentes laborales, etc., que puedan condicionar el desarrollo de los programas propuestos en la II MEIA Yanacocha.

Las actividades propuestas del Programa de comunicaciones desarrollado en los ítems a, b y e como respuesta a la Observación 111 son los siguientes

1. Boletín informativo:
Difusión en un Boletín Informativo, el avance de la II MEIA Yanacocha.
Dicho boletín será proporcionado a los caseríos del área de influencia social directa (AISD) y autoridades del área de influencia social indirecta (AISI)
 2. Interacción a través de un equipo de facilitadores:
Se realizará una interacción con cada caserío del AISD del proyecto, para la explicación del Boletín informativo.
La interacción con el AISD considerará los aspectos de la línea de base social útiles para afinar la metodología de transmisión de la información del Boletín informativo, durante la interacción.
La implementación de la interacción será responsabilidad de Minera Yanacocha.
 3. Oficina de Información Permanente:
Brindar información sobre el desarrollo de las actividades del Proyecto en la Oficina de Información Permanente.
 4. Línea telefónica:
Uso de la línea telefónica para la atención de las Consultas, Quejas y Reclamos (CQR) de la población del AISD y AISI.
- e. Desarrolle la matriz de marco lógico para el programa en función de objetivos, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos) y medios de verificación, que permitan medir la eficacia de las medidas de manejo frente a los impactos y el nivel de cumplimiento de las actividades propuestas.

Respuesta:

El Programa de Comunicaciones es la medida de manejo de los impactos sociales negativos de la II MEIA, ambos componentes están vinculados, en tal sentido el Marco Lógico que se utilizará para la medición del Programa de Comunicaciones será el mismo utilizado para medir la gestión de los impactos sociales negativos a nivel de percepciones y preocupaciones.

Marco Lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales Negativos

En la Tabla 6-8, Marco Lógico del Programa de Impactos Sociales Negativo (Ver Tabla SENACE 111-3) se presentan el análisis para la aplicación del programa.

Tabla SENACE 111-3 Marco Lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales Negativos

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
FIN	Desarrollar el proyecto con un clima social favorable	Número de situaciones de riesgo social controladas en AISD y AISI.	Al finalizar el desarrollo del proyecto, este se llevó a cabo con un clima social favorable en el AISD y AISI.	01 informe anual sobre los resultados de la implementación del Programa de Comunicaciones con el que se abordará la gestión de los impactos negativos de la II MEIA Yanacocha.	El AISD y AISI están expectante para recibir información sobre el avance del proyecto y de la gestión social de los impactos negativos.	S/ 440,000
PROPÓSITO	Mitigar los impactos sociales negativos de la II MEIA Yanacocha	Número de impactos sociales negativos gestionados con AISD y AISI	Al finalizar el desarrollo del proyecto, el 100% de los impactos negativos son gestionados por el Programa de mitigación		Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
RESULTADOS	Programa de Comunicaciones	Alcance ejecutado de las 4 actividades del Programa de Comunicaciones.	Al finalizar el proyecto la implementación del Programa de Comunicaciones gestiona el 100% de los impactos negativos identificados.			
ACCIONES	Gestión social del impacto negativo: SOC – 7: Expectativa por las oportunidades de empleo local.	1. 01 boletín informativo (*) - programa de empleo local – difundido una vez al año. 2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conoce el alcance, características, requisitos y oportunidad de empleo del Programa de empleo local de la II MEIA Yanacocha.	Cargos de la distribución del Boletín Informativos 01 vez al año con el AISD y AISI del proyecto. Realización de una interacción con el AISD por año de duración del proyecto para la explicación del Boletín Informativo. (Una interacción por caserío del AISD al año) Reporte mensual del registro de asistentes a la Oficina de Información y la línea telefónica.	El AISD y AISI están expectantes por recibir información sobre el programa de empleo local para gestionar su expectativa sobre dicho programa. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
	Gestión social del impacto negativo: SOC – 8: Expectativa por la dinamización de la economía local.	1. 01 boletín informativo (*) – avance del programa de desarrollo económico local y programa de fortalecimiento	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conocen las actividades del Programa de desarrollo económico local (PDEL), el Programa		El AISD y AISI están expectante por recibir información sobre el avance y resultados del PDEL y PFCL.	

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
		<p>de capacidades locales – difundido una vez al año.</p> <p>2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p> <p>3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI.</p> <p>4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI.</p> <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p>	de Fortalecimiento de capacidades locales (PFCL) y sus resultados.		<p>Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.</p>	
	Gestión social de impacto negativo: SOC – 9: Expectativa por el incremento del Canon Minero.	<p>1. Boletín informativo (*) - situación de la empresa y canon minero, una vez al año.</p> <p>2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p> <p>3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI</p> <p>4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI.</p> <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p>	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conocen el funcionamiento de la distribución del Canon Minero y las competencias de la empresa al respecto.		<p>El AISD y AISI están expectantes por recibir información sobre la distribución del Canon Minero y del rol de la empresa al respecto.</p> <p>Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.</p>	
	Gestión social de impacto negativo: SOC – 10: Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto.	<p>1. Boletín informativo (*) - reporte de monitoreo ambiental: agua, aire, ruido y vibraciones una vez al año – reporte del Plan de Gestión Social.</p>	Al finalizar el proyecto el AISD del proyecto conoce el Plan de gestión ambiental, su implementación y		El AISD está expectantes por recibir información sobre la implementación del plan de gestión ambiental para gestionar la percepción de impacto ambiental	

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
		2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Bolefín informativo. 3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 4. 5. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.	resultados a lo largo de la vida del proyecto.		Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	

Fuente:
Stantec, 2019.

Sustento 112

En el ítem 6.5.7.1 Programa de mitigación de impactos sociales negativos, el Titular indica que se rige bajo estándares corporativos y contempla medidas para los impactos relacionados con expectativas y percepciones de impactos ambientales por efectos del proyecto, las cuales consisten en las acciones de distribución de boletín y reunión de interacción con autoridades. No formula objetivos, ni metas. Incluye la Tabla 6.5-8, "Marco Lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales Negativos". La evaluación del programa identifica los siguientes aspectos que precisan atenderse:

- a. La ausencia de objetivos y metas no permite identificar el horizonte, ni la estrategia cómo los impactos de la II MEIA serán atendidos a través de este programa.
- b. Las medidas propuestas no cuentan con una justificación técnica de su pertinencia. Tampoco se especifica a cuál tipo de medida se corresponde, según la jerarquía de mitigación.
- c. En tanto la subsanación de las observaciones del presente informe implicará, posiblemente, la inclusión de impactos adicionales para el medio social, las medidas para su atención precisan inscribirse en este programa.
- d. La matriz de marco lógico precisa corregirse, sobre la base de la subsanación de los literales precedentes.

Observación 112

Se requiere que el Titular reformule el Programa de Mitigación de impactos sociales negativos, bajo los siguientes parámetros:

- a. Establezca objetivos y metas alineados con el manejo pertinente de los impactos a manifestarse en las diferentes localidades del Área de Influencia Social. Esto debe tener consistencia con la matriz de indicadores solicitada por la Observación 97 (b).

Respuesta:

Los impactos sociales negativos de la II MEIA Yanacocha son los mismos a los aprobados en la I MEIA mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, en lo que respecta a su alcance y con la información disponible para su elaboración.

En la siguiente tabla se citan los impactos sociales negativos describiéndose: la medida de mitigación, objetivos, indicadores y receptores.

Tabla SENACE 112-1 Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
SOC-7	Expectativa por las oportunidades de empleo local	Impacto negativo No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la oportunidad(es) de empleo local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI la continuación de la oportunidad de empleo bajo la gestión del Programa de Empleo Local, el cual contiene el procedimiento y los requisitos para la contratación de mano de obra local no calificada y calificada.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p> <p>La información específica de la oportunidad de empleo de la II MEIA Yanacocha integra la oportunidad de empleo de la MEIA aprobada con las oportunidades propuestas de la presente II MEIA.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -7 es informar al AISD y AISI el avance del programa de empleo local en la etapa de construcción y operación del proyecto.	<p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 01 boletín informativo (*) - programa de empleo local – difundido una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p> <p>Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Programa de empleo local</p>	AISD y AISI
SOC-8	Expectativa por la dinamización de la economía local	Impacto negativo No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la dinamización de la economía local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD las actividades y avances del Programa de Desarrollo Económico Local y el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales de la II MEIA Yanacocha.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -8 es informar al AISD y AISI el avance del inicio, coordinaciones y estatus del PDEL y PFCL del Plan de gestión social del proyecto a partir	<p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> 01 boletín informativo (*) – avance del programa de desarrollo económico local y programa de fortalecimiento de capacidades locales – difundido una vez al año. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 	AISD y AISI

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
					de la ejecución del mismo.	3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040. Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Plan de gestión social.	
SOC-9	Expectativa por el incremento del Canon Minero	Impacto Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	Para gestionar las expectativas por la distribución del Canon Minero, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI, la situación de la producción de la empresa y su relación con el Canon Minero. El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -9 es informar al AISD y AISI el aporte del del Canon Minero anual y la situación de la empresa.	Indicadores: 1. Boletín informativo (*) - situación de la empresa y canon minero, una vez al año. 2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040. Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce la situación de la empresa y el aporte por canon minero	AISD y AISI

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
SOC-10	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	Impacto Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar la percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto, se informará, a través del Boletín Informativo, los avances del proyecto, asimismo, se utilizará como insumo, para dicha información, del Reporte de monitoreo ambiental presentado a Estado acerca de los componentes ambientales de agua superficial, aire, ruido y vibraciones, así como también la gestión de consultas, quejas y reclamos relacionadas al desarrollo del proyecto.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -10 es informar al AISD y AISI el avance del Plan de gestión ambiental y social del proyecto; y avance de la construcción y operación del proyecto.	<p>Indicadores:</p> <ol style="list-style-type: none"> Boletín informativo (*) - reporte de monitoreo ambiental: agua, aire, ruido y vibraciones una vez al año – reporte del Plan de Gestión Social. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. Oficina de Información permanente – AISD y AISI Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p> <p>Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Plan de gestión ambiental y social del proyecto</p>	AISD y AISI

Notas:
 (*) Boletín Informativo:
 Como se señala en la Tabla 6-6, *Programa de Comunicaciones de la II MEIA Yanacocha*, el Boletín Informativo es el documento que integrará la información acerca del avance del Plan de gestión ambiental y social de la II MEIA Yanacocha, en relación con las expectativas y percepciones del AISD y AISI.
 En relación con el Plan de gestión ambiental y social, el Boletín Informativo contendrá los temas de avance del proyecto como: Programa de empleo local, Programa de desarrollo económico local, Reporte de monitoreo ambiental de agua, aire, ruido y vibraciones, así como la situación actual de la empresa.

Fuente:
 STANTEC – MYSRL

- b. Justifique la pertinencia de las medidas de manejo propuestas respecto del contexto social y las características de los receptores de los impactos. Debe especificar el tipo de medida según la jerarquía de mitigación.

Respuesta:

El Programa de Comunicaciones comprende a las medidas de manejo de los impactos negativos del proyecto, que se realizarán en la Etapa de Ejecución del mismo.

Dichas actividades son adecuadas para el entorno social directo e indirecto de la II MEIA Yanacocha dado que se han utilizado durante el proceso de participación ciudadana de I MEIA aprobada y la participación ciudadana de la II MEIA, responden a las expectativas de información e interacción con la empresa para conocer el proyecto y continuar manifestando sus expectativas, preocupaciones y recomendaciones.

En la Sección 5.0 Caracterización de impactos del proyecto, ítem 5.4.3 Valoración de los impactos del medio socioeconómico se describen los impactos negativos los cuales se gestionarán con el Programa de Comunicación.

Asimismo, se indica que los impactos sociales negativos y las medidas las de mitigación de la II MEIA se mantienen de acuerdo con la I MEIA aprobada mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, Por lo que ya cuenta con una evaluación de su metodología y contenido aprobada.

Los impactos sociales negativos zona nivel de expectativas y percepciones su jerarquización indica lo siguiente:

Tabla SENACE 112-2 Jerarquización de factores sociales

Orden de Prioridad	Factor Social	Código	Impacto	UI P	Construcción		Operación		Cierre	
					Nivel de Importancia (I)	Valor Final de Importancia (I Final)	Nivel de Importancia (I)	Valor Final de Importancia (I Final)	Nivel de Importancia (I)	Valor Final de Importancia (I Final)
Componentes afectados por impactos negativos										
1	Percepciones	SOC-10	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	16	-30	-4.8	-32	-5.12	-30	-4.8
2	Expectativas	SOC-9	Expectativa por el incremento del Canon Minero	4	-34	-1.36	-34	-1.36	-37	-1.48
3	Expectativas	SOC-7	Expectativa por las oportunidades de empleo local	4	-20	-0.8	-20	-0.8	-20	-0.8
4	Expectativas	SOC-8	Expectativa por la dinamización de la economía local	4	-20	-0.8	-20	-0.8	-20	-0.8

Como indica la jerarquización de impactos sociales negativos, el impacto SOC – 10 Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto, plantea una correlación con la identificación de preocupaciones de la participación ciudadana de la II MEIA Yanacocha con los caseríos del Área de Influencia Social Directa (AISD), señalada en la respuesta a la Observación 94 ítem a.

Se indica que el Programa de comunicaciones es la medida de mitigación de los impactos sociales del proyecto de manera transversal a través del proceso informativo a los 56 caseríos del AISD y a nivel del AISI a nivel de la institucionalidad del distrito de Cajamarca, La Encañada y Los Baños del Inca. Se cita la matriz de medidas de mitigación de impactos sociales de la II MEIA Yanacocha.

Tabla SENACE 112-3 Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
SOC-7	Expectativa por las oportunidades de empleo local	Impacto negativo No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la oportunidad(es) de empleo local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI la continuación de la oportunidad de empleo bajo la gestión del Programa de Empleo Local, el cual contiene el procedimiento y los requisitos para la contratación de mano de obra local no calificada y calificada.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p> <p>La información específica de la oportunidad de empleo de la II MEIA Yanacocha integra la oportunidad de empleo de la MEIA aprobada con las oportunidades propuestas de la presente II MEIA.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -7 es informar al AISD y AISI el avance del programa de empleo local en la etapa de construcción y operación del proyecto.	<p>Indicadores:</p> <p>9. 01 boletín informativo (*) - programa de empleo local – difundido una vez al año.</p> <p>10. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p> <p>11. Oficina de Información permanente – AISD y AISI</p> <p>12. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI.</p> <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p> <p>Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Programa de empleo local</p>	AISD y AISI
SOC-8	Expectativa por la dinamización de la economía local	Impacto negativo No significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar las expectativas por la dinamización de la economía local, el Programa de Comunicaciones informará al AISD las actividades y avances del Programa de Desarrollo Económico Local y el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales de la II MEIA Yanacocha.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -8 es informar al AISD y AISI el avance del inicio, coordinaciones y estatus del PDEL y PFCL del Plan de gestión social del proyecto a partir	<p>Indicadores:</p> <p>9. 01 boletín informativo (*) – avance del programa de desarrollo económico local y programa de fortalecimiento de capacidades locales – difundido una vez al año.</p> <p>10. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p>	AISD y AISI

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
					de la ejecución del mismo.	11. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 12. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040. Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Plan de gestión social.	
SOC-9	Expectativa por el incremento del Canon Minero	Impacto Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	Para gestionar las expectativas por la distribución del Canon Minero, el Programa de Comunicaciones informará al AISD y AISI, la situación de la producción de la empresa y su relación con el Canon Minero. El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -9 es informar al AISD y AISI el aporte del del Canon Minero anual y la situación de la empresa.	Indicadores: 9. Boletín informativo (*) - situación de la empresa y canon minero, una vez al año. 10. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 11. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 12. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040. Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce la situación de la empresa y el aporte por canon minero	AISD y AISI

Medidas de Mitigación de Impactos Sociales Negativos – II MEIA Yanacocha							
Código	Impacto	Nivel de Importancia	Medida de Mitigación	Descripción de la medida	Objetivo	Indicadores y metas	Receptores
SOC-10	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	Impacto Negativo Moderadamente significativo	Plan de Gestión Social - Programa de Comunicaciones	<p>Para gestionar la percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto, se informará, a través del Boletín Informativo, los avances del proyecto, asimismo, se utilizará como insumo, para dicha información, del Reporte de monitoreo ambiental presentado a Estado acerca de los componentes ambientales de agua superficial, aire, ruido y vibraciones, así como también la gestión de consultas, quejas y reclamos relacionadas al desarrollo del proyecto.</p> <p>El Programa de comunicaciones seguirá reforzado por las actividades del equipo de relacionamiento comunitario de la empresa.</p>	El objetivo del Programa de comunicaciones en relación con el impacto SOC -10 es informar al AISD y AISI el avance del Plan de gestión ambiental y social del proyecto; y avance de la construcción y operación del proyecto.	<p>Indicadores:</p> <p>9. Boletín informativo (*) - reporte de monitoreo ambiental: agua, aire, ruido y vibraciones una vez al año – reporte del Plan de Gestión Social.</p> <p>10. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo.</p> <p>11. Oficina de Información permanente – AISD y AISI</p> <p>12. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI.</p> <p>Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.</p> <p>Metas: Al finalizar la gestión del impacto el 100% del AISD y AISI conoce el status del Plan de gestión ambiental y social del proyecto</p>	AISD y AISI

Notas:
 (*) Boletín Informativo:
 Como se señala en la Tabla 6-6, *Programa de Comunicaciones de la II MEIA Yanacocha*, el Boletín Informativo es el documento que integrará la información acerca del avance del Plan de gestión ambiental y social de la II MEIA Yanacocha, en relación con las expectativas y percepciones del AISD y AISI.
 En relación con el Plan de gestión ambiental y social, el Boletín Informativo contendrá los temas de avance del proyecto como: Programa de empleo local, Programa de desarrollo económico local, Reporte de monitoreo ambiental de agua, aire, ruido y vibraciones, así como la situación actual de la empresa.

Fuente:
 STANTEC – MYSRL

-
- c. Incluya en este programa a los impactos sociales adicionales que resulten de la subsanación de las observaciones emitidas en este informe.

Respuesta:

No se han identificado impactos sociales adicionales a los ya señalados en la Sección 5.0 Caracterización de impactos del proyecto, ítem 5.4.3 Valoración de los impactos del medio socioeconómico de la II MEIA Yanacocha.

- d. Desarrolle la matriz de marco lógico para el programa en función de objetivos, metas, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), forma de medición de los mismos, y medios de verificación; de manera que se mida la eficacia de las medidas de manejo frente al impacto y el nivel de cumplimiento de las actividades propuestas.

Respuesta:

En la Tabla SENACE 112-4 Marco Lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales Negativos se muestra la la matriz de marco lógico

Tabla SENACE 112-4 Marco Lógico del Programa de Mitigación de Impactos Sociales Negativos

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
FIN	Desarrollar el proyecto con un clima social favorable	Número de situaciones de riesgo social controladas en AISD y AISI.	Al finalizar el desarrollo del proyecto, este se llevó a cabo con un clima social favorable en el AISD y AISI.	01 informe anual sobre los resultados de la implementación del Programa de Comunicaciones con el que se abordará la gestión de los impactos negativos de la II MEIA Yanacocha.	El AISD y AISI están expectante para recibir información sobre el avance del proyecto y de la gestión social de los impactos negativos.	S/ 440,000
PROPÓSITO	Mitigar los impactos sociales negativos de la II MEIA Yanacocha	Número de impactos sociales negativos gestionados con AISD y AISI	Al finalizar el desarrollo del proyecto, el 100% de los impactos negativos son gestionados por el Programa de mitigación		Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
RESULTADOS	Programa de Comunicaciones	Alcance ejecutado de las 4 actividades del Programa de Comunicaciones.	Al finalizar el proyecto la implementación del Programa de Comunicaciones gestiona el 100% de los impactos negativos identificados.			
ACCIONES	Gestión social del impacto negativo: SOC – 7: Expectativa por las oportunidades de empleo local.	1. 01 boletín informativo (*) - programa de empleo local – difundido una vez al año. 2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conoce el alcance, características, requisitos y oportunidad de empleo del Programa de empleo local de la II MEIA Yanacocha.	Cargos de la distribución del Boletín Informativos 01 vez al año con el AISD y AISI del proyecto. Realización de una interacción con el AISD por año de duración del proyecto para la explicación del Boletín Informativo. (Una interacción por caserío del AISD al año) Reporte mensual del registro de asistentes a la Oficina de Información y la línea telefónica.	El AISD y AISI están expectantes por recibir información sobre el programa de empleo local para gestionar su expectativa sobre dicho programa. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
	Gestión social del impacto negativo: SOC – 8: Expectativa por la dinamización de la economía local.	1. 01 boletín informativo (*) – avance del programa de desarrollo económico local y programa de fortalecimiento de capacidades locales – difundido una vez al año. 2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conocen las actividades del Programa de desarrollo económico local (PDEL), el Programa de Fortalecimiento de capacidades locales (PFCL) y sus resultados.		El AISD y AISI están expectante por recibir información sobre el avance y resultados del PDEL y PFCL. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
	Gestión social de impacto negativo: SOC – 9: Expectativa por el incremento del Canon Minero.	1. Bolefín informativo (*) - situación de la empresa y canon minero, una vez al año. 2. Realización de 56 interacciones, una por cada caserío del AISD para la explicación del Boletín informativo. 3. Oficina de Información permanente – AISD y AISI 4. Línea telefónica de atención de quejas, consultas y reclamos - AISD y AISI. Ejecución de los mecanismos: Segundo semestre a partir de la etapa de construcción del proyecto hasta el año 2040.	Al finalizar el proyecto el AISD y AISI conocen el funcionamiento de la distribución del Canon Minero y las competencias de la empresa al respecto.		El AISD y AISI están expectantes por recibir información sobre la distribución del Canon Minero y del rol de la empresa al respecto. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	

Sustento 113

En el ítem 6.5.7.3 Programa de Contingencias Sociales, el Titular señala que éste se compone de los siguientes procedimientos: 'Análisis de Impacto y Riesgo Socio Ambientales', 'Prevención de impactos sociales', 'Gestión de Relaciones con grupos de Interés', 'Gestión de cumplimiento de compromisos', 'Procedimiento de Atención y Gestión de Reclamos, Quejas y/o Consultas', y 'Gestión de Comunicación de Asuntos Externos'. No formula objetivos, ni metas. Tampoco indica a cuál impacto busca atender. Incluye la Tabla 6.5-9, 'Marco Lógico del Programa de Contingencias Sociales de la II MEIA Yanacocha'. La evaluación hecha a la propuesta, permite identificar lo siguiente:

- a. No se establece con claridad cuáles son los impactos y/o riesgos que se atenderían mediante este programa propuesto.
- b. La ausencia de objetivos y metas no permite identificar el horizonte, ni la estrategia cómo los impactos y/o riesgos podrían manejarse. Además, la operacionalización de compromisos según el marco lógico presenta errores. Por ejemplo, para la gestión del cumplimiento de compromisos se propone como indicador un 100% de compromisos identificados gestionados, siendo que debería medirse el cumplimiento del 100% de compromisos. De igual manera, para el indicador de atención y gestión de reclamos quejas y consultas, se propone que el 100% de las quejas, reclamos y consultas recibidas son gestionados, siendo que debería predominar como medición la satisfacción del usuario. A esto se suma que los indicadores propuestos no detallan su forma de medición objetiva.
- c. El programa no incluye acciones o mecanismos de coordinación en caso que alguna situación de contingencia operacional afecte la salud, la seguridad o los medios de vida de la población, lo cual debe ser considerado como parte del estudio ambiental, tal como requiere el Artículo 50 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.
- d. Lo anterior es relevante para efectos de la II MEIA, puesto que es posible advertir escenarios de exposición a riesgos a la población, tales como: - Observación de la práctica de pastoreo dentro de la zona operativa que expondría a las personas a riesgos operacionales de la unidad minera (Visita técnica reportada mediante Informe N°00192-2020- SENACE-PE/DEAR - Incorporación de pases aéreos en las quebradas Shillamayo y Ciénaga/Yanacocha, así como en zonas conductoras de agua hacia la quebrada Río Colorado, que significarían un riesgo de filtración a fuentes de agua de uso poblacional. - El cruce del Canal Tual por el área operativa, infraestructura de uso común que se encontraría en riesgo de interacción con otros componentes y actividades en la unidad minera. Por todo lo expuesto, el Titular debe plantear medidas de contingencias que incluyan mecanismos para un manejo adecuado de las situaciones que podría interactuar con la población y sus medios de vida.

Observación 113

Se requiere que el Titular reformule el Programa de Contingencias Sociales, de la siguiente manera:

- a. Especifique cuáles impactos y/o riesgos serán atendidos por el programa.

En la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental de la II MEIA Yanacocha. Ítem 6.5 Plan de gestión social, ítem 6.5.7 Plan de concertación social, ítem 6.5.7.3 Programa de contingencias sociales del proyecto, el mismo que se mantiene de acuerdo a lo aprobado en la I MEIA Yanacocha mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

Respuesta:

En el ítem 6.5.7.3.1 Alcance de programa de contingencias sociales se complementa los riesgos que serán atendidos por el programa de manera general.

Los riesgos sociales que serán atendidos a través del Programa de contingencias serán los siguientes:

1. **Percepción de impactos ambientales asociados a las actividades del proyecto en la etapa de ejecución.** La percepción de impactos ambientales está asociada al impacto social negativo SOC – 10. De acuerdo con los procedimientos existentes, (1) Análisis de impacto y riesgo socio ambientales (EA-IN-014), (2) Prevención de Impactos sociales (EA-IN-016), (3) Gestión de relaciones con grupos de interés (EA – PR – 009), (4) Gestión de cumplimiento de compromisos sociales (EA-PR-002), (5) Procedimiento de atención de gestión de reclamos,

quejas y/o consultas (EA-PR-003), Minera Yanacocha atenderá dicho impacto de darse una situación de riesgo social con el AISD y AISI del proyecto. Ver el Apéndice X Procedimientos de gestión social de Minera Yanacocha.

- **Quejas y reclamos asociados a compromisos de inversión social, empleo local o compromisos ambientales señalados en la II MEIA Yanacocha.** El Programa de contingencias sociales atenderá las quejas y reclamos relacionados con el proceso de coordinación y realización de la inversión social señalada en el Plan de gestión social de la II MEIA, con énfasis en el Programa de desarrollo económico (PDEL), Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL), el Programa de empleo local y el Plan de manejo ambiental señalado en la II MEIA con el AISD y AISI del proyecto.

- b. Establezca objetivos, metas e indicadores orientados a la gestión del o los impactos y riesgos que el programa busca manejar. Esto debe tener consistencia con la matriz de indicadores solicitada por la Observación 97 (b).

Respuesta:

En la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental de la II MEIA Yanacocha. Ítem 6.5 Plan de gestión social, ítem 6.5.7 Plan de concertación social, ítem 6.5.7.3 Programa de contingencias sociales del proyecto, el mismo que se mantiene de acuerdo a lo aprobado en la I MEIA Yanacocha mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019.

Se presenta un ajuste al Marco lógico del Programa de contingencias sociales señalado en la tabla 6.5-9 Marco lógico de Programa de Contingencias Sociales de la II MEIA Yanacocha (Ver Tabla SENACE 113-1):

Tabla SENACE 113-1 Marco Lógico del Programa de Contingencias Sociales de la II MEIA Yanacocha

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas / receptores	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
Fin	Desarrollar el proyecto sin conflictividad social	Número de situaciones de riesgo social controladas en AISD y AISI.	Al finalizar el desarrollo del proyecto (2040), este se llevó a cabo con un clima social favorable con el AISD y AISI.	01 reporte anual de gestión de atención de consultas, quejas y reclamos	El AISD y AISI es dialogante para la evaluación y la gestión de riesgos sociales. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	No aplica
Propósito	Establecer las medidas de prevención y manejo de las posibles situaciones de conflictos que puedan darse durante la ejecución del proyecto.	Número de situaciones de riesgo social gestionadas con el AISD y AISI	Al finalizar el desarrollo del proyecto (2040), el 100% de las situaciones de riesgo social identificadas fueron gestionadas con los caseríos del AISD del proyecto y a nivel del AISI.			
Resultados	Actividades del Programa de contingencias sociales	Alcance ejecutado de los 3 proyectos del PFCL	Al finalizar el proyecto (2040) la implementación de las actividades del Programa gestiona el 100% de las situaciones de riesgo social identificadas. En el AISD			
Acciones	Análisis de impacto y riesgo socio ambientales	Número de riesgos socio ambientales del AISD y AISI identificados En los que se incorporan: - Percepción de impactos ambientales asociados a las actividades del proyecto en la etapa de ejecución. - Quejas y reclamos asociados a compromisos de inversión social, empleo local o compromisos ambientales señalados en la II MEIA Yanacocha	El 100% de las situaciones de riesgo social y ambiental identificadas con el AISD y AISI son analizadas por el proyecto y se han establecidos las medidas de gestión.	01 reporte anual de gestión de atención de consultas, quejas y reclamos		
	Prevención de impactos sociales	Número de impactos sociales del AISD y AISI identificados. En los que se incluyen los 10 impactos de la II MEIA Yanacocha	El 100% de los impactos sociales identificados con el AISD y AISI son gestionados tempranamente			

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas / receptores	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
	Gestión de relaciones con grupos de interés	Número de grupos de interés del AISD y AISI con planes de gestión elaborados y en ejecución	El 100% de los grupos de interés del AISD y AISI identificados en la II MEIA posee un plan de gestión.			
	Gestión de cumplimiento de compromisos	Número de compromisos de la II MEIA gestionados a nivel del AISD y AISI Se incluyen los 10 impactos de la II MEIA.	El 100% de los compromisos identificados en la II MEIA con el AISD y AISI están gestionados			
	Atención y gestión de reclamos quejas y consultas	Número de quejas y reclamos del AISD y AISI atendidas	El 100% de las quejas, reclamos y consultas recibidas del AISD y AISI son gestionados.			
	Gestión de la comunicación de asuntos externos	Número de espacios de comunicación asertiva con el AISD y AISI identificados.	El 100% de los espacios de interacción identificados con el AISD y AISI para la comunicación asertiva sobre el proyecto son gestionados.			

Fuente:
Stantec, 2019

-
- c. Incluya mecanismos de atención, coordinación y canales de comunicación en los casos que las emergencias operacionales interactúen o afecten a la población o sus medios de vida, a partir de la implementación de las actividades de la II MEIA Yanacocha.

Respuesta:

En la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental, ítem 6.6 Plan de contingencias se describen los procedimientos para responder ante la ocurrencia de emergencias, ya sean asociadas a fenómenos naturales o causadas por el hombre, que podrían presentarse durante el desarrollo de las actividades de construcción y operación de MYSRL, basándose en los criterios de salvaguardar la integridad física y salud de las personas, así como contrarrestar y/o evitar el daño de las instalaciones, equipos existentes y medio ambiente. La efectividad de la ejecución del Plan de Contingencias implica la organización y capacitación a todos los colaboradores de MYSRL, empresas contratistas y las personas que se encuentren en las instalaciones, como visitas, proveedores, funcionarios del gobierno, etc., para realizar determinadas funciones como parte de las actividades de este plan. El Plan de Contingencias ha sido desarrollado teniendo en cuenta lo establecido en la Ley N° 28551, Ley que Establece la Obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencia, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería establecido por D.S. N° 024-2016-EM, la Guía de Respuesta a Emergencias y otras medidas complementarias del sector minero. En el Apéndice Y, Plan de Contingencias, se presenta el plan desarrollado en el marco de los lineamientos establecidos por las políticas de MYSRL, en cuanto a Seguridad y Salud de los trabajadores y el cuidado del ambiente.

En la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental, ítem 6.6 Plan de contingencias ítem 6.6.6 Sistema de respuesta a emergencias. Ítem 6.6.6.3 Comunicaciones muestra la cadena de comunicación frente a un evento ambiental u operacional que pudiera tener una implicancia social. En dicha cadena de comunicación se encuentra la Dirección de Asuntos Externos y Gerencia de Responsabilidad Social de Minera Yanacocha.

- d. Formule medidas de gestión ante los riesgos potenciales que implicarían las siguientes situaciones para la población y sus medios de vida, en el contexto de la II MEIA Yanacocha: personas o ganado que acceden a zonas operativas; posible ocurrencia de filtraciones de agua por los pases aéreos en las quebradas Shilamayo, Ciénaga y Río Colorado; e interacción de la operación minera con la infraestructura canal Tual. Para ese fin, debe desarrollar las situaciones de riesgo, su análisis y las poblaciones que se verían afectadas.

Respuesta:

En la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental, ítem 6.6 Plan de contingencias se describen los procedimientos para responder ante la ocurrencia de emergencias, ya sean asociadas a fenómenos naturales o causadas por el hombre, que podrían presentarse durante el desarrollo de las actividades de construcción y operación de MYSRL, basándose en los criterios de salvaguardar la integridad física y salud de las personas, así como contrarrestar y/o evitar el daño de las instalaciones, equipos existentes y medio ambiente. La efectividad de la ejecución del Plan de Contingencias implica la organización y capacitación a todos los colaboradores de MYSRL, empresas contratistas y las personas que se encuentren en las instalaciones, como visitas, proveedores, funcionarios del gobierno, etc., para realizar determinadas funciones como parte de las actividades de este plan. El Plan de Contingencias ha sido desarrollado teniendo en cuenta lo establecido en la Ley N° 28551, Ley que Establece la Obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencia, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería establecido por D.S. N° 024-2016-EM, la Guía de Respuesta a Emergencias y otras medidas complementarias del sector minero. En el Apéndice Y, Plan de Contingencias, se presenta el plan desarrollado en el marco de los lineamientos establecidos por las políticas de MYSRL, en cuanto a Seguridad y Salud de los trabajadores y el cuidado del ambiente.

En la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental, ítem 6.6 Plan de contingencias ítem 6.6.6 Sistema de respuesta a emergencias. Ítem 6.6.6.3 Comunicaciones muestra la cadena de comunicación frente a un evento ambiental u operacional que pudiera tener una implicancia social. En dicha cadena de comunicación se encuentra la Dirección de Asuntos Externos y Gerencia de Responsabilidad Social de Minera Yanacocha.

Las situaciones de riesgo o emergencias contenidas en ítem d de la Observación 113: "riesgos potenciales que implicarían las siguientes situaciones para la población y sus medios de vida, en

el contexto de la II MEIA Yanacocha: personas o ganado que acceden a zonas operativas; posible ocurrencia de filtraciones de agua por los pases aéreos en las quebradas Shilamayo, Ciénaga y Río Colorado; e interacción de la operación minera con la infraestructura canal Tual", estarían contempladas en la En la Sección 6.0 Estrategia de manejo ambiental, ítem 6.6 Plan de contingencias.

Sustento 114

En el ítem 6.5.9 Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL), el Titular:

- a. Señala brevemente en qué consiste; sin embargo, no señala cuál es el propósito que busca alcanzar y no justifica la implementación del programa en función a los impactos identificados. El planteamiento del propósito no se vincula a un objetivo claro.
- b. En el ítem 6.5.9.1 Subprograma de desarrollo económico – productivo y el ítem 6.5.9.2 Subprograma de desarrollo social; describe brevemente las actividades nuevas que propone y aquellas que fueron aprobadas en el I MEIA; sin embargo, no describe la población objetivo, los resultados esperados, las acciones (actividades) orientadas al cumplimiento de cada uno de los resultados esperados. Tampoco asocia a algún impacto y/o necesidad identificada al cual se busca atender.
- c. En el ítem 6.5.9.1 Subprograma de desarrollo económico – productivo, numeral 1, Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudios/ infraestructura), en articulación con los programas del Gobierno Nacional", señala que el proyecto incrementa en alcance y presupuesto con relación a lo aprobado en la I MEIA, el número de beneficiarios disminuye de 5 000 a 4 800 beneficiarios y que la diferencia formará parte de una "nueva actividad" en la línea de gestión del agua. Sin embargo, no sustenta técnicamente a qué obedece la disminución de la población beneficiaria, ni señala en qué consiste la "nueva actividad" a la que se incorporarán los 200 beneficiarios restantes y si ello está relacionado con algún impacto identificado.
- d. En los numerales 2, 3 y 4, propone tres proyectos nuevos que señala contribuirán a la gestión del agua para actividades agropecuarias y reforestación para el AISD. Sin embargo, estos no se encuentran asociados con algún impacto identificado; no se indica si los tramos críticos de riego a mejorar se encuentran ubicados en el área de influencia ambiental y social; no se indica el área o espacio físico donde se desarrollará el proyecto de reforestación; y no indica las gestiones de disposición de las áreas que viene realizando o realizará para el cumplimiento de los proyectos. Por otro lado, para cuantificar a la población beneficiaria hace uso de adverbios de cantidad que no son pertinentes para medir el progreso de los proyectos.
- e. En el ítem 6.5.9.2 Subprograma de desarrollo social, Numeral 1, "Proyecto de Mantenimiento de Sistemas de Agua para consumo en articulación con Programas del Gobierno Nacional", indica que el proyecto modifica el número de beneficiarios para poder incrementar el horizonte temporal. Sin embargo, disminuye el número de beneficiarios de 2 240 aprobados en la I MEIA a 1 970 propuestos en la II MEIA. Se advierte lo mismo para el Proyecto Educativo Logros de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades, dirigido a la población escolar del área de influencia social, puesto que el número de beneficiarios disminuye de 3 000 aprobados en la I MEIA a 2 690 propuestos en la II MEIA.
- f. En la Tabla 6.5-12, 'Marco Lógico del Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL)', presenta indicadores insuficientes para realizar el monitoreo y evaluación de las actividades propuestas, los mismos que tienen que ser específicos, realizables, relevantes, medibles e independientes; la fuente de verificación no permite adquirir evidencia suficiente del avance de los resultados y actividades; los supuestos formulados como, por ejemplo, colaboración y participación activa de los beneficiarios, no son pertinentes, dado que el diseño del proyecto tendría que considerar una actividad para mantener el interés de los beneficiarios. Asimismo, no se incluye metas y ni periodicidad por cada una de las actividades propuestas.

Observación 114

Se requiere que el Titular:

- a. Indique el propósito del Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL) de manera coherente con los resultados de la evaluación de impactos. En función de ello actualice la Tabla 6.5-12.

Respuesta:

Propósito del PDEL: Desarrollar el Programa de desarrollo económico local (PDEL) para gestionar los impactos positivos de la II MEIA Yanacocha.

- b. Incluya la población objetivo, las actividades y los resultados esperados del Subprograma de desarrollo económico – productivo y del Subprograma de desarrollo social. Asimismo, asociar los objetivos de dichos programas con los impactos y/o necesidades identificadas.

Respuesta:

En la siguiente tabla se muestra la correlación del Programa de desarrollo económico local (PDEL) con la gestión de impactos positivos de la II MEIA Yanacocha:

Tabla SENACE 114-1 Programa de desarrollo económico local y su correlación con la gestión de los impactos positivos del proyecto:

Programa de desarrollo económico local y su correlación con la gestión de los impactos positivos del proyecto						
Objetivo del PDEL: Gestionar los impactos positivos de la II MEIA Yanacocha.						
Impactos sociales positivos		Programa del PGS	Medida contemplada	Población involucrada del AISD y AISI	Cronograma de ejecución	Inversión social en S/
SOC-2 Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	SOC-5: Mejora del Proyecto de represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego	Programa de desarrollo económico local (PDEL)	Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudio, infraestructura)	Volumen de agua almacenada: 842,267 m3 Número de usuarios beneficiados del AISD: 5,000.	2020 - 2033	45,013,699
			Proyecto de Mejoramiento de tramos críticos en canales de riego en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto (materiales de construcción) en articulación con programas del Gobierno Nacional	Mejoramiento de 10 kilómetros de canales de riesgo del AISD Beneficiarios: 1,050 usuarios.	2021 - 2027	485,850
			Proyecto de mejoramiento de Sistemas de Riego Tecnificado, en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto.	Mejoramiento de sistemas de riego tecnificado de 75 hectáreas. Beneficiarios: 210 productores del AISD	2020 - 2030	4,081,140
			Proyecto de forestación en articulación con programas del Gobierno Nacional	Hectáreas forestadas del AISD: 335 Beneficiarios: 1,040 agricultores del AISD	2021 - 2029	1,412,204
	SOC-6: Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua*		Proyecto de fortalecimiento, desarrollo y comercialización Agropecuaria en articulación con programas del Gobierno Nacional.	Beneficiarios: 2,250 productores del AISD	2021 - 2040	7,652,138
			Concurso de Pequeños Proyectos Productivos en articulación con programas del gobierno nacional.	Beneficiarios: 780 productores del AISD. 15 proyectos concursables	2020 - 2036	3,643,875
			Plan de Capacitación en gestión empresarial (competitividad).	Nº de Empresas locales del AISD participantes: 20	2021 – 2022 2024 2026	647,800
	SOC-4: Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de infraestructuras de agua para consumo		Proyecto de Fortalecimiento y Mantenimiento de Sistemas de Agua para consumo.	Mejoramiento de 56 sistemas de agua para consumo. Beneficiarios: 2,240 familias del AISD	2020 - 2034	8,663,313

Programa de desarrollo económico local y su correlación con la gestión de los impactos positivos del proyecto					
Objetivo del PDEL: Gestionar los impactos positivos de la II MEIA Yanacocha.					
Impactos sociales positivos	Programa del PGS	Medida contemplada	Población involucrada del AISD y AISI	Cronograma de ejecución	Inversión social en S/
SOC - 3 Mejora del proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas		Proyecto Educativo Logros de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades dirigido a la comunidad educativa en Instituciones Educativas del ámbito de influencia social del proyecto en articulación con el Ministerio de Educación.	3,000 alumnos participantes de las instituciones educativas del AISD.	2021 - 2038	2,591,200
SOC -1 Ampliación de la oportunidad de empleo local		Plan de Entrenamiento para el trabajo (desarrollo de competencias).	Beneficiarios: AISD Operadores: 24 Soldadores: 15 Operarios: 150	2021 - 2024	1,619,500
(*) El componente de capacidades en gestión del agua del SOC – 6 se encuentra en el Programa de Fortalecimiento de Capacidades locales (PFCL)					

- c. Sustente técnicamente el cambio del compromiso en el número de la población beneficiaria en relación al Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera de la I MEIA e indique la "nueva actividad" donde incorporará los 200 beneficiarios restantes. Asimismo, asociar los objetivos de esta nueva actividad con alguno de los impactos y/o necesidades identificadas.

Respuesta:

Acorde con la I MEIA aprobada mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, el número de beneficiarios del Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera se mantiene en 5,000 usuarios del AISD.

- d. Asocie los tres proyectos nuevos relacionados con la gestión del agua para actividades agropecuarias y reforestación para el AISD con algún impacto identificado; indique si los tramos críticos de riego a mejorar se encuentran ubicados en el área de influencia ambiental y social; indique el área o espacio físico donde se desarrollará el proyecto de reforestación; e incluya información sobre las gestiones de disposición de las áreas que viene realizando o realizará para el cumplimiento de los proyectos. Asimismo, cuantifique o estime la población beneficiaria de manera coherente.

Respuesta:

En la tabla SENACE 114-2 Programa de desarrollo económico local y su correlación con la gestión de los impactos positivos del proyecto – articulación se asocian los tres proyectos nuevos, los cuales contribuyen a los impactos positivos SOC- 2 Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local y SOC-5: Mejora del Proyecto de represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego.

Tabla SENACE 114-2 Programa de desarrollo económico local y su correlación con la gestión de los impactos positivos del proyecto - articulación

Programa de desarrollo económico local y su correlación con la gestión de los impactos positivos del proyecto					
Objetivo del PDEL: Gestionar los impactos positivos de la II MEIA Yanacocha.					
Impactos sociales positivos	Programa del PGS	Medida contemplada	Población involucrada del AISD y AISI	Cronograma de ejecución	Inversión social en S/
SOC- 2 Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	SOC-5: Mejora del Proyecto de represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego	Programa de desarrollo económico local (PDEL)	Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudio, infraestructura)	Volumen de agua almacenada: 842,267 m3 Número de usuarios beneficiados del AISD: 5,000.	2020 - 2033 45,013,699
			Proyecto de Mejoramiento de tramos críticos en canales de riego en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto (materiales de construcción) en articulación con programas del Gobierno Nacional	Mejoramiento de 10 kilómetros de canales de riesgo del AISD Beneficiarios: 1,050 usuarios.	2021 - 2027 485,850
			Proyecto de mejoramiento de Sistemas de Riego	Mejoramiento de sistemas de riego	2020 - 2030 4,081,140

Programa de desarrollo económico local y su correlación con la gestión de los impactos positivos del proyecto						
Objetivo del PDEL: Gestionar los impactos positivos de la II MEIA Yanacocha.						
Impactos sociales positivos		Programa del PGS	Medida contemplada	Población involucrada del AISD y AISI	Cronograma de ejecución	Inversión social en S/
			Tecnificado, en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto.	tecnificado de 75 hectáreas. Beneficiarios: 210 productores del AISD		
			Proyecto de forestación en articulación con programas del Gobierno Nacional	Hectáreas forestadas del AISD: 335 Beneficiarios: 1,040 agricultores del AISD	2021 - 2029	1,412,204

- e. Sustente técnicamente los cambios en el compromiso en el número de la población beneficiaria de los proyectos Mantenimiento de sistemas de agua para consumo en articulación con programas del Gobierno Nacional y Logros de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades, aprobados en la I MEIA.

Respuesta:

Acorde con la I MEIA aprobada mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, el número de beneficiarios del Proyecto de Mantenimiento de Sistemas de Agua para consumo en articulación con Programas del Gobierno Nacional se mantiene en 2,240 familias del AISD acorde a lo aprobado en la I MEIA.

Asimismo, los beneficiarios del proyecto Educativo Logros de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades dirigido a la comunidad educativa en Instituciones Educativas del ámbito de influencia social del proyecto en articulación con el Ministerio de Educación, se mantienen en 3,000 participantes de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha.

- f. Reformule la matriz de marco lógico del Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL) de manera coherente y permitiendo medir su eficacia. Reformule y/o incluya la población objetivo, fin, propósito, resultados, metas, periodicidad, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), medios de verificación, e inversión.

Se actualiza la Tabla 6.5-12. Marco Lógico del Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL), Ver Tabla SENACE 114-3.

Tabla SENACE 114-3 Marco Lógico del Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL)

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
Fin	Contribuir al desarrollo del AISD de la Unidad Minera Yanacocha	Al finalizar el programa se habrá contribuido al desarrollo del AISD.	Al finalizar el programa se habrá contribuido al desarrollo del AISD	01 reporte anual de implementación del Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha	Aprobación de la II MEIA Yanacocha.	---
Propósito	Desarrollar el Programa de desarrollo económico local (PDEL) para gestionar los impactos positivos del proyecto	Número de proyectos ejecutados del PDEL	Al finalizar el proyecto el PDEL se habrá cumplido al 100%.		Disponibilidad de la población del AISD acerca de los supuestos específicos por proyecto del PDEL.	
Resultados	Programa de desarrollo económico local (PDEL)	Alcance ejecutado de los 10 proyectos del PDEL	Cumplimiento de los 10 proyectos señalados en el PDEL		Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
Acciones	Proyecto de almacenamiento de agua en las zonas adyacentes a la operación minera (estudio, infraestructura)	M3 de agua represada. Número de usuarios del AISD beneficiados	Volumen de agua almacenada: 842,267 m3 Número de usuarios beneficiados del AISD: 5,000.		Aprobación de los estudios Disponibilidad de terrenos aptos para la ubicación de los represamientos por los beneficiarios Colaboración y participación activa de los beneficiarios Construcción y Operación del Proyecto Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	45,013,699
	Proyecto de Mejoramiento de tramos críticos en canales de riego en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto (materiales de construcción) en articulación con	Kilómetros de canales de riego del AISD mejorados Número de usuarios del AISD beneficiados	Mejoramiento de 10 kilómetros de canales de riesgo del AISD Beneficiarios: 1,050 usuarios.		Los supuestos son la aprobación de la II MEIA Yanacocha y la colaboración y participación activa de los beneficiarios. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses	485,850

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
	programas del Gobierno Nacional				comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
	Proyecto de mejoramiento de Sistemas de Riego Tecnificado, en coordinación con las Organizaciones de Usuarios del ámbito de influencia social del proyecto.	Sistemas de riego del AISD mejorados. Hectáreas mejoradas Número de usuarios del AISD beneficiados	Mejoramiento de sistemas de riego tecnificado de 75 hectáreas. Beneficiarios: 210 productores.		Los supuestos son la aprobación de la II MEIA Yanacocha y la colaboración y participación activa de los beneficiarios. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	4,081,140
	Proyecto de forestación en articulación con programas del Gobierno Nacional	Hectáreas del AISD forestadas Número de usuarios del AISD beneficiados	Hectáreas forestadas del AISD: 335 Beneficiarios: 1,040 agricultores		Los supuestos del proyecto son la aprobación de la II MEIA Yanacocha, la disposición de los terrenos para forestación y la colaboración y participación activa de los beneficiarios. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	1,412,204
	Proyecto de fortalecimiento, desarrollo y comercialización Agropecuaria en articulación con programas del Gobierno Nacional.	Número de productores del AISD beneficiados.	Beneficiarios: 2,250 productores del AISD		Disponibilidad de terrenos aptos para la actividad agropecuaria y de comercialización por los beneficiarios. Colaboración y participación activa de los beneficiarios. Construcción y operación del proyecto. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión	7,652,138

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
					social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
	Concurso de Pequeños Proyectos Productivos en articulación con programas del gobierno nacional.	Número de productores del AISD beneficiados. Número de proyectos concursados	Beneficiarios: 780 productores del AISD. 15 proyectos concursables		Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los beneficiarios, la presentación y/o aprobación de proyectos concursables y la construcción y operación del proyecto. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	3,643,875
	Proyecto de Fortalecimiento y Mantenimiento de Sistemas de Agua para consumo.	Número de sistemas de agua para consumo mejorado o mantenido Número de beneficiarios del AISD	Mejoramiento de 56 sistemas de agua para consumo. Beneficiarios: 2,240 familias del AISD		Los supuestos del proyecto son la obtención de documentación por parte de los beneficiarios (Saneamiento Físico y Legal), la colaboración y la participación activa de los beneficiarios, y, la construcción y operación del proyecto. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	8,663,313
	Proyecto Educativo Logros de aprendizaje y fortalecimiento de capacidades dirigido a la comunidad educativa en Instituciones Educativas del	Número de alumnos participantes de las instituciones educativas del AISD	3,000 alumnos participantes de las instituciones educativas del AISD.		Los supuestos del proyecto son la participación activa de los docentes, la participación activa de los alumnos de las IIEE y, la construcción y operación del proyecto.	2,591,200

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (S/)
	ámbito de influencia social del proyecto en articulación con el Ministerio de Educación.				Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
	Plan de Entrenamiento para el trabajo (desarrollo de competencias).	Número de operadores entrenados Número de soldadores entrenados Número de operarios entrenados.	Beneficiarios: Operadores: 24 Soldadores: 15 Operarios: 150		Disponibilidad de personal semi calificado y calificado en el ámbito de influencia para completar entrenamiento, Aptitud y aprobación de los participantes, la disponibilidad de oportunidades de trabajo acorde con el avance del proyecto y la construcción y operación del proyecto. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	1,619,500
	Plan de Capacitación en gestión empresarial (competitividad).	Número de empresas locales capacitadas	Nº de Empresas locales del AISD participantes: 20		Cumplimiento de las políticas y procedimientos de la compañía* Evaluación y calificación de las empresas participantes* Participación activa de los beneficiarios* Construcción y operación del proyecto. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían	647,800

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
					impedir el cumplimiento del programa.	

Fuente:
Stantec, 2019.

Sustento 115

En el ítem 6.5.10 Programa de fortalecimiento de capacidades locales (PFCL), el Titular:

- a. Señala brevemente en qué consiste dicho programa; sin embargo, no señala cuál es el propósito que busca alcanzar y no justifica la implementación del programa en función a los impactos identificados. El propósito planteado no se vincula con algún objetivo.
- b. En el numeral 2, "Proyecto de Capacitación / Fortalecimiento Institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública en articulación con los programas de los gobiernos locales, regional y nacional" señala que el proyecto incrementa su presupuesto en 37% de lo aprobado en la I MEIA; sin embargo, en la II MEIA propone la reducción de la población beneficiaria. En la I MEIA están considerados 136 técnicos y 16 Centros Poblados, frente a 95 técnicos y 13 municipalidades de Centros Poblados que propone para la II MEIA. El Titular no sustenta técnicamente a qué obedece la disminución de la población beneficiaria y el número de centros poblados considerados como beneficiarios. Se advierte lo mismo para el Proyecto de capacitación a barrios urbanos de Cajamarca, en temas de liderazgo y desarrollo cultural en articulación con los gobiernos locales. El número de beneficiarios para esta II MEIA es de 180 participantes frente a los 200 participantes consignados en la I MEIA.
- c. En la Tabla 6.5-13, 'Marco Lógico del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL)', presenta inconsistencias en los contenidos de la matriz relacionados con el PFCL. La formulación de indicadores no es suficiente para realizar el monitoreo y evaluación de las actividades propuestas, puesto que se plantean como metas. La fuente de verificación propuesta, no permite adquirir evidencia del avance de los resultados y actividades. Los supuestos formulados como, por ejemplo, "la disposición de los Gobiernos Locales para la capacitación en proyectos de inversión pública" no pueden ser considerados como supuestos, dado que el diseño del proyecto tendría que considerar una actividad para mantener el interés de los beneficiarios. Asimismo, la matriz no considera la periodicidad ni metas por cada una de las actividades propuestas.

Observación 115

Se requiere que el Titular:

- a. Indique el propósito del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL) de manera coherente con los resultados de la evaluación de impactos y las necesidades locales identificados en la línea de base. En función de ello, actualice la Tabla 6.5-13.

Respuesta:

Propósito del PFCL: Desarrollar el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL) para gestionar Los impactos positivos de la II MEIA Yanacocha.

- b. Sustente técnicamente los cambios en el número de la población beneficiaria, en relación a los proyectos de "Capacitación / Fortalecimiento Institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública en articulación con los programas de los gobiernos locales, regional y nacional" y el proyecto de "Capacitación a barrios urbanos de Cajamarca en temas de liderazgo y desarrollo cultural en articulación con los gobiernos locales", aprobados en la I MEIA.

Respuesta:

Acorde con la I MEIA aprobada mediante la Resolución Directoral N° 00049-2019-SENACE-PE/DEAR de fecha 7 de marzo de 2019, el número de beneficiarios del Proyecto de Capacitación / Fortalecimiento Institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública en articulación con los programas de los gobiernos locales, regional y nacional, se mantiene en 136 técnicos de 01 Municipalidad provincial (Cajamarca), 02 Municipalidades distritales (Los Baños del Inca y La Encañada) y 16 municipales de Centros poblados.

Asimismo, los beneficiarios del Proyecto de capacitación a barrios urbanos de Cajamarca en temas de liderazgo y desarrollo cultural en articulación con los gobiernos locales, se mantienen en 200 participantes distribuidos en 10 comités de gestión, de acuerdo con lo aprobado en la I MEIA Yanacocha.

- c. Reformule la matriz de marco lógico del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL) de manera coherente, permitiendo medir su eficacia. Reformule y/o incluya la población objetivo, fin, propósito, resultados, metas, periodicidad, indicadores verificables objetivamente (cuantitativos y/o cualitativos), medios de verificación e inversión.

Respuesta:

Se presenta la actualización de la Tabla SENACE 115-2, Marco Lógico de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL) y la Tabla SENACE 115-1, Programa de Programa de Fortalecimiento de capacidades locales y su correlación con la gestión de los impactos positivos del proyecto.

Tabla SENACE 115-1 Programa de Fortalecimiento de capacidades locales y su correlación con la gestión de los impactos positivos del proyecto:

Objetivo del PDEL: Gestionar los impactos positivos de la II MEIA Yanacocha.					
Impactos sociales positivos	Programa del PGS	Medida contemplada	Población involucrada del AISD y AISI	Cronograma de ejecución	Inversión social en S/
SOC-2: Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local SOC-6: Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo y gestión del agua	Programa de Capacitación y Fortalecimiento Institucional (PFCL)	Proyecto de capacitación a Juntas de Usuarios, Comisiones de Riego y JASS en Formalización y Regulación, Administración, Operación y Mantenimiento de infraestructuras de agua en articulación con la Autoridad del Agua.	540 representantes capacitados, distribuidos en 04 Juntas de Usuarios y 30 Comisiones de riego del AISI y 57 SAP's del AISD.	2020 - 2038	2,733,614
		Proyecto de capacitación / fortalecimiento institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública en articulación con los programas los gobiernos locales, regional y nacional.	136 técnicos capacitados, distribuidos en 1 Municipalidad Provincial, 2 Municipalidades Distritales del y 13 Centros Poblados del AISI.	2020 - 2040	2,633,307
		Proyecto de capacitación a Barrios Urbanos de Cajamarca en Temas de Liderazgo y Desarrollo Cultural en articulación con los gobiernos locales	200 participantes capacitados, distribuidos en 10 Comités de Gestión de 20 barrios de la ciudad de Cajamarca	2020 - 2037	1,645,412

Tabla SENACE 115-2 Marco Lógico del Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL)

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
Fin	Contribuir al desarrollo del AISD y AISI de la Unidad Minera Yanacocha	Al finalizar el programa se habrá contribuido al desarrollo del AISD y AISI	Al finalizar el programa se habrá contribuido al desarrollo del AISD y AISI a través del fortalecimiento de capacidades.	01 reporte anual de implementación del Plan de Gestión Social de la II MEIA Yanacocha	Aprobación de la II MEIA Yanacocha. Disponibilidad del AISD y AISI para el desarrollo de las actividades del PFCL.	-----
Propósito	Desarrollar el Programa de Fortalecimiento de Capacidades Locales (PFCL) para gestionar Los impactos positivos de la II MEIA Yanacocha.	Número de proyectos ejecutados del PFCL	Al finalizar el proyecto el PFCL se habrá cumplido al 100%		Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
Resultados	Programa de desarrollo económico local (PFCL)	Alcance ejecutado de los 3 proyectos del PFCL	Cumplimiento del alcance de los 3 proyectos señalados en el PFCL			
Acciones	Proyecto de capacitación a Juntas de Usuarios, Comisiones de Riego y JASS en Formalización y Regulación, Administración, Operación y Mantenimiento de infraestructuras de agua en articulación con la Autoridad del Agua.	Número de representantes capacitados del AISD y AISI Número de Juntas de usuarios capacitadas Número de Comisiones de riego capacitadas del AISI capacitadas Número de SAP's del AISD capacitadas.	540 representantes capacitados, distribuidos en 04 Juntas de Usuarios y 30 Comisiones de riego del AISI y 57 SAP's del AISD.		Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los usuarios de agua y la aprobación de la II MEIA Yanacocha. Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	2,733,614
	Proyecto de capacitación / fortalecimiento institucional en gestión municipal y en proyectos de inversión pública en articulación con los programas los gobiernos locales, regional y nacional.	Número de técnicos del AISD capacitados. Número de municipalidades del AISI capacitadas Número de centros poblados del AISI capacitados	136 técnicos capacitados, distribuidos en 1 Municipalidad Provincial, 2 Municipalidades Distritales del y 13 Centros Poblados del AISI.		Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los beneficiarios, la disposición de los Gobiernos Locales para la capacitación en proyectos de inversión pública, la aprobación de la II MEIA Yanacocha y construcción y operación del Proyecto.	2,633,307

Jerarquía de objetivos		Indicadores	Metas	Fuentes de Verificación	Supuesto	Inversión social en Soles (\$/)
					Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.	
	Proyecto de capacitación a Barrios Urbanos de Cajamarca en Temas de Liderazgo y Desarrollo Cultural en articulación con los gobiernos locales	<p>Número de participantes del AISI capacitados.</p> <p>Número de comités de gestión capacitados</p> <p>Número de barrios del AISI capacitados</p>	200 participantes capacitados, distribuidos en 10 Comités de Gestión de 20 barrios de la ciudad de Cajamarca		<p>Los supuestos del proyecto son la colaboración y participación activa de los barrios de la ciudad de Cajamarca, así como, la aprobación de la II MEIA Yanacocha y construcción y operación del Proyecto.</p> <p>Imponderables como desastres naturales, epidemias o pandemias, así como situaciones de presión social ajenas a los intereses comunes con el AISD o AISI, podrían impedir el cumplimiento del programa.</p>	1,645,412

Fuente:
Stantec, 2019.

Sustento 116

En el ítem 6.6 Plan de Contingencias, el Titular señala que el respectivo plan se encuentra elaborado sobre la base de lo establecido en la Ley N° 28551, Ley que Establece la Obligación de Elaborar y Presentar Planes de Contingencia, el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería establecido por Decreto Supremo N° 024-2016-EM, la Guía de Respuesta a Emergencias y otras medidas complementarias del sector minero. Asimismo, presenta en el Apéndice Y, Plan de Contingencias, el plan desarrollado en el marco de los lineamientos establecidos por las políticas del Titular, en cuanto a Seguridad y Salud de los trabajadores y el cuidado del ambiente; sin embargo, considerando la coyuntura respecto a la pandemia COVID-19 se considera necesario actualizar el referido plan considerando la posible afectación de la continuidad de la operación y la posible afectación de la seguridad pública en la medida que existen actividades inherentes a la operación en el relacionamiento con comunidades en base a lo establecido en el artículo 50° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, así como las consideraciones establecidas en la Resolución Ministerial N° 128-2020-MINEM/DM, que aprueba el Protocolo Sanitario para la implementación de medidas de prevención y respuesta frente al COVID-19 en las actividades del Subsector Minería, el Subsector Hidrocarburos y el Subsector Electricidad.

Observación 116

Se requiere que el titular actualice el Plan de Contingencia considerando la coyuntura respecto a la pandemia COVID-19 y el periodo de duración de esta; en tal sentido, se solicita que el referido plan considere la actualización de la evaluación de riesgos ambientales y a la seguridad pública, así como las respectivas matrices y procedimientos presentados, medidas de prevención para minimizar la severidad de las consecuencias, programas de capacitación, brigadas y planes de comunicación, lo cual garantice la continuidad de la operación y minimice la posible afectación de la seguridad pública en la medida que existen actividades inherentes a la operación en el relacionamiento con comunidades, el cual deber en base a lo establecido en el artículo 50° del Decreto Supremo N° 040-2014-EM, así como las consideraciones establecidas en la Resolución Ministerial N° 128-2020-MINEM/DM.

Respuesta:

Se actualiza el Plan de Contingencias presentado como parte de la II MEIA Yanacocha incorporando la evaluación del riesgo y las medidas de vigilancia, prevención y control implementadas por MYSRL según lo considerado en su "Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid-19 en el trabajo", elaborado en el marco del plan de reactivación de las actividades mineras en el país (D.S. N° 80-2020-PCM) y en cumplimiento a los dispuesto en la R.M. N° 128-2020-MINEM/DM y R.M. N° 129-2020-MINEM/DM, dicho plan ha sido revisado y aprobado por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST) de Yanacocha.

A continuación se detallan los ítem que se incorporarán al Plan de Contingencias propuesto como parte de la II MEIA Yanacocha, el mismo que ha sido desarrollado considerando lo requerido en el D.S. N° 040-2014-EM y los TdR comunes (R.M. N° 116-2015-MEM/DM).

Se incorporará la evaluación del riesgo de pandemias/epidemias a la Matriz de Evaluación de Riesgos presentada en la **Subsección 6.6.8.1, Resultados de la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos**, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla SENACE 116-1 Matriz de evaluación de riesgos

Etapas del Proyecto	Componente del Proyecto	Actividades del Proyecto	Peligros	Riesgo Asociado		Categoría	Evaluación		
				Evento Peligroso	Consecuencia del Riesgo		Índice de Probabilidad	Severidad de la consecuencia	Nivel de Riesgo
Construcción y Operación	Todo el Proyecto		Enfermedad viral, bacteriana o zoonótica	Pandemia/ Epidemias	Daños a la salud, seguridad de la persona y medio ambiente	Ambiental	D	1	RA

Las principales medidas de prevención y control del riesgo de Pandemias / Epidemias y de la severidad de sus consecuencias que serán incorporadas en la **Subsección 6.6.9, Medidas de Control y Prevención**, se detallan en la Tabla 116-2, *Medidas de prevención y control*, estas medidas han sido tomadas del procedimiento YAN-HS-STA-ERP-28.01/*Plan de Contingencia frente a Epidemias/Pandemias*, adjunto en el Apéndice Y, *Plan de Contingencias*.

Tabla SENACE 116-2: Medidas de prevención y control

Peligro	Riesgo		Medidas de control y prevención
	Evento peligroso	Consecuencias	
Enfermedad viral, bacteriana o zoonótica	Pandemia/Epidemias	Daños a la salud y seguridad de la persona y medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de Control y Prevención ante una pandemias, niveles de acción 1 y 2 (preparación y planificación): <p>Nivel 1</p> <ul style="list-style-type: none"> En esta etapa se realizan todos los procesos de Información, educación y comunicación dirigido a todos los trabajadores mediante Circulares de salud y Boletines impresos, enfatizando las medidas de prevención higiénico sanitarias sobre la enfermedad. Se requerirá que todos los trabajadores/as comuniquen en caso hayan estado en contacto con personas que fueron diagnosticadas como casos sospechosos, probables o confirmados en los últimos 14 días, también si visitaron áreas de alto riesgo de transmisión, según la lista oficial de países con casos reportados de epidemia en la página web del Ministerio de Salud, se debe coordinar con su supervisor inmediato y el área médica de MYSRL las acciones a seguir. <p>Nivel 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar a los trabajadores que hayan visitado en los últimos 7 días países de alto riesgo de transmisión epidemiológico. Visita domiciliaria a los trabajadores y familiares que se encuentren en Cajamarca después del retorno de países de alto riesgo de transmisión epidemiológico. Intervención médica domiciliaria y ficha de control frente a epidemias/pandemias (Anexos: formato 01) según protocolo del ministerio de salud y obtención de muestras de secreciones nasales y faríngeas mediante hisopados directos. Información médica y entrega de la muestra al Laboratorio Referencial de Cajamarca para ser enviado al Laboratorio Central del instituto Nacional de Salud-Lima En las Unidades médicas de nuestra operación los médicos que atiendan trabajadores sintomáticos respiratorios agudos recomendarán su referencia a Cajamarca para su aislamiento domiciliario, evitando la contagiosidad en los centros de aglomeración como son los comedores, buses, salas de reuniones, entre otras. Los trabajadores y familiares de encontrarse en la ciudad de Cajamarca podrán solicitar la visita domiciliaria de la Brigada de Epidemiología llamando al teléfono 076 363864 Anexo 127 de la Dirección Regional de Salud de Cajamarca. <p>Nivel 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Confirmación POSITIVA del caso de contagio. Se iniciará el periodo de "cuarentena" del trabajador y sus familiares en función al tipo de virus. Seguimiento clínico por la Brigada del ministerio de salud-DIRESA Cajamarca. En este nivel de intervención, el ingreso de cualquier persona a las operaciones de MYSRL, queda prohibido y es controlado por el personal de Security y Salud y Seguridad en la garita de ingreso. Solamente el Gerente del Área que requiere la presencia del personal, podrá autorizar su ingreso, teniendo previamente que gestionar todos los salvoconductos y autorizaciones de tránsito requeridos por las autoridades y reportando vía una comunicación formal al área de Security y Salud y Seguridad, la necesidad de ingreso. Si en la aplicación de la ficha se identifica algún personal sospechoso de tener la enfermedad, (SINTOMATICO RESPIRATORIO FEBRIL), se procederá a referirlo a un Centro de salud de Cajamarca. <p>Nivel 4</p>

Peligro	Riesgo		Medidas de control y prevención
	Evento peligroso	Consecuencias	
			<ul style="list-style-type: none"> Los casos complicados serán hospitalizados para manejo especializado en la Unidad de Cuidados intensivos de las clínicas del Programa Médico Familiar de la Empresa. Los casos de mucha complejidad que no se puedan tratar localmente serán referidos por avión ambulancia a una Clínica de la ciudad de Lima de mayor capacidad resolutive.

En la Tabla 116-3, *Respuesta ante contingencias*, se presentan los principales lineamientos para la atención a la ocurrencia de pandemias o epidemias. Cabe reiterar que MYSRL ha elaborado un procedimiento específico para atención de la Pandemia COVID 19: YAN-HS-PLA-001/*Plan para la vigilancia, prevención y control de Covid-19 en el trabajo*, a fin de asegurar el control y mantenimiento de sus operaciones y el reinicio gradual de sus actividades, de acuerdo al avance o control de la pandemia (ver Apéndice 116, *Plan de Contingencias*). En este plan se detallan los procedimientos obligatorios para la prevención del COVID 19 y los procedimientos para el regreso y reincorporación al trabajo que incluyen las actividades de sensibilización, entrenamiento, capacitación, etc.

Tabla 116-3: Respuesta ante contingencias

Riesgo	Respuesta Ante Contingencias
Pandemia/Epidemias	<ul style="list-style-type: none"> Lineamientos generales: <ul style="list-style-type: none"> No estrecharse las manos o abrazarse. Mantener en todo momento y cuando sea posible una distancia mínima de 2 m. Practicar el lavado frecuente de manos y evitar tocarse el rostro. Hacer un constante monitoreo de las personas. Uso de mascarillas obligatorio para todo el personal. Uso de guantes obligatorio para todo el personal médico en toda su actividad; y personal de Security y SSGG cuando tengan, por su actividad, riesgo de contacto con objetos contaminados. Todo equipo, incluyendo celular, radio, o dispositivo compartido debe ser limpiado antes de su uso. Reducir las actividades y el personal al mínimo necesario para la operación, incrementando el trabajo remoto. En campamento: <ul style="list-style-type: none"> El aforo para ambientes compartidos: comedores, salas de reuniones, buses, etc se limitará a 50%. Sólo una persona por habitación. Incrementar la frecuencia de limpieza en habitaciones, comedores/cocina, kitchenettes mínimo dos veces por día. Separar a las personas en las horas de almuerzo o refrigerio. Es mandatorio que se laven las manos antes de usar una zona de alimentación, asegurando un secado óptimo. Los comedores deberán ser desinfectados después de cada servicio con hipoclorito de sodio diluido al 5%. Todo centro de recreación como gimnasios, casino, sauna, sala de internet, TV, campos deportivos de uso comunitario, etc., debe ser suspendido. Se suprimirá cualquier actividad de interacción social durante los periodos de descanso. En las áreas de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> Reducir a un máximo de 10 personas durante el desarrollo de charlas de inicio de turno, manteniendo una distancia interpersonal mínima de 2 m. Use conferencias telefónicas o de video donde sea posible. Realizar limpieza extra donde sea necesario. Mantener el uso de mascarillas durante toda la jornada de trabajo. Mantener la distancia social de al menos 2m. Lavarse las manos o desinfectarlas frecuentemente. Considerar el secado de manera adecuada con toallas de papel de un solo uso. Durante el transporte: <ul style="list-style-type: none"> Reducir el número de personas por cada vehículo de transporte. De preferencia a dos por fila en el asiento del lado de la ventana en buses y minibuses, y un máximo de 3 pasajeros en camionetas. Ventilar y desinfectar el interior de los vehículos de transporte de personal después de cada uso. Retirar mantas y cortinas mientras dure la emergencia. Las cubiertas de los reposacabezas deberán desinfectarse diariamente y ser cambiadas cuando el vehículo de transporte de personal salga de la operación o cada tres días.

Riesgo	Respuesta Ante Contingencias
	<ul style="list-style-type: none"> - Durante el viaje de cambio de guardia, cada pasajero y conductor deben usar su mascarilla y guantes de uso masivo. En los traslados internos, usar siempre la mascarilla. - Todos los trabajadores y conductores que ingresen a la operación deberán pasar el control médico en garita Huandoy antes de su ingreso.

Sustento 117

En el ítem 6.6.9 Medidas de control y prevención de riesgo, el Titular no ha incluido medidas para el Riesgo de atropellamiento de Fauna, riesgo que fue identificado por el Titular en el ítem 6.6.8.1 "Resultados" y el ítem 5.1 "Registros de aspectos e impactos ambientales".

En la sección Revegetación del ítem 6.8.4.2 "Cierre progresivo", el Titular ha indicado la siembra de saúco y pino; sin embargo, estas especies no han sido incluidas en el Procedimiento de Revegetación (WP-C-PR-004). Además, las plantaciones de pino deben ser reconsideradas, ya que esta especie degrada el suelo y causa pérdidas excesivas de agua por evapotranspiración, causando efectos adversos en la flora nativa.

En la sección Revegetación del ítem 6.8.4.3 "Cierre final", indica que la finalidad de la revegetación es aproximarse a las condiciones antes de las actividades mineras; sin embargo, los resultados presentados por el Titular, de la revegetación del 2016, dan cuenta de áreas con especies introducidas e invasoras y que albergan poca diversidad (ítem 3.3.5 "Factores que amenazan la conservación de hábitats o ecosistemas identificados").

Complementariamente, la Tabla 6.8-8 muestra que por cada hectárea a ser revegetada se plantea sembrar 7 kg de semillas de especies nativas y 56 kg de semillas de especies introducidas (11.1 % y 88.9%, respectivamente), cifras que no coinciden lo presentado en el Procedimiento de revegetación (WP-C-PC-004); lo cual, respalda la presencia de zonas revegetadas con presencia de especies introducidas (y en consecuencia la aparición de especies invasoras) y de zonas con baja diversidad. Por otro lado, en la Tabla 6.8-9 "Áreas de suelo según su uso futuro", se advierte que 4475.22 hectáreas serán revegetadas con el actual procedimiento, lo cual supone un cambio drástico de praderas naturales a praderas de especies introducidas, por ende, cambio de uso de suelos, que es un aspecto de Cambio Global**. Por lo tanto, será necesario reestructurar el procedimiento de revegetación, asegurando la rehabilitación de las áreas intervenidas a condiciones similares antes de las actividades mineras.

En la Tabla 6.8-11 del ítem 6.8.4.4 "Mantenimiento y monitoreo post cierre", el Titular ha indicado que el monitoreo biológico se realizará anualmente, alternando un año en época seca y otro en época de lluvia. Al respecto, será necesario sustentar técnicamente que esta frecuencia de monitoreo biológico es adecuada en términos de comparación estadística con los monitoreos semestrales antes del cierre.

* Pauchard, A., García, R., Zalba, S., Sarasola, M., Zenni, R., Ziller, S., & Nuñez, M. A. (2015). 14. Pine Invasions in South America: Reducing Their Ecological Impacts Through Active Management. In Biological Invasions in Changing Ecosystems (pp. 318-342).

** Vitousek, P. M. (1992). Global environmental change: an introduction. Annual review of Ecology and Systematics, 23(1), 1-14.

** Vitousek, P. M., D'antonio, C. M., Loope, L. L., Rejmanek, M., & Westbrooks, R. (1997). Introduced species: a significant component of human-caused global change. New Zealand Journal of Ecology, 1-16.

** D'Antonio, C. M., & Vitousek, P. M. (1992). Biological invasions by exotic grasses, the grass/fire cycle, and global change. Annual review of ecology and systematics, 23(1), 63-87.

Observación 117

Se requiere que el Titular:

- Incluya medidas para el riesgo de atropellamiento de fauna, considerando lo expuesto en el ítem 6.6.8.1 "Resultados" y el ítem 5.1 "Registros de aspectos e impactos ambientales".

- b) Ajuste las especies a sembrar en la revegetación, según lo precisado en el Procedimiento de Revegetación, considerando los efectos ambientales de las plantaciones de pino.
- c) Replantee el procedimiento de revegetación, considerando: los resultados de las prácticas actuales de revegetación en cuanto a la presencia de especies introducidas e invasoras y baja diversidad; la proporción de semillas nativas e introducidas que asegure la prevalencia de las nativas sobre las introducidas; el cambio de uso de suelo de praderas naturales a praderas de especies introducidas; y el uso de bancos de semillas del topsoil*.

* Bakker, J. P., Poschlod, P., Strykstra, R. J., Bekker, R. M., & Thompson, K. (1996). Seed banks and seed dispersal: important topics in restoration ecology §. *Acta Botanica Neerlandica*, 45(4), 461-490.

* Liu, G. H., Zhou, J., Li, W., & Cheng, Y. (2005). The seed bank in a subtropical freshwater marsh: implications for wetland restoration. *Aquatic Botany*, 81(1), 1-11.

Respuesta:

- a) Cabe precisar que acuerdo con lo descrito en la Subsección 6.6.8.1 Resultados, el atropellamiento de fauna ha sido calificado como un riesgo bajo. Al respecto, en la Subsección 6.9 Medidas de Control y Prevención para Riesgos Identificados, se incluye medidas de control y prevención solo para los riesgos altos y moderados evaluados para esta II MEIA, las mismas que han sido establecidas en sus planes de contingencia específicos. Sin embargo, las medidas consideradas para el riesgo de accidente vehicular (colisión, atropellamiento y/o volcadura serán también aplicables para el atropellamiento de fauna (ver Tabla SENACE 117-1, Medidas de Control y Prevención y Riesgo - Accidente Vehicular), tal como se muestra en la Tabla 6.6-12.

Tabla SENACE 117-1 Medidas de Control y Prevención y Riesgo - Accidente Vehicular

Peligro	Riesgo		Medidas de control y prevención
	Evento peligroso	Consecuencias	
Vehículo motorizado	Accidente vehicular (colisión, atropellamiento y/o volcadura)	Fractura, contusiones, lesiones, muerte (trabajadores y/o personal local)	<p>Para prevenir este riesgo se deberán tener en cuenta los siguientes controles y medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solo personal autorizado podrá conducir las unidades de transporte. - Toda unidad de transporte será inspeccionada técnicamente con una frecuencia permanente. - Se obligará mediante señalización y capacitación, el uso de los cinturones de seguridad durante todas las etapas del Proyecto. - Las camionetas a utilizar durante las etapas de construcción y operación del Proyecto contarán con una jaula de seguridad. - Por ningún motivo se dejará una unidad de transporte del Proyecto obstruyendo la vía, sin la colocación de la señalización correspondiente. - Los conductores portarán el pase de seguridad de autorización para conducir las unidades de transporte. - Se prohibirá a los conductores conducir bajo efectos del alcohol y/o drogas; se aplicará medidas sancionatorias en caso de detectar alguno que incumpla esta restricción. - No se obligará a los conductores a que conduzcan sus unidades si se sienten fatigados o somnolientos. - Las unidades de transporte a utilizar por el Proyecto contarán con el equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas, médicas e incendios. - Se orientará a todos los conductores a respetar los límites de velocidad establecidos por MYSRL. - Se establecerán señalizaciones preventivas para los usuarios de la vía, durante las actividades constructivas. - Se contará con personal para el apoyo del control del tránsito en todas las actividades donde sea necesario esta condición.
Fuente: Plan de Preparación y Respuesta a Emergencias-MYSRL, 2017.			

- b) La revegetación como parte de las actividades establecidas en el cierre progresivo se realizará ciñéndose estrictamente a las especies incluidas en el "Procedimiento de revegetación: WP-C-PR-004". En cuanto al pino, es preciso aclarar que no se utiliza esta especie en las actividades de revegetación, en vez se utiliza árboles nativos como los queñuales (*Polylepis* sp.). En el único caso donde se sembraron pinos fue en el sector Cerro Negro debido a un compromiso social que demandaba la siembra de esta especie por el uso que los pobladores le dan. Se efectuará la corrección respectiva en la sección 6.8.4.2 Cierre Progresivo.
- c) Se corrige la Tabla 6.8-8, *Cantidad de Semillas y Fertilizante utilizados en Yanacocha* (Ver Tabla SENACE 117-2), para estar acorde a lo mencionado en el "Procedimiento de revegetación" (WP-C-PC-004), donde señala que se utiliza 10 especies de semillas introducidas y mínimo 05 variedades nativas, utilizando un total de 70 kg. por hectárea en la proporción de 70% introducidas y 30% Nativas (sin incluir los trasplantes).

Tabla SENACE 117-2 Cantidad de Semillas y Fertilizante utilizados en Yanacocha

Especies de Pastos	Cantidad referencial (kg/ha)*
<i>Dactylis glomerata</i> (Amba)*	4
<i>Dactylis glomerata</i> (Potomac)	4
<i>Trifolium pratense</i> (Quiñequeli)	2
<i>Avena strigosa</i>	6
<i>Avena sativa</i>	6
<i>Rye grass</i> (Magnum tetraploide)	5
<i>Rye grass</i> (Boxer)	8
<i>Rye gras andrea</i> (diploide)	6
<i>Trifolium pratense</i> (kenland)	1
<i>Trifolium repens</i> (huia)	3
<i>Festuca fawn</i>	5
Nativas **	20
TOTAL	70

Los ensayos que viene desarrollando Yanacocha en las áreas revegetadas demuestran que esta proporción del 30% nativas y el 70% introducidas puede llevar a resultados exitosos a largo plazo, donde logren prosperar en cobertura y diversidad de especies nativas, tal como lo han podido observar en áreas revegetadas más antiguas; igualmente Yanacocha continúa investigando mejores prácticas para implementarlas en la etapa del cierre final de la operación.

Estas investigaciones son ejecutadas a través del centro de investigación y producción Cerro Negro para producir y recolectar semillas de especies nativas. Un mayor detalle de estas investigaciones se presenta en la respuesta a la Observación 102 literal a).

Sustento 118

En el ítem 6.8.4.2 Cierre Progresivo, respecto a la Estabilización Geoquímica del Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur, el Titular menciona que "La composición de esta capa de cobertura no eliminará por completo la infiltración, pero se espera que la reduzca a niveles manejables. En el caso de que se requiera mayor reducción de las tasas de infiltración a largo plazo, entonces, se deberá considerar una cobertura alternativa que incluya una capa de geomembrana". Sin embargo, no se está considerando que estos relaves contienen cianuro y para lo cual deberá realizarse la estabilización química antes de su cobertura vegetal.

Observación 118

Se requiere que el Titular enfatice las actividades de estabilidad química ya que debe considerar que los relaves contienen cianuro por el cual la tendencia a la lixiviación de los metales piritosos que contienen tomara su tiempo para estabilizarse antes de su cobertura vegetal.

Respuesta:

Se ha actualizado las actividades de estabilidad geoquímica para el Depósito de Arenas de Molienda (DAM) – Fases Norte y Sur dentro de la Subsección 6.8.4.2 *Cierre Progresivo*, la cual es descrita a continuación.

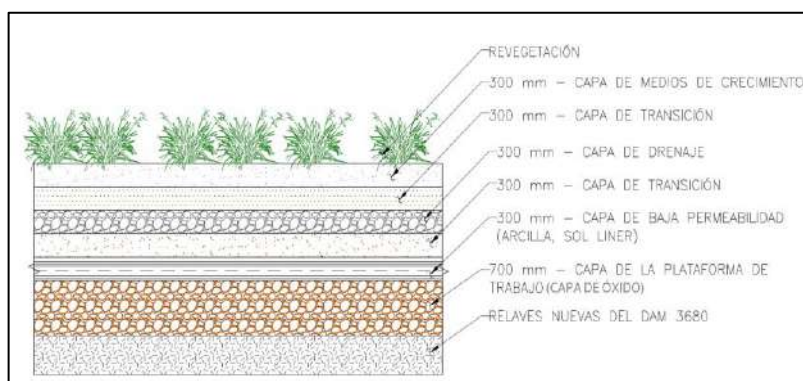
Estabilidad Geoquímica

Se contemplará la construcción de las coberturas de cierre sobre las superficies finales asociadas con el desarrollo y la operación de la modificación del DAM. Se contemplan dos coberturas separadas:

1. **Cresta del dique, taludes interiores y superficie del depósito:** no se espera que los nuevos relaves mixtos que se colocarán en la ampliación del DAM sean ácidos durante el periodo de operación debido a que se agrega cal; no obstante, se espera que la oxidación a largo plazo de los sulfuros incluya otros componentes de interés. La cobertura contemplada para las superficies superiores del DAM tiene el propósito fundamental de restringir la infiltración de agua superficial y por lo tanto la infiltración a largo plazo del DAM. Se contempla que esta cobertura de cierre de menor permeabilidad esté compuesta por seis (06) capas de suelo y en general se construirán por encima de la superficie final del depósito, tal como se muestra en el Gráfico SENACE 118-1, *Cubierta de Cierre para la Superficie del DAM*.

Gráfico SENACE 118-1

Cubierta de Cierre para la Superficie del DAM



La composición de esta capa de cobertura no eliminará por completo la infiltración, pero se espera que la reduzca a niveles manejables. En el caso de que se requiera mayor reducción de las tasas de infiltración a largo plazo, entonces, se deberá considerar una cobertura alternativa que incluya una capa de geomembrana.

La cobertura conceptual prevista para la parte superior del depósito de relaves se colocará en capas y se nivelará para seguir el talud de la superficie de relaves final (anticipada en -5%) hacia la esquina sureste del depósito. La capa de drenaje o tránsito del fondo se conectará al extremo superior de la manta de drenaje del sistema de recuperación de agua del DAM para mitigar la infiltración a través del depósito.

Se considera que se cubrirán las caras interiores y la cresta del dique de confinamiento del DAM LQ Sur de la misma manera que la superficie de relaves final para simplificar el manejo de aguas superficiales a largo plazo asociado con la instalación. Por lo tanto, las capas de cobertura enumeradas anteriormente se extenderán conceptualmente por la fachada interior y por la cresta del dique. El desarrollo futuro de la tapa de cierre considerará la nivelación de la cara interior de 1.5H:1V del dique, probablemente mediante el espesamiento de la capa de drenaje o tránsito para proporcionar un talud general reducido y una configuración más estable a largo plazo.

2. **Taludes exteriores del dique:** La cobertura del cierre conceptual concebido para las superficies de los taludes exteriores del dique de confinamiento del DAM tiene como propósito promover el establecimiento de la vegetación, mejorar la estabilidad a largo plazo de los taludes y mitigar la erosión producida por el transporte del residuo de mineral de lixiviación por aire o agua. Los taludes del dique exteriores asociados con la ampliación del DAM variarán entre 1.5H: 1V, a lo largo de los lados norte y noroeste de la instalación y 2.5H: 1V, en todas las áreas. Los taludes exteriores de 1.5H: 1V tienen una limitación mucho mayor en altura (típicamente ~ 8 m) que otras porciones de la instalación, pero serán renivelados estratégicamente a configuraciones más planas y estables una vez que se haya culminado el cierre del DAM. Los taludes del dique exteriores de 2.25H: 1V se cubrirán con un medio de crecimiento de 300 mm y se instalarán para ayudar a restablecer la revegetación.

Cuando sea posible, la revegetación de las coberturas de cierre debe tener lugar tan pronto como sea posible después de culminada la construcción. Se deberá facilitar la revegetación con el uso de especies nativas, nutrientes y fertilizantes (según procedimiento para revegetación de MYSRL) para confinar los medios de crecimiento y mitigar la erosión. También se puede considerar la hidrosiembra, pero antes de implementarla completamente se debe efectuar en parcelas de prueba a pequeña escala.

Asimismo, cabe precisar que acuerdo a los establecido en el Reglamento de Cierre de Minas aprobado mediante D.S. N° 033-2005-EM, indica textualmente en el Artículo 9°: "... El Plan de Cierre que se incluye en el EIA, se presenta a nivel conceptual ante la Dirección General de Asuntos Ambientales Mineros del Ministerio de Energía y Minas (MEM), de acuerdo a lo dispuestos en la normatividad vigente ...". De igual forma, los TdR comunes del R.M. N° 116-2015-MEM/DM menciona: " La descripción del Plan de Cierre a nivel conceptual que se incluirá en el EIA será de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 28090: Ley que regula el cierre de minas y en su Reglamento, aprobado con D.S. N° 033-2005-EM".

En ese sentido, cabe precisar que el planteamiento de las medidas de estabilidad geoquímica del DAM es conceptual y preliminar. Sin embargo, estas medidas serán más detalladas y específicas, con el objeto de asegurar la estabilidad geoquímica del componente, como parte de la Actualización o Modificación del Plan de Cierre de Minas de la Unidad Minera Yanacocha, a presentarse posterior a la aprobación de la presente modificatoria.

VII. VALORIZACIÓN DE IMPACTOS

Sustento 119

En el ítem 7.4 Valoración Económica de Impactos Ambientales y Socioeconómicos en el Área de Estudio, el Titular realiza el análisis a partir de la priorización de los impactos ambientales negativos significativos y considerando el proceso pertinente para la eventual valoración económica.

Sin embargo, en el presente proceso de evaluación se formulan observaciones que podrían repercutir en el resultado de la caracterización de impactos. En ese sentido, en caso el levantamiento de observaciones implicara modificaciones en el listado o magnitud de los impactos significativos, la valoración económica tendrá que actualizarse de modo que concuerde con la última versión del capítulo de caracterización de impactos.

Observación 119

Se requiere que el Titular en el ítem 7.4 referido al desarrollo de la valoración económica de impactos:

En general, en el caso que las observaciones formuladas en este u otros ítems o capítulos del estudio den lugar a la modificación de los impactos significativos (de moderados a más), deberá considerar las modificaciones pertinentes en el análisis de valoración económica, de modo que se aprecie y verifique su concordancia con lo analizado en la última versión del capítulo de caracterización de impactos.

En ese marco, al realizar el análisis de afectación al bienestar y de la eventual procedencia o no de la valoración económica, deberá precisar el sustento de su análisis consignando la fuente, referencias, o ítems del estudio, para cada impacto negativo significativo analizado. Asimismo, en caso proceda la valoración económica, deberá considerar las modificaciones pertinentes en los pasos subsiguientes, de modo que se aprecie el carácter secuencial del análisis.

Cabe señalar que, en los análisis y eventuales estimaciones o cálculos, se deberá tener en cuenta las pautas de la Guía Nacional de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial 409-2014-MINAM) y, en ese marco, también el detalle metodológico brindado por el "Manual de valoración económica del patrimonio natural".

Respuesta:

Se cumple con alinear la Subsección 7.4, *Valoración Económica de Impactos Ambientales y Socioeconómicos en el Área de Estudio - Sección 7, Valoración de Económica*, considerando los cambios realizados en la evaluación de los impactos del Proyecto, que además incorporó la evaluación de los impactos: Alteración del área de drenaje y Cambio en el caudal de agua superficial. Los resultados finales de los Nivel de Importancia de los impactos identificados en las diferentes etapas del Proyecto se presentan en la Tabla SENACE 119-1, Tabla SENACE 119-2 y Tabla 119-3.

Tabla SENACE 119-1 Consolidado de Impactos ambientales y sociales identificados en la etapa de construcción

Medio	Componente	Impactos	Valor Final CI	Nivel de importancia
Físico	Relieve	Alteración del relieve local	-28	IMN
	Paisaje	Pérdida de la calidad visual del paisaje	-26	IMN
	Aire	Variación de las concentraciones de material particulado y/o gases contaminantes	-21	NS
	Ruido y Vibraciones	Variación de los niveles de ruido	-20	NS
		Incremento de los niveles de vibraciones	-20	NS
	Agua Superficial	Alteración de la calidad de agua superficial	-22	NS
		Alteración del área de drenaje	-26	IMN
		Cambio en el caudal de agua superficial	-19	NS
	Suelos	Pérdida de suelo	-29	IMN
		Degradación del suelo por erosión	-19	NS
		Alteración de la capacidad de uso mayor	-29	IMN
Biológico	Biota Terrestre	Pérdida de cobertura vegetal	-29	IMN
		Pérdida de hábitat para la flora	-26	IMN
		Pérdida de hábitat para la fauna	-26	IMN
		Perturbación de la fauna	-18	NS
	Biota Acuática	Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	-21	NS
Social	Económico – Empleo	Ampliación de la oportunidad de empleo local	39	IMP
	Inversión social	Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	40	IMP
	Educación	Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas	34	IMP

Medio	Componente	Impactos	Valor Final CI	Nivel de importancia
	Saneamiento	Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de sistemas de agua para consumo	33	IMP
	Infraestructura	Mejora del Proyecto de Represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego	39	IMP
	Calidad de vida y desarrollo humano	Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo	41	IMP
	Expectativas	Expectativa por las oportunidades de empleo local	-20	NS
		Expectativa por la dinamización de la economía local	-20	NS
		Expectativa por el incremento del Canon Minero	-34	IMN
	Percepciones	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	-30	IMN
IMN: Importancia Moderada Negativa IMP: Importancia Moderada Positiva NS: Irrelevante o No significativo				

Tabla SENACE 119-2 Consolidado de Impactos ambientales y sociales identificados en la etapa de operación

Etapas	Componentes	Impactos	Valor Final CI	Nivel de importancia
Físico	Relieve	Alteración del relieve local	-29	IMN
	Paisaje	Pérdida de la calidad visual del paisaje	-25	IMN
	Aire	Variación de las concentraciones de material particulado y/o gases contaminantes	-22	NS
	Ruido y Vibraciones	Variación de los niveles de ruido	-21	NS
	Agua Superficial	Incremento de los niveles de vibraciones	-21	NS
		Alteración de la calidad de agua superficial	-24	NS
Biológico	Biota Terrestre	Perturbación de la fauna	-18	NS
	Biota Acuática	Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	-23	NS
Social	Económico – Empleo	Ampliación de la oportunidad de empleo local	41	IMP
	Inversión social	Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local	42	IMP
	Educación	Mejora del Proyecto de fortalecimiento de capacidades educativas	36	IMP
	Saneamiento	Mejora del Proyecto de fortalecimiento y mantenimiento de sistemas de agua para consumo	33	IMP
	Infraestructura	Mejora del Proyecto de represamientos de agua y mejoramiento de infraestructura de riego	41	IMP
	Calidad de vida y desarrollo humano	Mejora del fortalecimiento de capacidades de gestión en proyectos de desarrollo	43	IMP
	Expectativas	Expectativa por las oportunidades de empleo local	-20	NS
		Expectativa por la dinamización de la economía local	-20	NS
		Expectativa por el incremento del Canon Minero	-34	IMN
	Percepciones	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	-32	IMN

Etapa	Componentes	Impactos	Valor Final CI	Nivel de importancia
IMN: Importancia Moderada Negativa IMP: Importancia Moderada Positiva NS: Irrelevante o No significativo				

Tabla SENACE 119-3 Consolidado de los Impactos ambientales identificados en la etapa de cierre

Etapa	Componentes	Impactos	Valor Final CI	Nivel de importancia
Físico	Aire	Variación de las concentraciones de material particulado y/o gases contaminantes	-19	NS
	Ruido y Vibraciones	Variación de los niveles de ruido	-19	NS
	Agua Superficial	Incremento de los niveles de vibraciones	-19	NS
		Alteración de la calidad de agua superficial	-20	NS
Biológico	Biota Acuática	Alteración de las comunidades de flora y fauna acuática	-20	NS
Social	Expectativas	Expectativa por las oportunidades de empleo local	-20	NS
		Expectativa por la dinamización de la economía local	-20	NS
		Expectativa por el incremento del Canon Minero	-34	IMN
	Percepciones	Percepción de impactos ambientales asociados al desarrollo del proyecto	-30	IMN
IMN: Importancia Moderada Negativa IMP: Importancia Moderada Positiva NS: Irrelevante o No significativo				

Se debe indicar que la valoración económica de los impactos de la II MEIA ha tenido como referencia el Manual de valoración Económica del Patrimonio Natural (MINAM, 2015), el cual brinda orientación para el desarrollo del último paso de la Fase 2 de la valoración económica descrita en la Guía de Valoración Económica del Patrimonio Natural (Resolución Ministerial N° 409-2014-MINAM): Elección y aplicación de los métodos de valoración económica.

Sustento 120

En el ítem 7.4.3 Identificación de la Relación entre Impactos Ambientales Negativos Priorizados y Agentes Impactados (Cambio en Bienestar Humano), respecto a la Pérdida de suelo: SU-1, el Titular indica que el retiro de materia orgánica se realizará en 23.42 ha. Sin embargo, en el capítulo 5, en el acápite referido a dicho impacto (Tabla 5.4.1-16) se indica que el total de áreas de desbroce y retiro de materia orgánica asciende a 34.95 hectáreas.

Observación 120

Se requiere que el Titular, en el acápite SU-1: Pérdida de suelo, precise su análisis respecto de las áreas de desbroce y retiro de materia orgánica para el impacto por pérdida de suelo (SU-1), de modo que guarde coherencia con lo señalado en el capítulo 5, acápite referido a dicho impacto (Tabla 5.4.1-16).

Respuesta:

Se ajuste lo descrito en el acápite SU-1: Pérdida de suelo, de manera que guarda relación con lo señalado en la Observación 84 b y c (respuestas que serán incorporadas a la Sección 5, *Caracterización de Impactos*):

"SU-1: Pérdida de suelo

Este impacto se produce durante la etapa de construcción debido a la pérdida de suelo generada por las actividades de remoción de suelo orgánica y de cobertura vegetal de las áreas en los siguientes componentes: Tajo Chaquicocha - Etapa 3, Depósito de Desmonte - Relleno del Tajo (Backfill) Carachugo - Etapa 3, Depósito de Desmonte Mirador, Pila de Lixiviación Carachugo - Etapa 14A e Infraestructura del SIMA (pozas). Estos componentes abarcarían en total una superficie de 54.2 ha, de donde 20.32 ha corresponden a áreas ya intervenidas, 10.76 ha a terrenos sin uso o improductivos, y en las 23.12 ha restantes se realizará el retiro de materia orgánica.

Este impacto se califica como de Importancia moderadamente negativa, con un valor final de -29 puntos y su duración será hasta el final de la vida útil de los componentes implicados".

Sustento 121

En el ítem 7.5.4.1 VAN Privado, Tabla 7-7, el Titular, para el cálculo de los ingresos, señala que la información de la producción fue proporcionada por la propia consultora. Sin embargo, los datos utilizados para las estimaciones, deben contar con referencia o fuente verificable, tales como un ítem o acápite del estudio y/o documento constatable. De modo que permita apreciar la procedencia de los datos y estimaciones propuestas.

Asimismo, en el mencionado acápite 7.5.4.1, el Titular señala un precio de 1494.8 US\$/Oz para utilizarlo en las estimaciones de los ingresos. Sin embargo, no consigna fuente para dicho dato, de modo que se aprecie y verifique su procedencia.

Observación 121

Se requiere que el Titular en el ítem 7.5.4.1, Tabla 7-7 precise la fuente o referencia de los datos (producción y precios) en los que se basan las estimaciones de ingresos, de modo que permita verificar su procedencia.

Respuesta:

Se cumple con precisar las fuentes o referencias de los datos de producción y precios en los que se basan las estimaciones de ingresos por ventas de oro presentadas en la Tabla 7-7:

- La información de beneficio neto e ingresos por ventas se tomo delos Estados Financieros de la

-
- empresa para el periodo 2011-2015 (EMIS, 2017)²
 - La información de producción fue proporcionada por la empresa Minera Yanacocha S.R.L (Yanacocha, 2019)³, cuya data corresponde al periodo 2023-2027.
 - El precio del oro utilizado fue 1,494.8 US\$/oz, corresponde al precio promedio mundial del oro (US\$/oz) para el mes octubre 2019, según el BCRP (2019)⁴.

Las fuentes citadas se incluyen en la Subsección 7.5.4.1, VAN Privado, del expediente de la II MEIA Yanacocha.

Sustento 122

En el ítem 7.5.4.3 Valor económico de externalidades positivas (VANE+), el Titular hace mención a un incremento en el presupuesto del Plan de Gestión Social (PGS) de S/ 12 085.46. Sin embargo, ello contrasta con lo presentado en el Capítulo 6, ítem 6.5, referido al PGS, donde se indica que el PGS de la II MEIA Yanacocha propone un presupuesto adicional de S/ 11 900.06.

Observación 122

Se requiere que el Titular, precise la referencia respecto al monto del Plan de Gestión Social correspondiente a la II MEIA Yanacocha, de modo que guarde coherencia con lo señalado en el capítulo 6 referido a la Estrategia de Manejo Ambiental.

Respuesta:

Se ajusta el monto del Plan de Gestión Social que asciende al S/ 11,900,06 (un 14.3% adicional al presupuesto de la I MEIA aprobada) , según lo señalado en la Sección 5, Caracterización de Impactos del Proyecto – Subsección 5.4.3, Valorización de Impactos en el Medio Social y en la Sección 6, Estrategia de Manejo Ambiental - Subsección 6.5.1, Introducción, de la II MEIA Yanacocha:

“SOC-2: Ampliación de la contribución a la dinamización de la economía local

De igual forma, este impacto se dará durante la etapa de construcción y operación, y estará influenciado por la ampliación de las oportunidades de empleo local y por un incremento en el presupuesto del Plan de Gestión Social (PGS) de S/ 11,900,06, que representa un 14.3% adicional al presupuesto de la I MEIA Yanacocha aprobada, dirigido a las zonas del AISD y AISI. Este impacto se califica como positivo de importancia moderadamente significativa con un valor de 40 y 42 para las etapas de construcción y operación, respectivamente”.

VIII. CONSULTORA

Sustento 123

En el ítem 8.1 Acreditación de Profesionales que realizaron la II MEIA, el Titular indica una relación de profesionales no registrados en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales. Al respecto, el numeral 10.2 del artículo 10 de la Ley N° 27446 señala “Las evaluaciones preliminares y los estudios ambientales deben ser elaborados por personas naturales o jurídicas, según corresponda, inscritas en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales”. Por lo tanto, se debe retirar de este capítulo a los profesionales no inscritos en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales.

² EMUS (2017). Business Report, Minera Yanacocha S.R.L. Generated on 26 September 2017. Documento no publicado (adquirido). Disponible en: https://www.emis.com/php/company-profile/PE/Minera_Yanacocha_SRL_es_1240399.html

³ Yanacocha (2019). Producción de oro (millones de onzas equivalente). Documento enviado a Stantec via correo electrónico. Documento no publicado.

⁴ Corresponde al precio promedio mundial del oro (US\$/oz) para el mes octubre 2019, según el BCRP. Disponible en: <https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/cotizaciones-de-productos-promedio-del-periodo>

Observación 123

Se requiere que el Titular retire de este capítulo a los profesionales no inscritos en el Registro Nacional de Consultoras Ambientales que participaron en la elaboración de la II MEIA Yanacocha.

Respuesta:

Referente a la presente observación se modifica la sección 8, Empresa Consultora, ítem 8.1 Acreditación de Profesionales que realizaron la II MEIA en la cual solo se muestra los profesionales registrados.