



## **CAPÍTULO 11**

### **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

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

**Setiembre. 2022**

**Número de proyecto: 001-2-089 (002)**

**Preparado para:**

**Minera Yanacocha S.R.L.  
Av. La Paz 1049, Edificio Miracorp, Piso 4  
Miraflores, Lima - Perú**

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

**INFORME FINAL**

**TABLA DE CONTENIDO**

11.0	Plan de Manejo Ambiental.....	11-1
11.1	Programa de mitigación y prevención .....	11-1
11.1.1	Medidas de control para la calidad de aire .....	11-1
11.1.2	Medidas para el ruido ambiental y vibraciones .....	11-3
11.1.3	Suelos .....	11-5
11.1.4	Agua superficial y subterránea.....	11-7
11.1.5	Medio Biológico .....	11-10
11.2	Plan de manejo de residuos sólidos.....	11-15
11.3	Plan de monitoreo ambiental .....	11-16
11.4	Plan de gestión social .....	11-17

## **ACRÓNIMOS**

<b>Acrónimo</b>	<b>Nombre</b>
D.S.	Decreto Supremo
MEIA	Modificación de Estudio de Impacto Ambiental
IGA	Instrumento de gestión ambiental
INSIDEO	INSIDEO S.A.C.
ITS	Informe Técnico Sustentatorio
MYSRL	Minera Yanacocha S.R.L.
R.M.	Resolución Ministerial
U.M.	Unidad Minera

# TERCER INFORME TÉCNICO SUSTENTATORIO DE LA SEGUNDA MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL YANACOCHA

## INFORME FINAL

### 11.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El presente capítulo ha sido elaborado sobre la base de los compromisos asumidos en la Segunda Modificación de Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Yanacocha, aprobado mediante Resolución Directoral (R.D.) N° 154-2020-SENACE-PE/DEAR (en adelante II MEIA - 2020), en el Primer Informe Técnico Sustentatorio (ITS) de la II MEIA – 2020, aprobada mediante R.D. N° 00125-2021-SENACE-PE/DEAR (en adelante Primer ITS) y en el Segundo ITS de la II MEIA – 2020, aprobada mediante R.D. N° 0031-2022-SENACE-PE/DEAR (en adelante Segundo ITS).

En estos documentos se describen las acciones y medidas necesarias para el manejo adecuado de los impactos negativos de los componentes de Minera Yanacocha. En tal sentido, debido a que existen cambios relacionados en este Tercer ITS a componentes actuales que cuentan con medidas de gestión aprobadas; no se contemplan medidas de manejo adicionales en el presente ITS, sino que se harán aplicables las medidas de manejo ambiental ya aprobadas a las modificaciones menores o ampliaciones de cronogramas propuestos.

En el caso de los componentes nuevos, dado que su configuración se encuentra dentro de los límites del área efectiva y del área de influencia ambiental directa (AIAD) y, que, además, son cambios menores, se considera que las medidas de manejo ambiental aprobadas en los IGA previos abordan los impactos ambientales adicionales (irrelevantes) generados por esto componentes.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un documento que estará sujeto a revisiones y cambios de acuerdo con las condiciones o circunstancias particulares durante su implementación, permitiendo un proceso de mejora continua. A continuación, se detallan los programas que forman parte del PMA.

#### 11.1 Programa de mitigación y prevención

En esta sección se presentan y describen las medidas de mitigación y prevención comprometidas para el desarrollo de los cambios propuestos en el presente Tercer ITS.

##### 11.1.1 Medidas de control para la calidad de aire

###### 11.1.1.1 Supresión de polvo

Las siguientes medidas de manejo fueron aprobadas en la II MEIA – 2020, Primer y Segundo ITS, las cuales son aplicables a los cambios propuestos en el presente Tercer ITS,

debido a que se encuentra dentro del área de influencia ambiental directa (AIAD) del proyecto.

- Los movimientos de tierra se realizarán en las áreas definidas para cada componente a modificar, a fin de disturbar y/o remover la menor cantidad de suelo y, por lo tanto, generar la menor cantidad de material particulado.
- MYSRL controlará las emisiones de material particulado generadas por el transporte en las vías de acceso mediante el riego controlado.
- 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 07:00h, 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. Además, es necesario indicar que, dados los bajos niveles de radiación y evaporación en el ambiente durante estas horas, no se estima que el riego de las vías sea requerido. Es importante mencionar que en caso se requiera de acuerdo con los resultados del monitoreo de calidad del aire, se evaluará el tratamiento de las vías de acceso y acarreo con una sustancia que ayude a retener la humedad en los suelos durante temporada seca. Entre las alternativas se considera químicos surfactantes, químicos higroscópicos y polímeros, como por ejemplo el DL10 “Supresor de Polvo”, los cuales deberán ser ambientalmente inocuos.
- 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 debido a las actividades de carguío y acarreo, tránsito de vehículos livianos y pesados; y a fuertes vientos que provocan mayor desprendimiento de material particulado en áreas expuestas.
- Asimismo, 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. Estas normas de seguridad se harán extensiva en las inmediaciones de MYSRL, poniendo especial énfasis en las poblaciones aledañas.
- MYSRL realizará de manera periódica y aleatoria campañas de control de velocidad que permitirán reducir los casos de incumplimientos de las normas establecidas.
- Se continuará con el Programa de Monitoreo de Calidad de Aire para su seguimiento y control, considerando los procedimientos para realizar el monitoreo correspondiente.

### 11.1.1.2 Control de emisiones gaseosas

Las siguientes medidas de manejo fueron aprobadas en la II MEIA – 2020, Primer y Segundo ITS, las cuales son aplicables a los cambios propuestos en el presente Tercer ITS debido a que se encuentra dentro del AIAD del proyecto.

- MYSRL controlará las emisiones de gases de los vehículos, equipos y maquinaria principalmente monóxido de carbono (CO) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), 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 ambientales.
- MYSRL cumplirá con el programa de mantenimiento de la maquinaria y vehículos, con la finalidad de controlar las emisiones gaseosas.
- 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 adecuadas después de las evaluaciones técnicas correspondientes no podrán ser utilizados.
- MYSRL controlará las emisiones de gases de las voladuras: Para limitar la emisión de gases generados durante las voladuras, éstas serán realizadas de manera programada, optimizando el uso de explosivos para el cumplimiento de los objetivos de extracción de material. En este sentido, 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.

### 11.1.2 Medidas para el ruido ambiental y vibraciones

#### 11.1.2.1 Control de ruido

Las siguientes medidas de manejo fueron aprobadas en la II MEIA – 2020, el Primer y Segundo ITS, las cuales son aplicables a los cambios propuestos en el presente Tercer ITS, con la finalidad de prevenir y controlar la generación de ruido.

Asimismo, no se estima necesaria la aplicación de medidas de mitigación adicionales, debido a que se espera que el incremento de ruido ambiental sea mínimo y no genere escenarios adicionales o modifique los previamente establecidos como críticos, en relación con lo previamente evaluado y aprobado (ver **Capítulo 10**). Estas medidas serán aplicables a todos los contratistas y se listan a continuación.

- MYSRL controlará la generación de ruido de los 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, en la que también se especificará los requerimientos de reparación y mantenimiento necesarios. Los vehículos, equipos y maquinaria que no se encuentren en condiciones adecuadas

de acuerdo con las evaluaciones técnicas correspondientes no podrán ser utilizados.

- Considerando que la implementación de los componentes propuestos en el presente ITS se realizará dentro de las instalaciones de la Unidad Minera Yanacocha se continuará con el uso obligatorio de equipo de protección personal (auditivo) para proteger la salud de los trabajadores. Asimismo, es importante mencionar que los equipos de carguío utilizados en la operación incluyen silenciadores que reducen el ruido producido por el tubo de escape.
- MYSRL limitará y controlará la velocidad de sus vehículos y maquinarias en las áreas de operaciones, pero especialmente en vías aledañas a viviendas.
- 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.
- MYSRL mantendrá el programa de monitoreo de ruido ambiental.
- MYSRL controlará la emisión de ruido asociados a las voladuras, estas serán realizadas de manera programada, optimizando el uso de explosivos para el cumplimiento de los objetivos de extracción de material. En este sentido, el personal a cargo de la programación de la voladura deberá contar con un alto grado de especialización al respecto, pudiendo ser personal de MYSRL o de una empresa contratista. Asimismo, se priorizarán las técnicas que permitan reducir las ondas explosivas, como por ejemplo la disposición de los explosivos en cargas más pequeñas con una adecuada secuencia. Se continuará programando las voladuras en horario diurno, a fin de no interferir con otras actividades del Proyecto y minimizar las perturbaciones sobre las personas y el medio ambiente.

#### **11.1.2.2 Control de vibraciones**

Las siguientes medidas de manejo fueron aprobadas en la II MEIA – 2020, Primer y Segundo ITS, las cuales son aplicables a los cambios propuestos en el presente Tercer ITS, con la finalidad de prevenir y controlar el incremento de los niveles de vibración. MYSRL continuará con la aplicación de medidas que fueron implementadas. Asimismo, no se estima necesaria la aplicación de medidas de mitigación adicionales, debido a que se espera la generación de vibraciones sea mínima, con relación a la ya existente y evaluada, sin modificar los escenarios críticos o conservadores validados por la autoridad. Estas medidas implementadas por MYSRL serán aplicables a todos los contratistas. Estas medidas se detallan a continuación.

- 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 ambientales. Para determinar el estado de los vehículos, equipo y maquinaria, MYSRL realizará una revisión técnica anual.
- MYSRL limitará y controlará la velocidad de los vehículos motorizados en las áreas de operaciones y en las vías aledañas a viviendas.

- MYSRL controlará las vibraciones asociadas a las voladuras, las cuales serán realizadas de manera programada, optimizando el uso de explosivos para el cumplimiento de los objetivos de extracción de material. En este sentido, el personal a cargo de la programación de la voladura deberá contar con un alto grado de especialización al respecto, pudiendo ser personal de MYSRL o de una empresa contratista. Asimismo, se priorizarán las técnicas que permitan reducir las ondas explosivas, como por ejemplo la disposición de los explosivos en cargas más pequeñas con una adecuada secuencia. 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.
- En caso de voladuras cerca de comunidades aledañas, no se permitirá la presencia de ninguna persona dentro de un perímetro de seguridad de 700 metros o el que sea indicado según diseño y con sustento técnico que evite daños a las personas o propiedad de terceros, conforme a lo contemplado en el procedimiento de Voladura de MYSRL.
- Se estima que las vibraciones adicionales generadas por las voladuras del tajo Yanacocha Etapa 2 (Cambio N° 1), el tajo La Quinoa Sur (Cambio N° 2), tajo Carachugo Fase III (Cambio N° 3) y Chaquicocha subterráneo (Cambio N° 4) se encontrarán por debajo de los límites permisibles vigentes, por lo que no se estima una medida de mitigación adicional a las ya implementadas. Es decir, MYSRL mantendrá el programa de monitoreo de vibraciones.

### 11.1.3 Suelos

Las siguientes medidas de manejo fueron aprobadas en la II MEIA – 2020, Primer y Segundo ITS, las cuales son aplicables a los cambios propuestos en el presente Tercer ITS. Se debe mencionar que la mayoría de los cambios y modificaciones propuestas en este ITS se dan sobre huella previamente disturbada, o consideran únicamente ampliación de cronograma para ciertos componentes. El área de suelo disturbado como consecuencia del presente ITS es local y marginal. A continuación, se listan las medidas.

#### 11.1.3.1 Medidas para la pérdida de suelo, degradación por erosión y alteración de su capacidad de uso mayor

- Estos impactos son inherentes al desarrollo del Proyecto y las medidas de minimización del mismo son limitadas. Sin embargo, se instruirá y capacitará a todo el personal involucrado con el Proyecto (incluyendo subcontratistas), para que realicen sus actividades dentro área de trabajo asignada, limitando el área de afectación de suelos en la medida de lo posible. Asimismo, se señalarán los frentes de trabajo de cada uno de los componentes a modificar para evitar intervenir áreas no contempladas.
- A fin de que las obras constructivas y de operación provoquen el mínimo impacto, se inspeccionará en forma permanente su ejecución.
- 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. Con respecto a esta medida se desprenden una serie de requerimientos adicionales, los cuales se presentan a continuación:

- Retirar la capa superficial del suelo orgánico en las áreas a ocupar por emplazamiento de infraestructura o el desarrollo de componentes.
- Extraer el material con equipos convencionales de movimiento de tierras. En las zonas donde la capa superficial del suelo es relativamente delgada, se deberá remover el material utilizando un equipo más pequeño para reducir la mezcla entre horizontes.
- Conforme se realicen 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. Es necesario indicar que la gestión del suelo orgánico en la U.M. Yanacocha se basa sobre el procedimiento interno WP-C-PR-001 Manejo de Suelo Orgánico (Top Soil).
- El retiro de suelo orgánico se realizará solo en las áreas de los componentes propuestos que presentan cobertura vegetal. 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 con el diseño y/o recomendación del área de ingeniería, para favorecer el drenaje.
- En caso de que el suelo orgánico presente condiciones microbiológicas no adecuadas para el uso proyectado, se realizarán evaluaciones para determinar las deficiencias en cuanto a factores físicos (temperatura, humedad, entre otros), químicos o biológicos (competencia por el sustrato) que pudieran estar afectando su condición. Teniendo como base a estas evaluaciones, se tomarán las medidas pertinentes para asegurar la disponibilidad de este tipo de suelo para las tareas de cierre.
- Antes del extendido de la capa superficial del suelo orgánico en las áreas a rehabilitar, se verificará si es necesario escarificar el área de aplicación para asegurar una adecuada unión con el suelo orgánico a aplicar. Es importante indicar que el suelo orgánico no se extenderá mientras presente características que favorezcan su degradación (suelo congelado, con exceso de humedad o con otras condiciones que propicien su compactación). Asimismo, no se deberá aplicar suelo orgánico en áreas con pendientes mayores a 2H:1V a menos que sea temporal y/o con elementos de sujeción.
- Durante el empleo del suelo orgánico en las tareas de revegetación, el extendido del suelo orgánico deberá realizarse sobre áreas reconformadas, evitando el paso de maquinaria pesada que pueda generar compactación del suelo.

- La revegetación permitirá cubrir áreas expuestas con especies de rápido crecimiento (p. ej. Ryegrass) con la finalidad de reducir el potencial erosivo de las precipitaciones y la escorrentía y el posible arrastre de sedimentos.

### 11.1.3.2 Relieve

Las siguientes medidas de manejo fueron aprobadas en la II MEIA – 2020, Primer y Segundo ITS, las cuales son aplicables a los cambios propuestos en el presente Tercer ITS. Se debe indicar que los cambios considerados en este Tercer ITS generan impactos marginales sobre el aspecto de relieve.

- Capacitación al personal involucrado para que las actividades se desarrollen estrictamente dentro de los límites del área de trabajo. Se realizarán inspecciones constantes del cumplimiento de esto.
- Gestión del material orgánico removido que será empleado en la revegetación en la etapa de cierre.
- Continuidad en la aplicación del "Manual para el control de Sedimentos" (Manual MA-DE-002).

### 11.1.4 Agua superficial y subterránea

Las siguientes medidas de manejo fueron aprobadas en la II MEIA – 2020, Primer y Segundo ITS, las cuales son aplicables a los cambios propuestos en el presente Tercer ITS. Asimismo, se debe indicar que los cambios o modificaciones propuestas se enmarcan dentro del sistema integral de manejo de agua (SIMA) de Minera Yanacocha y se hace extensivo a los cambios propuestos.

- Ingeniería de enfoque específico para identificar/predecir y cuantificar los materiales con potencial de generar ácido y prevenir y controlar la formación de drenaje ácido de mina (DAM)
- Control del sitio y monitoreo de los materiales excavados durante el desarrollo de los tajos.
- Caracterización geoquímica continua y detallada de los desechos y minerales, de acuerdo con los procedimientos estándares de operación de Yanacocha.
- Con respecto a la cantidad de agua, no se está generando cambios o modificaciones con respecto a la captación o vertimiento de agua de la U.M. Yanacocha, y se continuarán utilizando las licencias de uso de agua autorizadas para las actividades de exploración y explotación de Minera Yanacocha.
- De manera general, los flujos generados entrarán en el SIMA Yanacocha, derivándose a plantas de tratamiento (AWTP o EWTP), antes de su descarga en los puntos autorizados.
  - MYSRL cuenta con medidas de gestión con respecto a los sedimentos, que forman parte del SIMA.
  - MYSRL reducirá la cantidad de agua de contacto con las instalaciones propuestas mediante sistemas de coronación.

- MYSRL cuenta con medidas de gestión para el agua de contacto y agua de procesos, que forman parte del SIMA.
- MYSRL colectará y tratará el agua de contacto y de procesos, que forman parte del SIMA.
- MYSRL descargará efluentes en cumplimiento con los LMP, que forman parte del SIMA.

#### **11.1.4.1 Sistema Integral de Manejo de Aguas (SIMA)**

Este sistema se encarga de la gestión de las aguas de no contacto y contacto en el entorno de la U.M. Yanacocha. Se considera como agua de no contacto al agua superficial o subterránea que no entra en contacto con las infraestructuras principales o auxiliares en forma directa. Asimismo, se considera como agua de contacto al agua superficial o subterránea que ha sido expuesta a cualquier material excavado (p. ej. material de desmonte), almacenado (p. ej. subproductos del beneficio de minerales) o expuesto a cualquier instalación operacional de la U.M. Yanacocha. El agua de contacto se subdivide en aguas de exceso del proceso (generadas en las plataformas de lixiviación) y aguas ácidas (contacto con sulfuros presentes en tajos, depósitos de desmonte y otros componentes con características ácidas).

El SIMA de 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 fisicoquímico (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 y río Quinuario, y Categoría 1 - A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional), para el caso de la subcuenca del río Grande (CP3). Estos puntos de descarga fueron declarados en el último IGA denominado II Modificación del EIA Yanacocha (2020) y aprobado por SENACE.

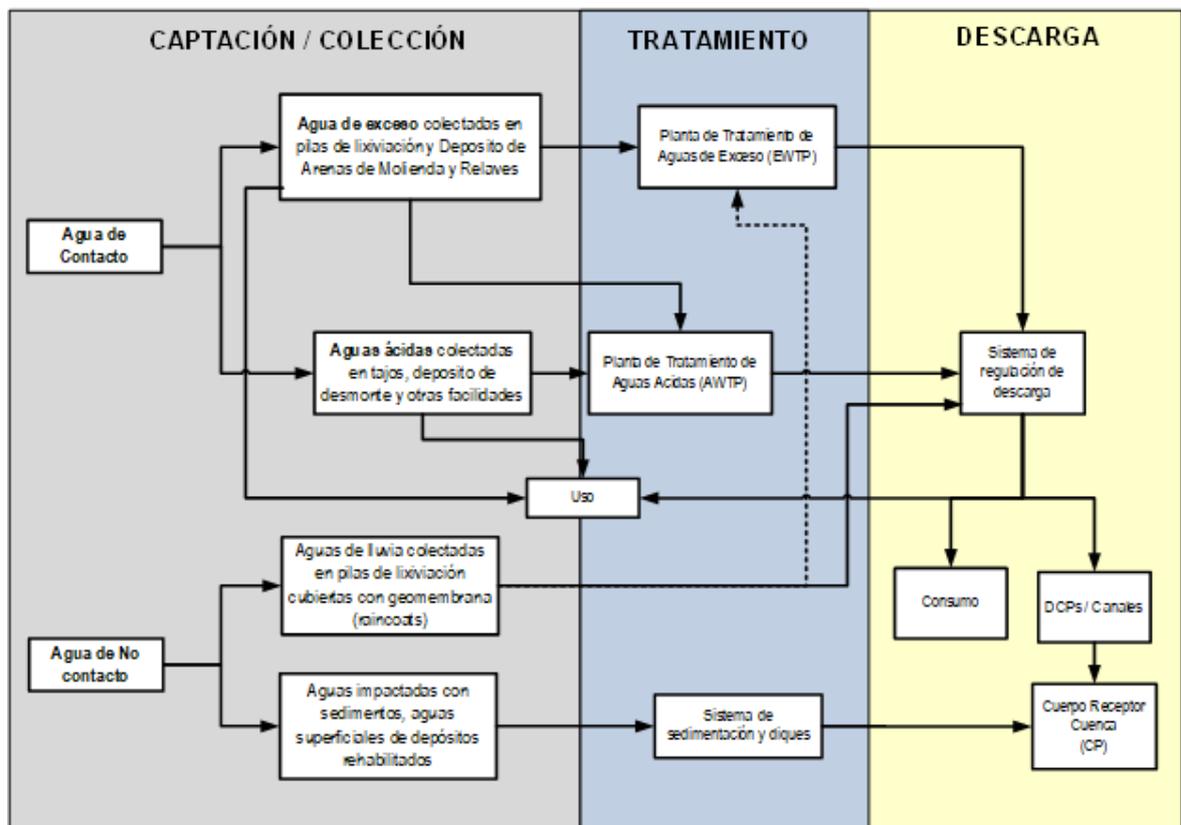
Para el monitoreo de calidad del agua superficial en ríos y quebradas, de acuerdo a lo descrito, se cumplirá con los lineamientos y valores aprobados por la Ley General de Aguas y de manera referencial con los lineamientos establecidos por el MINAM en cumplimiento del D.S N° 015-2015-MINAM y D.S. N° 004-2017-MINAM, para las Categoría 1-A2 (Aguas que pueden ser potabilizadas con tratamiento convencional) y Categoría 3 (Riego de Vegetales y Bebida de Animales). Se debe tener en consideración que el cumplimiento obligatorio al D.S. N° 004-2017- MINAM será una vez culminado las mejoras tecnológicas en las plantas de tratamiento de agua.

En general, el SIMA comprende un i) sistema de captación o colección, ii) sistema de tratamiento y, iii) sistema de regulación y/o descarga. Estos sistemas se encargan de: i)

colectar de manera diferenciada las aguas de contacto y no contacto, ii) darles un tratamiento adecuado para cumplir con la legislación aplicable según se requiera y, iii) reutilizarlas o devolverlas al medio ambiente en los puntos de descarga autorizados a través de las resoluciones emitidas por la ANA y MINEM.

En el siguiente esquema se presenta de manera esquemática como está conformado el SIMA.

**Esquema 11.1.1**  
**SIMA Yanacocha**



Fuente: MYSRL, 2020.

A continuación, se hace una descripción general de cada sistema, los cuales incluyen a los componentes propuestos en este Tercer ITS:

- **Captación:** es donde el agua de contacto es recolectada en cada componente, para ello todos los componentes cuentan con sus propios sistemas de captación como canales de coronación, canales de derivación, pozas, sumideros, sistemas de subdrenajes, bombas, etc. Por ejemplo, las modificaciones a los tajos Yanacocha Etapa 2, la Quinoa Sur y Carachugo Fase III propuestas como parte de este Tercer ITS contarán con canales de derivación (en banquetas del tajo), tuberías de descarga, pozas de cabezales, pozas de acumulación – sedimentación y sistemas de bombeo; los cuales colectarán el agua para ser enviada a la segunda etapa de tratamiento.

- Tratamiento: una vez colectadas las aguas, estas serán 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 físico-químico: 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).

El tratamiento se realiza de manera integral en todo la U.M. Yanacocha; es decir, las plantas de tratamiento del SIMA pueden recibir aguas de contacto de diferentes componentes, dependerá de la cercanía, de las necesidades de cada componente y de la capacidad de la planta. Para el tratamiento de aguas de contacto se cuenta con las Plantas de Aguas Ácidas (Planta AWTP). En este caso, el SIMA cuenta con varias plantas de tratamiento ubicadas dentro del área efectiva de Yanacocha, como las Plantas AWTP La Quinoa, Yanacocha Norte y Pampa Larga.

Es importante mencionar que, en caso de que una de las plantas AWTP no se encuentre disponible para dar tratamiento (generalmente por mantenimiento), el SIMA tiene la capacidad de derivar el agua hacia otra planta AWTP para continuar y asegurar el tratamiento requerido. De esta manera el SIMA asegura el tratamiento de toda el agua de contacto de Yanacocha.

- Descarga: Una vez realizado el tratamiento, el agua es almacenada en las pozas o reservorios que forman parte del sistema de descarga de la U.M. Yanacocha. Después el agua es entregada en los puntos de descarga aprobados en los respectivos IGA y permisos de vertimiento denominados DCP. De la misma manera que para las etapas de captación y tratamiento, la etapa de entrega también utiliza un enfoque integrado, por lo que los reservorios pueden recibir el agua tratada de una o más plantas de tratamiento (dependerá de las capacidades y disponibilidad de cada planta, pozo o reservorio). Después el agua tratada es distribuida a los DCP de una manera controlada y de acuerdo con los compromisos de entrega asumidos por MYSRL.

### **11.1.5 Medio Biológico**

Para el medio biológico se mantendrán las medidas de manejo ambiental ya aprobadas en la V MEIA-SYE y II MEIA - 2020, las cuales se mantuvieron en el Primer y Segundo ITS. A continuación, se presenta un resumen de las medidas de manejo de mitigación y prevención de la afectación de los componentes biológicos debido al desarrollo del Proyecto. Estas medidas están en conformidad a los IGA mencionados, los cuales son aplicables a los cambios propuestos en el presente Tercer ITS.

### 11.1.5.1 Flora y vegetación

Las siguientes medidas de manejo fueron aprobadas en II MEIA – 2020 y son aplicables a los cambios propuestos en el presente Tercer ITS:

- Las actividades de la etapa de habilitación se limitarán estrictamente al área de emplazamiento del Proyecto.
- El material orgánico (material vegetal y suelo orgánico) que se obtendrá de la remoción de las áreas que serán intervenidas serán dispuestos y almacenados en los depósitos de suelo orgánico (previamente acondicionados) existentes y aprobados en anteriores IGA.
- Durante la etapa de cierre, se llevarán a cabo actividades de rehabilitación y revegetación en áreas que fueron intervenidas como consecuencia de las actividades del Proyecto. Las actividades de revegetación serán ejecutadas acorde a lo establecido en el “Procedimiento de Revegetación” según lo aprobado en la II MEIA – 2020. MYSRL seguirá empleando el vivero CICPN para facilitar las tareas de revegetación y propagación de especies de plantas nativas, como parte del cierre de actividades del Proyecto, principalmente de las especies endémicas de flora *Ascidiogyne sanchez-vegae*, *Acaulimalva alismatifolia* y *Solanum jalcae*.
- Prohibición de la sustracción de ejemplares de flora.
- Toda introducción de flora exótica en campañas de revegetación o de control de la erosión estará sujeta a evaluación de riesgo social y ambientales por parte del Especialista de Cierre y/o de EHS Biodiversidad.
- Las áreas responsables implementarán cortafuegos en zonas de líneas de tuberías, bosques, linderos y otros para minimizar el riesgo de propagación de incendios forestales y daños a la propiedad.
- Respecto a las áreas revegetadas y forestadas: se colocará señalización en los ambientes revegetados y forestados a fin de no provocar alteraciones, MYSRL asegurará que el acceso a las áreas será solamente por los caminos ya implementados.
- Se mantendrá el monitoreo biológico de las 14 estaciones establecidas en la II MEIA – 2020 para la biota terrestre, afín de continuar con el seguimiento y control del componente flora.
- Con respecto a las especies de flora endémicas y sensibles, según lo aprobado en la II MEIA – 2020, se realizarán inspecciones visuales en las áreas con vegetación natural (pajonal andino/matorral arbustivo) que serán intervenidas o desbrozadas por los componentes propuestos en el presente Tercer ITS para determinar si hay ejemplares de las especies endémicas *Ascidiogyne sanchez-vegae*, *Acaulimalva alismatifolia* y *Solanum jalcae*. En caso de registrar su presencia, se procederá a extraerlos, trasplantarlos y conservarlos temporalmente en el vivero CICPN, para ser usados posteriormente, de ser requerido, en actividades de revegetación. Esta medida aplicaría solo en el escenario de que se construyan o implementen los componentes propuestos de la II MEIA y los cambios adicionales propuestos mediante comunicaciones previas y/o ITS. Asimismo, mediante el

monitoreo biológico, se continuará con el seguimiento de la situación (presencia y abundancia) de las especies endémicas. De forma complementaria, cabe precisar que todas las medidas del procedimiento YAN-ENV-SOP-1174, Protección y Manejo de la Biodiversidad, que tiene como objetivo conservar, proteger y realizar el uso sostenible de la biodiversidad (flora y fauna doméstica y silvestre) existente en el área de operaciones y proyectos de Yanacocha, aplican también a las especies sensibles y de importancia socioeconómica de flora y fauna terrestre.

#### **11.1.5.2 Fauna terrestre**

Las siguientes medidas de manejo fueron aprobadas en la II MEIA - 2020, las cuales son aplicables a los cambios propuestos en el presente ITS. Asimismo, se debe indicar que los cambios propuestos en este ITS se encuentran en su mayoría sobre terreno disturbado, minimizando la posibilidad de afectación o alteración de zonas de hábitats, o encuentro con especies, dado su ahuyentamiento, evaluado en IGA previos.

- Las actividades de la etapa de habilitación se limitarán estrictamente al área de emplazamiento del Proyecto, mediante una adecuada señalización por cada frente de trabajo, reduciendo al mínimo los impactos sobre el hábitat de las especies de fauna.
- Durante el desarrollo del Proyecto queda prohibida la caza de animales silvestres, recolección de huevos, etc.
- Está prohibido dar de comer a los animales silvestres y domésticos.
- Control de la velocidad de los vehículos y prohibición del uso de bocinas.
- Los operadores y conductores recibirán capacitaciones en el manejo defensivo y protección de la biodiversidad.
- Optimización del uso de explosivos para evitar la realización de repeticiones.
- Se mantendrá el monitoreo biológico de las 14 estaciones establecidas en la II MEIA - 2020 para la biota terrestre, afín de continuar con el seguimiento y control del componente fauna.
- Se continuará con la vigilancia de *Calomys sorellus*, *Pristimantis simonsii* y *Petracola ventrimamaculatus* en el área de influencia ambiental, según lo aprobado en la II MEIA - 2020.
- La maquinaria y equipos cumplirán con un programa de mantenimiento preventivo periódico, con el fin evitar emisiones, ruidos y vibraciones molestos que puedan perturbar a la fauna.
- Los operadores y conductores de vehículos y maquinaria recibirán capacitaciones en manejo defensivo y protección de la biodiversidad, con el fin de evitar perturbar a la fauna por excesos de la velocidad establecida y generación de ruidos molestos por el uso indebido de la bocina y motor.

En cuanto a las Líneas de transmisión eléctrica (LTE), es importante mencionar que, dadas las actividades de mantenimiento en la faja de servidumbre, se tiene un escaso alcance geográfico en cuanto al ahuyentamiento de la fauna por el tránsito de vehículos y la

presencia de personal durante las actividades de mantenimiento. Esto se debe a que no hay intervenciones adicionales del hábitat a diferencia de la etapa de construcción. A pesar de que en el **Capítulo 10** se ha calificado el impacto potencial sobre la fauna para la etapa de operación como un impacto negativo irrelevante, se considerarán las siguientes medidas de manejo, las cuales son aplicables a las LTE:

- Para la realización de las actividades de mantenimiento se utilizarán los caminos de acceso utilizados en la etapa de construcción.
- Durante las actividades de mantenimiento de la infraestructura del sistema eléctrico se prohíbe estrictamente al personal de MYSRL realizar actividades de colecta y/o extracción de fauna.
- Los equipos y vehículos utilizados cuentan con un mantenimiento vigente, a fin de minimizar los niveles de ruido, derrame de combustible u otro desperfecto.
- Se realizará el monitoreo de la fauna silvestre, según lo establecido en la II MEIA – 2020.

Cabe mencionar que las 14 estaciones monitoreo biológico para la biota terrestre establecidas en la II MEIA – 2020 son representativas para los componentes y medidas de manejo consideradas en el presente ITS debido a las siguientes razones:

- Las estaciones aprobadas en la II MEIA – 2020 proporcionan información histórica de la biota terrestre y son significativas para la unidad minera, dado que MYSRL viene ejecutando un programa de monitoreo de la biodiversidad terrestre desde el año 2006.
- Debido a su frecuencia semestral, las estaciones de monitoreo biológico no solo proporcionan información a nivel histórico, sino también a nivel temporal, brindando información de los efectos de la estacionalidad en la flora y fauna.
- Son estaciones que se encuentran en zonas estratégicas, ubicadas entre 64,92 m y 2492,73 m de distancia de los componentes propuestos en el presente ITS.
- Las estaciones de monitoreo se encuentran tanto en zonas con vegetación natural, cerca de las áreas de operaciones de Minera Yanacocha (estación con influencia de las actividades mineras), como en zonas con vegetación natural, pero alejada de las áreas de operaciones de Minera Yanacocha (estación control).
- Las unidades de vegetación donde se ubican las estaciones de monitoreo son Área altoandina con escasa y sin vegetación, Centros mineros, Humedal Altoandino y Pajonal andino, siendo Área altoandina con escasa y sin vegetación, Pajonal andino y Centros mineros las unidades de vegetación donde se ubican la mayoría de los componentes propuestos en el presente ITS.
- Las estaciones de monitoreo de humedales, LS-Hu1, LS-Hu2 y RG-Hu, se ubican a 547,34 m, 92,80 m y 64,93 m, respectivamente, de los componentes propuestos en el presente ITS, lo que permitirá que sean 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 sobre los ecosistemas frágiles en el área del proyecto.

Por lo tanto, las 14 estaciones monitoreo biológico para la biota terrestre establecidas en la II MEIA – 2020 son representativas para los componentes y medidas de manejo consideradas en el presente ITS.

### **11.1.5.3 Ecosistemas frágiles**

Como parte del Tercer ITS no se contempla la afectación de ecosistemas frágiles, dado que todos los componentes se encuentran a más de 50 metros de los mismos, y no se espera, en función a la evaluación de impactos (ver **Capítulo 10**), un efecto adicional sobre estos ecosistemas, como consecuencia del desarrollo de lo propuesto en este ITS. Si bien es cierto, uno de los cambios del presente ITS implica la instalación de un poste a menos de 50 m de la quebrada de la Pajuela, para la reubicación del trazo de una línea de transmisión eléctrica previamente aprobada. A pesar de esto, según el análisis de impactos (ver **Capítulo 10**) a partir de las actividades requeridas para la instalación de los postes, el impacto de este componente ha sido caracterizado como negativo no significativo. En este sentido, tal cómo se menciona en la sección **8.3.4.3 Ubicación del Capítulo 8**, si bien estos ecosistemas frágiles se encuentran dentro del área efectiva del proyecto, se reafirma que no se verán afectados por la implementación de los componentes propuestos en el presente Tercer ITS.

Por lo tanto, se mantiene el plan de manejo preventivo para evitar algún impacto sobre los ecosistemas frágiles de acuerdo a lo aprobado en la II MEIA – 2020. Dichas medidas de prevención se mencionan a continuación:

- 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.

## 11.2 Plan de manejo de residuos sólidos

Como parte del presente Tercer ITS se mantendrá el Plan de manejo de residuos sólidos (PMRS) aprobado en el IGA base de la U.M. Yanacocha y modificado y aprobado en el Segundo ITS (R.D. N° 0031-2022-SENACE-PE/DEAR), dado que no se consideran cambios relacionados a este manejo en el presente Tercer ITS.

El PMRS establece los lineamientos para garantizar una gestión integral de los residuos sólidos generados en los componentes principales y auxiliares operativos de la U.M. Yanacocha el cual ha sido diseñado considerando principalmente los criterios considerados en La Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278). En tal sentido, dicho PMRS es aplicable a todos los cambios propuestos en el presente ITS.

Las etapas del PMRS involucran la clasificación, minimización, segregación, almacenamiento, recolección y transporte, tratamiento y disposición final. El transporte y disposición final será llevado a cabo por una Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) debidamente registrada en el MINAM. Asimismo, será aplicado durante las etapas de construcción, operación y cierre.

A continuación, se hace una breve descripción de cada una de las etapas que comprende el PMRS.

- **Clasificación:** Los residuos sólidos generados serán clasificados en peligrosos, peligrosos comercializables, no peligrosos y no peligrosos comercializables.
- **Minimización:** Es la alternativa efectiva para reducir la generación de residuos sólidos en el origen, para ello se emplean los siguientes principios: reducción, recuperación, reutilización y reciclado; esto se conseguirá a través de campañas de concientización.
- **Segregación:** Los residuos generados serán segregados adecuadamente en contenedores o cilindros asignados según los colores recomendados por la normativa vigente (NTP 900.058-2019). En el siguiente cuadro se presenta los colores de los contenedores que se vienen empleando.

**Cuadro 11.2.1**  
**Contenedores para la segregación de residuos sólidos**

Contenedor		Tipo de residuo	Descripción
<b>Amarillo</b>		Metales	Latas de conservas, café, leche, gaseosa, tapas de metal, envases de alimentos y bebidas, etc.
<b>Plomo</b>		Vidrio	Botellas de bebidas, gaseosa, vasos, envases de alimentos, etc.
<b>Azul</b>		Papel y cartón	Periódicos, revistas, folletos, catálogos, impresiones, fotocopias, sobres, cajas de cartón, etc.
<b>Blanco</b>		Plástico	Envases de yogurt, leche, alimentos, vasos, botellas de aceites comestibles,

Contenedor		Tipo de residuo	Descripción
			detergentes, champú, bolsas de frutas, verduras, etc.
<b>Marrón</b>		Orgánicos	Restos de preparación de alimentos, jardinería o similares.
<b>Rojo</b>		Peligrosos	Baterías de autos, pilas, cartuchos de tinta, botellas de reactivos químicos, etc.
<b>Negro</b>		Común	Guantes usados, papel higiénico, bolsas de cemento usada, etc.

Fuente: MYSRL, 2020.

- **Almacenamiento:** Los residuos de los contenedores serán transportados periódicamente a la Estación Central de Residuos (ECR), la cual cuenta con un área aproximada de 1,6 Ha y se encuentra en el km 19 de la vía principal del servicio.
- **Recolección y transporte interno:** La recolección y transporte interno de los residuos sólidos no peligrosos y peligrosos almacenados en los contenedores hasta la ECR, será realizado por una EO-RS. Dicha recolección se realizará en cada uno de los puntos de acopio, tanto de los contratistas como del MYRSL.
- **Tratamiento:** Los residuos sólidos no peligrosos serán compactados empleando compactadoras horizontales para su disposición final. Mientras que los residuos orgánicos serán trasladados y tratados para generar compost, el cual será empleado en la etapa de cierre. Asimismo, las tierras impregnadas de hidrocarburos serán depositadas en las canchas de volatilización, las cuales se ubican en la ECR; se realizarán pruebas cada tres meses a fin de evaluar la efectividad de la volatilización de los hidrocarburos totales del petróleo.
- **Disposición final:** La disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos se realiza en el exterior del Proyecto Yanacocha y es llevado a cabo por una EO-RS.

### 11.3 Plan de monitoreo ambiental

Con respecto al plan de monitoreo ambiental de la U.M. Yanacocha se debe considerar que los cambios y actividades propuestos en este Tercer ITS son menores y locales (en términos de extensión), y se realizarán dentro del área de influencia ambiental directa (AIAD) de la mina. Esta AIAD se encuentra correctamente representada en términos de seguimiento ambiental en función de los monitoreos aprobados en los IGA previos. Adicionalmente, se debe recordar que el presente Tercer ITS no generará impactos ambientales adicionales significativos sobre el entorno del proyecto.

Con base en lo anterior, desde un punto de vista técnico-ambiental, se considera adecuado mantener los lineamientos establecidos en el programa de vigilancia ambiental (PVA) establecidos en la II MEIA-d Yanacocha (2020) aprobada mediante la R.D. Nro. 154-2020-SENACE-PE/DEAR, así como en el Primer ITS de la II MEIA-d Yanacocha (2021), aprobado mediante R.D. Nro. 00125-2021-SENACE-PE/DEAR y Segundo ITS de la II MEIA-d Yanacocha (2022) aprobado mediante R.D. Nro. 0031-2022-SENACE-PE/DEAR. Es decir, se mantendrán las estaciones de monitoreo, frecuencia, parámetros, metodologías, normas

comparativas con respecto al último IGA aprobado para Yanacocha (Segundo ITS, 2022), dado que se sigue considerando como representativa para este Tercer ITS.

#### **11.4 Plan de gestión social**

Dado que los cambios o modificaciones propuestos en este Tercer ITS se emplazan dentro de los límites del área de influencia social directa (AISD) del proyecto, la implementación de los mismos no afectará a las poblaciones próximas o a nuevos grupos de interés. En consecuencia, no se prevén cambios en el manejo social que MYSRL viene realizando dentro de sus planes y gestiones aprobadas en IGA previos.

Cabe resaltar que el plan de gestión social que se está aplicando y se encuentra vigente está aprobado mediante la R.D. N° 154-2020-SENACE-PE/DEAR, el cual considera los siguientes programas:

##### **11.4.1 Programa de Relaciones Comunitarias**

El Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) aprobado, contiene el

- Programa de Comunicaciones
- Protocolo de Relacionamiento Social
- Código de conducta de los trabajadores

##### **11.4.2 Plan de Concertación Social**

El Plan de Concertación Social aprobado, incorpora al:

- Programa de mitigación de impactos sociales negativos (el cual no aplica para el presente ITS debido a que no se han identificado impactos sociales negativos, de acuerdo al **Capítulo 10**).
- Programa de contingencias sociales (el cual no aplica para el presente ITS debido a que no se incorporan nuevas áreas de influencia social, tal como se señala en el **Capítulo 8**).

##### **11.4.3 Plan de Desarrollo Comunitario**

Este Plan considera los siguientes programas:

- Programa de empleo local
- Programa de desarrollo económico local
- Programa de fortalecimiento de capacidades locales

##### **11.4.4 Programa de Desarrollo Económico Local (PDEL)**

Este programa busca 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 desarrollo del AISD y AISI.