

**INFORME N° 335-2018-SENACE-PE/DEAR**

- A** : **MARCO ANTONIO TELLO COCHACHEZ**  
Director de la Dirección de Evaluación Ambiental para  
Proyectos de Recursos Naturales y Productivos
- ASUNTO** : Evaluación del Quinto Informe Técnico Sustentatorio para la  
Modificación de Componentes Auxiliares de la Unidad Minera  
El Porvenir, presentado por Nexa Resources El Porvenir  
S.A.C.
- REFERENCIA** : M-ITS-00313-2018 (08.11.2018)
- FECHA** : Miraflores, 13 de diciembre de 2018.

---

Nos dirigimos a usted con relación al documento de la referencia, a fin de informarle lo siguiente:

**I. ANTECEDENTES**

- 1.1 Con fecha 17 de octubre de 2018, se sostuvo la reunión de coordinación entre la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (en adelante, **DEAR Senace**) y representantes de Nexa Resources El Porvenir S.A.C. (en adelante, **el Titular**) para la presentación del Quinto Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes Auxiliares de la Unidad Minera El Porvenir(en adelante, **Quinto ITS UM El Porvenir**), quienes estuvieron acompañados por profesionales de la consultora ambiental Ecología y Tecnología Ambiental S.A.C. (en adelante, **la Consultora**), suscribiéndose el acta respectiva<sup>1</sup>.
- 1.2 Mediante M-ITS-00313-2018 de fecha 08 de noviembre de 2018, el Titular presentó ante la DEAR Senace, vía Sistema de Evaluación Ambiental en Línea (en adelante, **SEAL**), el Quinto ITS UM El Porvenir.
- 1.3 Mediante Auto Directoral N° 070-2018-SENACE-PE/DEAR sustentado en el Informe N° 235-2018-SENACE-JEF/DEAR, ambos de fecha 19 de noviembre de 2018, la DEAR Senace otorgó al Titular un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que presente la documentación destinada a subsanar las observaciones formuladas en el Anexo N° 01 del citado Informe, según lo establecido en el artículo 141 de Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444.
- 1.4 Con fecha 05 de diciembre de 2018, a través del SEAL, el Titular remitió a la DEAR Senace, la subsanación de las observaciones realizadas al Quinto ITS UM El Porvenir, actualizando en dicho sistema la información y la documentación inicialmente presentada.

---

<sup>1</sup> Dicha acta solo hace constar la realización de la reunión de coordinación previa para efectos de lo establecido en el numeral 4 "Otras Consideraciones Aplicables al Informe Técnico Sustentatorio" de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM y no conlleva a la conformidad del Informe Técnico Sustentatorio a presentar.



- 1.5 Con fecha 11 de diciembre de 2018, a través del SEAL, el Titular remitió a la DEAR Senace, información adicional al levantamiento de observaciones presentado.
- 1.6 Con fecha 12 de diciembre de 2018, a través del SEAL, el Titular remitió a la DEAR Senace, información adicional al levantamiento de observaciones presentado, mediante dos ingresos.

## II. ANÁLISIS

### 2.1 Objeto

Realizar la evaluación de la versión actualizada de la subsanación de las observaciones realizadas al Quinto ITS UM El Porvenir, presentado por Nexa Resources El Porvenir S.A.C., para el pronunciamiento de la DEAR Senace, de acuerdo con la normativa sectorial aplicable.

### 2.2 Aspectos normativos para la presentación y evaluación del ITS.

De conformidad con la Ley N° 29968, Ley de Creación del Senace y el Decreto Supremo N° 006-2015-MINAM que aprobó el Cronograma de Transferencia de Funciones de las Autoridades Sectoriales al Senace, el Ministerio del Ambiente (en adelante, **MINAM**) emitió la Resolución Ministerial N° 328-2015-MINAM que aprobó la culminación del proceso de transferencia de funciones en materia de minería, hidrocarburos y electricidad del Ministerio de Energía y Minas al Senace; y, determinó que a partir del 28 de diciembre de 2015, el Senace asumió, entre otras funciones, la de revisar y aprobar los Estudios de Impacto Ambiental detallados (en adelante, EIA-d), las respectivas actualizaciones, modificaciones, Informes Técnicos Sustentatorios (en adelante, **ITS**), solicitudes de clasificación y aprobación de Términos de Referencia, Acompañamiento en la elaboración de Línea Base, Plan de Participación Ciudadana y demás actos o procedimientos vinculados a las acciones antes señaladas; aplicando la normativa sectorial respectiva en tanto se aprueben por éste las disposiciones específicas que en materia sectorial de su competencia sean necesarias para el ejercicio de las funciones transferidas.

Asimismo, el artículo 4 del Decreto Supremo N° 054-2013-PCM establece que en los casos en los que sea necesario modificar componentes auxiliares o hacer ampliaciones en proyectos de inversión con certificación ambiental aprobada que tienen impacto ambiental no significativo o se pretendan hacer mejoras tecnológicas en las operaciones, no se requerirá un procedimiento de modificación del instrumento de gestión ambiental; en tales casos, el titular del proyecto está obligado a hacer un informe técnico sustentando estar en dichos supuestos ante la autoridad ambiental competente antes de su implementación, para la emisión de su conformidad en el plazo máximo de quince (15) días hábiles.

Acorde con ello, el artículo 131 y 132 siguientes del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero, aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM (en adelante, Reglamento Ambiental Minero) ; y, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos



ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del informe técnico que deberá presentar el titular minero; establecen las disposiciones para la presentación del ITS por parte del titular de la actividad minera, así como para la emisión de la conformidad o no conformidad del mismo, en el plazo máximo de quince (15) días hábiles.

De otro lado, mediante Informe N° 013-2018-SENACE-JEF-DGE/NOR, la Subdirección de Proyección Estratégica y Normatividad del Senace, señaló que *"...desde una aplicación sistemática de las normas ambientales sobre los ITS a cargo del Senace, **existe una etapa de observaciones que debe ser subsanada por el Titular; durante ese período el plazo de evaluación se suspende. Para tal efecto, las observaciones deben ser notificadas al titular mediante una comunicación de parte de los órganos de línea**".* (Resaltado agregado).

## 2.3 Breve descripción de la información presentada en el ITS.

### 2.3.1 Identificación y ubicación del proyecto

<b>Nombre</b>	: Quinto Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes Auxiliares de la Unidad Minera El Porvenir.
<b>Unidad Minera</b>	: El Porvenir.
<b>Derechos mineros</b>	: ACUMULACIÓN EL PORVENIR y ACUMULACIÓN AQUILES 101.
<b>Titular minero</b>	: Nexa Resources El Porvenir S.A.C.
<b>Ubicación política</b>	: Distrito de San Francisco de Asís de Yarusyacán, provincia de Pasco, departamento de Pasco.
<b>Áreas Naturales Protegidas</b>	: No se encuentra ubicada en Áreas Naturales Protegidas o Zonas de Amortiguamiento.

### 2.3.2 Representación legal

El Titular está representado legalmente por Susy Magaly Bardales Rojas, identificada con DNI N° 09338518, de acuerdo a las facultades de representación inscritas en el Asiento C00016 de la Partida N° 12131860 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima.

### 2.3.3 Razón social de la consultora ambiental y profesionales especialistas colegiados y habilitados

La empresa consultora que elaboró el Quinto ITS de la UM El Porvenir es Ecología y Tecnología Ambiental S.A.C. y cuenta con inscripción vigente para elaborar estudios ambientales en el sector minero con Registro N° 046-2017-MIN<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> <https://enlinea.senace.gob.pe/Ventanilla/ConsultaConsultora/Listar?ListaSubsector=11>



En el siguiente cuadro se listan los profesionales que participaron en la elaboración del Quinto ITS UM El Porvenir, quienes se encontraron con habilitación vigente, inclusive durante el procedimiento administrativo de evaluación<sup>3</sup>.

**Cuadro N° 1. Profesionales que participaron en la elaboración del ITS**

Nombre	Profesión	Colegiatura
María Liliana Sánchez Chacón	Ingeniería Agrícola	CIP N° 127757
Jose Luis Santisteban Castillo	Biología	CBP N° 09588
Manuel Enrique Espinoza Hinojosa	Antropología	CPAP N° 642
Alfredo Carranza Dávila	Ingeniería Agrícola	CIP N° 137998
Juan Carlos Gonzáles Flores	Ingeniería Agrícola	CIP N° 119605

Fuente: Quinto ITS UM El Porvenir.

### 2.3.4 Objetivo y número de ITS

El objetivo del Quinto ITS de la UM El Porvenir es la Construcción de un canal de coronación temporal a la cota 4070 y la Habilitación y mejora de accesos.

El presente informe corresponde al Quinto ITS<sup>4</sup> presentado para la U.M. El Porvenir, a partir de la aprobación de la "Modificación del EIA para la Ampliación de la Capacidad Instalada de la Planta Concentradora a 7,500 TMD de la Unidad Minera El Porvenir" (en adelante, **MEIA 2012**), mediante Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM del 25 de junio de 2012. El Quinto ITS de la U.M. El Porvenir involucra la modificación de componentes auxiliares.

### 2.3.5 Marco legal

El Titular presentó el marco legal aplicable al Quinto ITS de la U.M. El Porvenir, conformado por una relación de normas jurídicas, entre las cuales destacan en el procedimiento:

- Decreto Supremo N° 054-2013-PCM, que aprueba disposiciones especiales para la ejecución de procedimientos administrativos.
- Decreto Supremo N° 040-2014-EM, que aprueba el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero.
- Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM, que aprueba nuevos criterios técnicos que regulan la modificación de componentes mineros o ampliaciones y mejoras tecnológicas en las unidades mineras de proyectos de exploración y explotación con impactos ambientales no significativos, que cuenten con certificación ambiental; así como, la estructura mínima del Informe Técnico que deberá presentar el titular minero.
- Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General y sus modificatorias.

El Titular declara el cumplimiento de las condiciones concurrentes del literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM. Asimismo en el siguiente cuadro se

<sup>3</sup> Según la Ley N° 28858, Ley que complementa la Ley N° 16053, Ley que autoriza a los Colegios de Arquitectos del Perú y al Colegio de Ingenieros del Perú para supervisar a los profesionales de arquitectura e ingeniería de la República.

<sup>4</sup> El último párrafo del literal C. de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM señala que: "Se podrá presentar hasta tres (3) ITS por unidad minera siempre y cuando, como requisito obligatorio, el titular demuestre que los impactos ambientales sinérgicos y acumulativos Negativos son No Significativos. Excepcionalmente, procede nuevas solicitudes sobre componentes auxiliares teniendo en cuenta lo señalado en el requisito precedente".



presentan los supuestos del literal C de dicha resolución, que le son aplicables a la modificación planteada en el Quinto ITS de la UM El Porvenir.

**Cuadro N° 2. Supuestos de la norma aplicables a las modificaciones del ITS**

N°	Componente y/o Proceso	R.D. que lo aprueba	Cambio o modificación propuesta a través de ITS	Supuesto normativo
1	---	---	Construcción de canal de coronación temporal a la cota 4070	D.S. N° 040-2014-EM . Artículo 131. c) Mejora en las medidas de manejo ambiental consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, considerando que el balance neto de la medida modificada sea positivo
2	Acceso Tingovado	R.D.N°023-97-EM/DGM (Programa de Adecuación y Manejo Ambiental minero metalúrgico de la Compañía Minera Milpo S.A.)	Habilitación y mejora de accesos.	R.M. N° 120-2014-MEM/DM C.1.21

Fuente: Quinto ITS UM El Porvenir.

### 2.3.6 Antecedentes

En el siguiente cuadro se presentan los instrumentos de gestión ambiental aprobados con los que cuenta el Titular para la UM El Porvenir.

**Cuadro N° 3. Principales instrumentos de gestión ambiental aprobados**

Instrumentos de gestión ambiental	Entidad que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
Programa de Adecuación y manejo Ambiental	MINEM	R.D. N° 023-97-EM/DGM	1997
Estudio de Impacto Ambiental Proyecto de la Ampliación de producción de la planta concentradora de la U.M. El Porvenir de 2 000 a 3 150 TMPD	MINEM	R.D. N° 379-2001-EM-DGAA	26/11/2001
Modificación del EIA para Ampliación de capacidad instalada de la planta concentradora a 5 500 TMPD de la UEA Milpo N° 1 - El Porvenir.	MINEM	R.D. N° 271-2011-MEM/AAM.	02/09/2011
Modificación del EIA para la Ampliación de la Capacidad Instalada de la Planta Concentradora a 7 500 TMD de la Unidad Minera El Porvenir.	MINEM	R.D. N° 203-2012-MEM/AAM	25/06/2012
EIA del Proyecto de la Línea de Transmisión Eléctrica 220 kV, S.E. Paragsha II- S.E. El Porvenir y LT 50 kV	MINEM	R.D. N° 110-2013-MEM/AAM	17/04/2013
Informe Técnico Sustentatorio Línea de Transmisión 220 kV SE Paragsha II – S.E. El Porvenir y Línea de Trasmisión 50 kV.	MINEM	R.D. N° 159-2014-MEM-DGAAM	02/04/2014
Informe Técnico Sustentatorio Línea de relave desde la Planta Chicrín N° 02 hasta la presa de relaves El Porvenir.	MINEM	R.D. N° 526-2014-MEM-DGAAM	20/10/2014
Informe Técnico Sustentatorio Variantes en los extremos de la Línea de Transmisión 220 kV – S.E. Paragsha II – S.E. Milpo (El Porvenir), y	MINEM	R.D. N° 271-2015-MEM-DGAAM	09/07/2015

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



Instrumentos de gestión ambiental	Entidad que aprobó	Resolución Directoral	Fecha
disminución de la tensión de la LT 220 kV a 138 kV.			
Informe Técnico Sustentatorio para la Ampliación de la Capacidad a 9000 TPD de la Planta Concentradora El Porvenir, Nuevo Pique Winze, y Precisiones a la Georreferenciación de Puntos de Monitoreo U.M. El Porvenir.	SENACE	R.D. N° 319-2017-SENACE/DCA	24/10/2017

Fuente: Quinto ITS UM El Porvenir.

### 2.3.7 Área efectiva o de influencia ambiental directa

Las modificaciones y actividades propuestas en el Quinto ITS UM El Porvenir, se encuentran ubicadas dentro del área efectiva del Proyecto y del área de influencia ambiental directa, aprobadas para la Unidad Minera El Porvenir. El área efectiva del Proyecto corresponde al área actualizada y aprobada en el ITS Línea de relave desde la Planta Chicrín N° 02 hasta la Presa de Relaves El Porvenir<sup>5</sup>. Mientras que el área de influencia ambiental directa fue aprobada en la Modificación del EIA para la Ampliación de la Capacidad Instalada de la Planta Concentradora a 7,500 TMD de la Unidad Minera El Porvenir<sup>6</sup>.

El área efectiva del proyecto aprobado está conformada por un (01) área de actividad minera y dos (02) áreas de uso minero, las mismas que son presentadas en coordenadas UTM WGS-84.

De la revisión efectuada, se advierte que el componente y las modificaciones planteadas en el Quinto ITS UM El Porvenir, materia de la presente evaluación, están incluidas dentro del área efectiva aprobada, y, por ende, también dentro del área de influencia ambiental directa de la UM El Porvenir, las cuales cuentan con un instrumento de gestión ambiental aprobado y vigente.

### 2.3.8 Línea base actualizada relacionada con la modificación o ampliación.

La línea base actualizada presentada en el Quinto ITS de la UM El Porvenir considera información de la "Modificación del EIA para la Ampliación de la Capacidad Instalada de la Planta Concentradora a 7,500 TMD", aprobada con Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM, el 25 de junio del 2012; la cual ha sido complementada con los resultados de monitoreo de calidad ambiental de los años 2016, 2017 y 2018, realizados en cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos por el Titular. Cabe precisar que la línea base a describirse a continuación ha sido presentada por el Titular, respecto al área donde se ubican los componentes propuestos en el Quinto ITS El Porvenir.

#### Aspecto Físico

Clima y meteorología: La UM El Porvenir, según el Titular, presenta un clima semifrío lluvioso y frío lluvioso según Thornthwaite. La temperatura promedio

<sup>5</sup> El ITS Línea de relave desde la Planta Chicrín N° 02 hasta la presa de relaves El Porvenir fue declarado conforme mediante Resolución Directoral N° 526-2014-MEM-DGAAM, del 20 de octubre de 2014.

<sup>6</sup> La Modificación del EIA para la Ampliación de la Capacidad Instalada de la Planta Concentradora a 7,500 TMD fue aprobada mediante R.D. N° 203-2012-MEM/AAM, del 25 de junio de 2012. Asimismo, debido a que las áreas de influencia ambiental aprobadas no incluían toda el área efectiva aprobada en el ITS 2014, las áreas de influencia ambiental presentadas vía el Sistema de Evaluación Ambiental (SEAL) son sólo referenciales y no son motivo de evaluación.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



mensual de las estaciones Atacocha, Cerro de Pasco y Milpo varía entre 4,2 hasta 8,6 °C. La precipitación media anual registrada varía entre 768,8 y 942,8 mm. La humedad relativa promedio mensual en las estaciones Cerro de Pasco y Milpo son de 77,0% y 73,4% respectivamente. La dirección predominante del viento en la estación Milpo es de norte a sur con una velocidad promedio de 2,6 m/s.

**Fisiografía:** Los componentes propuestos en el ITS se ubican sobre montañas de roca caliza y colinas de roca caliza y areniscas.

**Geomorfología:** La morfología del área presenta un relieve moderado a fuerte en las quebradas Pucayacu y Lloclla y suave a moderado en la quebrada Tingovado y Chinchao.

**Geología:** El área donde se propone ubicar los componentes del ITS está conformada por unidades litoestratigráficas del Cenozoico y Mesozoica y se han identificado las formaciones Machay y Aramachay. Asimismo, en el área del Proyecto la mineralización en las vetas y cuerpos está conformada por minerales de plomo, zinc, cobre y plata (galena, esfalerita, calcopirita, tetraedrita).

**Suelos:** La construcción del canal de coronación temporal a la cota 4070 y la habilitación y mejora de accesos, se ubicarán sobre las unidades edáficas Carmen chico y Yarusyacán, según lo sostenido por el Titular. Respecto a la capacidad de uso mayor de tierras se identificaron tierras de protección, tierras aptas para la instalación forestal y de pastos. Asimismo, los componentes propuestos en el ITS bordearán parcialmente el área del depósito de relaves existente, y se ubicarán en las siguientes clases de uso actual de la tierra: terreno con pastos naturales, terrenos improductivos y cultivos anuales.

**Calidad de Aire:** Para caracterizar la calidad de aire, el Titular señala que se consideró información del ITS para la ampliación de la capacidad a 9000 TPD de la Planta Concentradora El Porvenir; Ampliación de la Cantera, Presa de Relaves y Nuevo Pique Winze del 2017 y monitoreos del 2017 al 2018 realizados como parte de su programa de monitoreo, presentando los resultados de ocho (08) estaciones de monitoreo. Los resultados de PM<sub>2.5</sub>, monóxido de carbono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, ozono, sulfuro de hidrógeno, benceno y plomo se encuentran por debajo de los valores establecidos por el ECA para aire (Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM); excepto la concentración de material particulado PM<sub>10</sub> en la estación A-2 que superó el ECA en el tercer trimestre del 2016 debido a la resuspensión de material particulado del suelo por el tránsito de vehículos.

**Calidad de Ruido:** La caracterización de ruido ambiental, el Titular señala que se realizó con información de ocho (08) estaciones de monitoreo correspondientes al período 2016-2018, presentándose excedencias al ECA para ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-MINAM) en las estaciones A-1 y A-2 (en horario nocturno) debido al efecto de los vientos y lluvia, y en las estaciones A-5, A-6, E y G (en horario diurno y nocturno) debido a la influencia de actividad antropogénica como el tránsito de vehículos.

**Niveles de vibraciones:** Para caracterizar los niveles de vibraciones, el Titular señala que se realizó un monitoreo como parte de la línea base del presente ITS en noviembre de 2018. Los resultados comparados con el estándar internacional referencial (BS 7385: Parte 2-1993 para estructuras) se encuentran por debajo del



límite establecido para prevención de daño estructural a viviendas con estructura reforzada y no reforzada.

**Calidad de Suelo:** Para la caracterización de la calidad de suelo, el Titular señala que se ha empleado información de once (11) estaciones de muestreo de la MEIA 2012 y cincuenta y tres (53) del Informe de Sitios Contaminados diciembre del 2016. Los resultados de los parámetros arsénico, cadmio, cromo total, mercurio y plomo excedieron el ECA para suelo (Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM) debido a la mineralización de la zona.

**Hidrografía:** Regionalmente el Proyecto se ubica en la Intercuenca Alto Huallaga, en la región hidrográfica del Amazonas. Localmente el Proyecto se emplaza en la microcuenca de la quebrada Chinchao, perteneciente a la subcuenca del río Lloclla. La microcuenca recibe los aportes de las quebradas Tingovado y Milpo. La subcuenca del río Lloclla recibe los aportes de las quebradas Jabonera y Pucayacu, por la margen derecha y de las quebradas Chinchao, Tingovado y Milpo, por la margen izquierda. El río Lloclla es afluente del río Panamarca el cual, luego de la confluencia, toma el nombre de río Huallaga. La subcuenca del río Lloclla tiene un área de 53,4 km<sup>2</sup>, cuenta con un perímetro de 35,0 km, la altitud media es de 4 300 m.s.n.m. y la longitud de su cauce principal es de 9,2 km.

**Hidrología:** Los caudales medios registrados en las quebradas Chinchao, Jabonera y en el río Lloclla, son 0,17 m<sup>3</sup>/s (estación 6MM), 0,268 m<sup>3</sup>/s (estación 7MM) y 0,523 m<sup>3</sup>/s (estación 8MM), respectivamente.

**Calidad de agua superficial:**

**Río Huallaga,** la información de monitoreo corresponde al período 2016 a 2018 y los resultados de calidad de agua superficial fueron analizados y comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) establecidos mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, categoría 4 E2. Se presentaron excedencias en plomo en las estaciones 9MM y 10MM (aguas arriba y aguas abajo del punto de vertimiento, respectivamente), el Titular indica que la concentración no difiere significativamente de la presentada aguas arriba del punto de vertimiento; en zinc en las estaciones 9MM (enero 2017, 0,144 mg/L), 10MM (octubre 2016: 0,1312 mg/L y enero 2017: 0,1572 mg/L), que se debería a la resuspensión del sedimento; Sólidos Totales en Suspensión, estación 9MM (enero 2017: 100 mg/L), cromo hexavalente total (noviembre 2017: 0,011 mg/L). En la estación 10 MM, río Huallaga, se presentaron excedencias en zinc (octubre 2016: 0,1312 mg/L y enero 2017: 0,1572 mg/L) que podría deberse a ingreso de suelo; plomo (máximo valor presentado 0,0795 mg/L, enero 2017).

**Río Lloclla,** los resultados fueron comparados con los ECA establecidos mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM, así como con los establecidos mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM ECA, categoría 3 D1 de manera referencial, se presentaron excedencias en plomo, estación 8MM (marzo 2016: 0,0546 mg/L; marzo 2017: 0,0941 mg/L); manganeso total (valor máximo: 1,223 mg/L, julio 2016; 0,23094 mg/L, marzo 2017).

**Quebrada Tingovado,** se compararon con los ECA 2015 y 2017, categoría 3 D1 riego de vegetales. Se presentaron excedencias en pH en la estación 12 MM, los valores oscilan entre 8,53 y 8,95 en agosto y octubre de 2016, respectivamente. Es preciso indicar que la estación se ubica aguas arriba de los compontes de la U.M. El Porvenir. De acuerdo al Titular, las excedencias se deben a la presencia de bicarbonatos y carbonatos en el agua.



**Calidad de efluentes:** Los resultados fueron comparados con los Límites Máximos Permisibles (LMP) para la descarga de efluentes líquidos de actividades minero-metalúrgicas del Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM.

Río Huallaga: estación 5MM presentó excedencias en zinc en enero de 2016 (10,531mg/L), de acuerdo con el Titular éstas se deberían al probable ingreso de suelo, el valor no se volvió a registrar.

Río Lloclla: estación 6MM, se presentó una excedencia en cromo hexavalente en diciembre de 2017 (0,249 mg/L). Asimismo, el efluente del agua residual doméstica tratada en la PTAR, es monitoreado en la estación PTAS y comparado con los LMP del Decreto Supremo N° 010-2010-MINAM, habiendo presentado una excedencia en plomo, en febrero de 2017 (0,2304 mg/L).

**Hidrogeología:** En el área de estudio, el Titular ha identificado cuatro unidades hidrogeológicas, las cuales son descritas a continuación:

*Unidad hidrogeológica detrítica:* constituida por tres subunidades: UH Detrítica 1 constituida por el material de préstamo que constituye el dique del depósito de relaves y consiste en gravas limosas con arena y grava bien gradada con arena; la UH Detrítica 2 compuesta de arena limosa de plasticidad baja limo arenoso de plasticidad media y UH Detrítica 3, conformada por material aluvial y material coluvial.

*Unidad hidrogeológica calcárea de permeabilidad media a baja:* representada por calizas y niveles margosos de las formaciones Machay, Chambará, Aramachay y Condorsinga. Estas rocas se muestran fracturadas hasta una profundidad de 40 m, disminuyendo su grado de fracturación en profundidad.

*Unidad hidrogeológica clástica de permeabilidad media:* constituida por las areniscas de color rojizas del Grupo Goyllarisquizga, roca sedimentaria de textura granular y fracturada.

*Unidad hidrogeológica intrusiva de baja permeabilidad:* constituida por un pórfido dacítico, que se ubica a lo largo de la quebrada colindante con el Proyecto y que más hacia el sur continúa aflorando al oeste del dique del Depósito de Relaves.

Existe una interconexión entre las aguas subterráneas y las aguas superficiales que discurren por las quebradas. El origen de toda el agua subterránea, en el área de estudio, proviene de la infiltración de la precipitación. El agua que se infiltra fluye aguas abajo y lateralmente hacia el fondo de valle donde descarga al flujo superficial. La dirección del flujo, localmente, va desde las partes altas de los cerros hacia los fondos de quebradas, donde se producen las descargas.

**Calidad de agua subterránea:** Los resultados fueron comparados de manera referencial con los ECA aprobados mediante Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM y Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM. Categoría 1. En la estación 13MM, se presentaron excedencias en zinc, (enero 2016, 18,576 mg/L), arsénico (valor máximo 0,0319 mg/L, noviembre 2016), plomo (valor máximo 0,0901 mg/L, marzo 2016), hierro (valor máximo 0,8169 mg/L), manganeso total (valor máximo 15,742 mg/L, enero 2016), sulfato (valor máximo 525,73 mg/L, agosto 2017) arsénico total (valor máximo 0,4365 mg/L, agosto 2017), cromo total (valor máximo 0,128 mg/L, febrero 2018), arsénico (valor máximo 0,04365 mg/L, agosto 2017), hierro total (valor máximo 1,8725 mg/L, marzo 2017), de acuerdo al Titular probablemente por una situación geológica asociado con el ascenso del agua hasta su afloramiento. En la estación 14MM, se presentaron excedencias en arsénico total (valor máximo 0.06261 mg/L, enero 2017), hierro total (12,5712 mg/L, enero 2017), manganeso total (1,28785 mg/L, enero 2017), plomo total (0.5527 mg/L, enero 2017), antimonio total (0.03683 mg/L, enero 2017). El Titular indica que las



excedencias posiblemente se presentan por causas geológicas asociada con el ascenso del agua.

### **Aspecto Biológico**

Para la caracterización de la línea base, el Titular indica que empleó los resultados de los monitoreos biológicos de los compromisos aprobados en la "Modificación del EIA para la Ampliación de la Capacidad Instalada de la Planta Concentradora a 7,500 TMD de la U.M. El Porvenir" (Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM). Los monitoreos se realizaron en el área de estudio durante la época seca y época húmeda de los años 2016 y 2017 respectivamente.

De acuerdo con el Mapa Nacional de Cobertura Vegetal (MINAM, 2015), el área de estudio presenta las unidades de vegetación: bofedal, bosque relicto altoandino, matorral arbustivo, pajonal altoandino y agricultura costera y andina

Para la flora terrestre, se registraron 123 especies, siendo un total de seis (06) especies consideradas de interés para la conservación. Cinco (05) especies se listan en el Decreto Supremo N° 043-2006-AG (legislación nacional) entre las categorías En Peligro Crítico (CR), Vulnerable (VU) y Casi Amenazado (NT); mientras que una (01) especie es de Preocupación Menor (LC) según la IUCN (2017). Las especies de flora que presentaron las categorías más altas de conservación son: *Buddleja coriacea* y *Plantago sericea*, ésta última especie es considerada endémica del Perú. No se reportaron especies de flora de acuerdo con el listado CITES (2017).

Para la fauna terrestre, se registraron 42 especies (6 mamíferos, 34 aves, 1 anfibio y 1 reptil). Del total registrado, ninguna especie de mamífero, anfibio o reptil está presente en la legislación nacional (Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI); sin embargo, una (01) especie de ave, la Gallareta Gigante, *Fulica gigantea*, presenta la categoría Casi Amenazado (NT). Las especies de mamíferos, aves y reptil se listan bajo la categoría de Preocupación Menor (LC) según la IUCN (2017). Para la CITES (2018), el Zorro Colorado, *Lycalopex culpaeus*, y cinco (05) especies de aves pertenecientes a las familias Trochilidae y Falconidae, se incluyen en el apéndice II. En el área de estudio, se reportan seis (06) especies endémicas; el Ratón Campestre de Junín, *Akodon juninensis*, el Ratón Vespertino Rojizo, *Calomys sorellus*, el Colibrí Negro, *Metallura phoebe*, la Bandurrita Peruana, *Geocercia serrana*, la Lagartija de Walker, *Liolaemus walkeri* y la Rana Marsupial de Pasco, *Gastrotheca griswoldi*.

Con respecto a la flora y fauna acuática (hidrobiología), se evaluaron el río Lloclla y la quebrada Tingovado. La división Bacillariophyta y Chlorophyta dominaron para el fitoplancton y perifiton; mientras que para los macroinvertebrados lo fueron el phylum Arthropoda y Annelida. No se registraron peces durante las evaluaciones.

En el área de estudio, se identifica la presencia de bofedales, considerados ecosistemas frágiles. Los bofedales se ubican en la quebrada Milpo, a una distancia en línea recta de 2 216.53 m hacia los cambios propuestos en el presente ITS.



## **Aspecto Social**

### *Área de influencia social directa (AISD):*

El Área de Influencia Social Directa (AISD) está conformada por los centros poblados: San Juan de Milpo y San Ramón de Yanapampa (ubicados en el distrito de San Francisco de Asís de Yarusyacán), San Miguel, Santa Rosa de Pitic, La Candelaria, La Quinua (ubicados en el distrito de Yanacancha), en concordancia con lo señalado en la MEIA 2012.

De acuerdo con la línea base social de la MEIA 2012, la población total de los centros poblados asciende (al año 2007) a 5 263 habitantes. Correspondiendo la mayor proporción a San Juan de Milpo con 2 229 habitantes, y la menor a Santa Rosa de Pitic, con 217 habitantes<sup>7</sup>. La población femenina constituye el 47,27% del total de habitantes. El grupo etario más numeroso está compuesto por la población menor de 15 años (29,9%) y la población entre 26 y 45 años (29,8%).

El establecimiento de salud más utilizado por la población es el puesto de salud (77,5%), seguido de hospitales (9,8%) y los centros de salud (4,2%). Las principales enfermedades para la población infantil son las enfermedades respiratorias (28,8%), estomacales (4,9%); mientras que un 62,5% manifestó no haber sufrido enfermedades recientemente. La morbilidad en personas mayores a 9 años se registra principalmente por enfermedades respiratorias (28,4%), caries dental (6,0%) y estomacales (5,3%).

El principal nivel de educación alcanzado por la población mayor a 17 años de edad es la secundaria (45,0%), mientras que el 29,4% alcanzó únicamente estudios a nivel de primaria. El 10,4% de dicha población alcanzó estudios superiores técnicos, y el 6,5% realizó estudios a nivel superior universitario. Cabe señalar que el analfabetismo alcanza al 8,8% de la población mayor de 15 años.

La tenencia de las viviendas es en su mayor parte propia (90,2%), mientras que las viviendas alquiladas son el 9,5 % del total en el AISD. Respecto al material predominante en los techos se tiene en la categoría de calamina, fibra de cemento o similares (96,5%), y en la de concreto armado (2,5%). En las viviendas predominan los pisos de tierra (38,6%), le siguen en importancia pisos entablados de madera (31,9%), pisos de cemento (26,3%) y parquet o madera pulida (2,5%). El 22,8% de las viviendas tiene paredes de ladrillo o bloque de cemento, y una pequeña proporción tiene paredes de piedra con barro (1,1%). La principal fuente de agua para preparación de alimentos son los manantiales (92,6%) y ríos (3,5%).

### *Poblaciones dispersas cercanas al Proyecto:*

La población dispersa cercana al Proyecto, de acuerdo a lo informado por el Titular está conformada por Tingovado, Churcag, Chicchao, Carnicancha, Longrera, Yacuniyoc y Yoclla. Dichas poblaciones se encuentran en el área de influencia directa, siendo Tingovado la población dispersa más cercana al Proyecto. Tomando como referencia los datos del INEI (Sistema de Consulta de Centros Poblados), el número de personas que habitan en Tingovado son 18 personas.

<sup>7</sup> Cabe señalar, que respecto a la población, en el presente ITS, se presenta información diferente a la consignada en la MEIA 2012. Al respecto, se indica, citando como fuente el INEI (no precisa la fecha), que la mayor población corresponde a La Quinua con 5600 habitantes, y la menor a San Miguel con 45 habitantes.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



En Tingovado básicamente las familias se dedican a actividades agropecuarias, siendo la que genera mayores ingresos la pecuaria y pastoreo, crianza de ovinos. En cuanto al tipo de infraestructura existente, acceso a servicios básicos y medios de comunicación; en Tingovado las construcciones que se observan son de uso múltiple, por ejemplo, depósitos y corrales con cerco convencional. La fuente para abastecerse de agua es un manantial, siendo agua no potable. Las viviendas no cuentan con red pública de agua ni desagüe, el medio de transporte de uso regular es el público, con una frecuencia semanal, no se cuenta con alumbrado ni teléfono público, tampoco con señal de internet y no existe local comunal, instituciones educativas, establecimientos de salud o puesto policial. El idioma que se habla con mayor frecuencia en la zona es el castellano.

Cabe señalar, que el Titular ha presentado documentos que sustentan el relacionamiento que ha mantenido el Titular con estas poblaciones dispersas, en el marco de las negociaciones prediales necesarias para la ejecución de los componentes aprobados en la Modificatoria del EIA para la Ampliación de la Capacidad Instalada a 7500 TMD Unidad Minera El Porvenir (año 2012).

#### *Área de Influencia Social Indirecta (AISI):*

El AISI está conformado por los distritos de San Francisco de Asís de Yarusyacán, Yanacancha y el distrito de Ticlacayán, todos pertenecientes a la provincia de Pasco, en el departamento del mismo nombre.

De acuerdo con la línea base social de la MEIA 2012, la población total de los tres distritos del AISI (al año 2007) asciende a 9 347 habitantes, de los cuales el 49,2% son mujeres. El 29,9 % de la población es rural. El grupo etario principal son los menores de 15 años (31,4%), seguido del grupo entre 25 y 44 años (30,4%).

La tasa de mortalidad infantil asciende a un promedio de 19,5 defunciones por cada mil niños nacidos vivos. La principal causa de morbilidad son las infecciones respiratorias agudas y de las vías respiratorias superiores, así como enfermedades de la cavidad bucal, glándulas salivales y maxilares. Cabe señalar que en el distrito de Yanacancha destaca también la desnutrición como una de las causas principales de morbilidad. La esperanza de vida al nacer es en promedio 72,7 años.

La tasa de analfabetismo más alta se registra en el distrito de Ticlacayán (13,6%), seguido de Yarusyacán (11,9%) y Yanacancha (8,9%). El principal nivel educativo alcanzado es la educación secundaria, con el 49,2% en Yarusyacán, 38,4% en Ticlacayán y el 31,7% en Yanacancha. Le sigue en importancia la educación a nivel primario con el 32,9% en Ticlacayán, 20,5% en Yarusyacán y 13,3% en Yanacancha.

La principal actividad económica se concentra en los servicios, con el 54,9% de la población económicamente activa (PEA), seguido por la actividad agropecuaria (20,6%) y la actividad minera (19,5%). El índice de desarrollo humano (año 2009) asciende a 0,53 (IDH Mediano-Bajo) para el distrito de Yanacancha. El IDH es mediano bajo para los distritos de San Francisco de Asís de Yarusyacán (0,39) y Ticlacayán (0,26).



### 2.3.9 Proyecto de modificación<sup>8</sup>

#### 2.3.9.1 Descripción de los componentes aprobados.

##### 2.3.9.1.1 Canal de coronación cota 4 115 msnm

El canal de coronación fue aprobado en la *MEIA El Porvenir* mediante Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM, con el fin de coleccionar las aguas provenientes del escurrimiento superficial desde la parte alta de las cuencas en la zona del recrecimiento de la presa de relaves El Porvenir.

El canal de coronación aprobado tiene una longitud de 5,20 km aproximadamente. Este canal ha sido aprobado con una sección trapezoidal de base y altura iguales a 1,00m, desde la progresiva 0+000 a 0+385; de 1,80m desde la progresiva 0+385 a 1+135; de 2,00m desde la progresiva 1+135 a 2+115; y de 3,00m desde la progresiva 2+115 a 5+220. Las pendientes máximas y mínimas del canal de coronación son de 21,17% y 0,35%, respectivamente.

Asimismo, el canal de coronación aprobado cruza cuerpos de agua donde se habilitarán estructuras para la captación de la escorrentía superficial, como en la quebrada Tingovado, Chinchao y quebrada s/n (progresiva 0+320); adicionalmente, al final de su trazo, se ubicarán las estructuras de descarga y entrega hacia el encauzamiento de la quebrada La Quinua.

##### 2.3.9.1.2 Acceso Tingovado

Actualmente, el acceso a la U.M. Porvenir se realiza por un camino vecinal existente, también denominado "Acceso Tingovado", del tipo trocha carrozable, el cual rodea el actual depósito de relaves y fue identificado inicialmente en el "Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) minero metalúrgico de la Compañía Minera Milpo S.A", aprobado con Resolución Directoral N°023-97-EM/DGM. Este acceso ha venido siendo utilizado por los pobladores de San Juan de Milpo (aproximadamente 1 800 personas) y las poblaciones dispersas para su traslado principalmente hacia Cerro de Pasco. Es preciso recalcar que debido al recrecimiento del depósito de relaves a la cota 4 115 msnm, aprobado mediante Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM; consideró que el recrecimiento cubra el camino vecinal existente se verá afectado, por lo que, en dicho instrumento, se consideró la construcción de un acceso adyacente a la margen izquierda del canal de coronación del depósito de relaves, el cual tendrá un empalme con el actual camino de acceso existente y una extensión de 5,52 km.

#### 2.3.9.2 Justificación y descripción de los componentes a modificar

##### 2.3.9.2.1 Construcción de canal de coronación temporal a la cota 4 070 msnm

###### Justificación

Para una mejora al manejo del agua de escorrentía superficial, en la medida que, actualmente, el agua de escorrentía superficial (agua de no contacto) ingresa directamente al cuerpo de la presa de relaves y reduciendo la capacidad de la presa de

<sup>8</sup> Solo se modifican aquellos componentes, procesos o actividades que son materia de solicitud de evaluación a través del Informe Técnico Sustentatorio y que cuentan con declaración de conformidad de la autoridad competente.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



relaves; es importante precisar que actualmente el canal de coronación a la cota 4 115 msnm no ha sido construido ya que el Titular, aún se encuentra en negociaciones con los posesionarios de algunos predios, lo cual, ha incrementado el plazo previsto para la ejecución de dicho componente.

## Descripción

El canal de coronación temporal propuesto consistirá en la proyección de un canal abierto de 2,46 km de longitud y se ubicará en la cota 4 070 msnm, por debajo del canal de coronación aprobado en la cota 4 115 msnm, en ese sentido interceptará los mismos cuerpos de agua que fueron previstos en el canal de coronación aprobado mediante la Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM y considera estructuras similares para los cruces en las quebradas y la captación y derivación del agua de no contacto. Se ha previsto que este canal temporal opere por un período aproximado de cinco (05) años y se estima que el volumen de agua que se evitaría ingresar a la presa de relaves equivale a un promedio de 5,22 Mm<sup>3</sup> por año, su función finalizará cuando sea cubierto por los relaves de la presa

De la misma manera, se hace la precisión que el canal de coronación temporal a la cota 4 070 msnm no reemplazará al canal de coronación de la presa de relaves en su máxima altura aprobada a la cota 4 115 msnm, ni modifica los compromisos asumidos respecto a dicho componente, por lo que se ejecutará con las características evaluadas y aprobadas en la *MEIA El Porvenir*, mediante Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM.

El canal de coronación temporal<sup>9</sup> a la cota 4 070 msnm estará conformado por dos (02) tramos, denominados:

- Canal de derivación Tingovado – Tramo I: progresivas 0+000 a la 1+270
- Canal de derivación Tingovado – Tramo II: progresivas 1+270 a la 2+870

Entre el tramo I y el tramo II, se ubicará un canal de transición construido con tubería de 1 200 mm, con una longitud de 410 m. Adicionalmente, se contará con dos (02) estructuras de cruce para permitir el flujo del caudal excedente durante las temporadas de avenidas; el primero en la progresiva 1+040 que involucra un badén y dique de alivio, mientras que el segundo se ubicará en la progresiva 2+284 y consistirá en una alcantarilla de 21,50 m de longitud. Al final de su recorrido, el canal de coronación propuesto descargará el agua colectada por medio de la estructura de descarga La Quinoa hacia el río Lloclla.

Asimismo, se han proyectado tres (03) cruces peatonales ubicados en las progresivas: 0+582, 0+685, 0+875, con el fin que el tránsito de los pobladores no se vea afectado debido a la construcción del canal de coronación temporal a la cota 4 070 msnm. Estas estructuras serán de concreto armado, y tendrá un ancho de 1,50 m y la luz dependerá del ancho del canal proyectado. Estos cruces permitirán el tránsito peatonal hacia la vía de acceso cruzando el canal de coronación temporal.

<sup>9</sup> El Titular adjunto en el Anexo 11.3 del expediente la autorización emitida por parte de la Municipalidad Distrital de San Francisco de Asís de Yarusyacán para el mejoramiento y elevación del camino vecinal que comunica San Juan de Milpo con Cerro de Pasco (componente propuesto: habilitación y mejora de accesos).



Adicionalmente, se contará con las estructuras de captación en las siguientes quebradas:

- **Tingovado.** - Se plantea la construcción de una estructura de captación por medio de un muro de retención, y la derivación del flujo a través de una tubería estructurada de HDPE de 450 mm de diámetro interno libre. Esta estructura de captación controlará los sedimentos provenientes de la quebrada Tingovado. Asimismo, se ha planteado un cerco de captación de sedimentos flotantes para evitar la obstrucción de la salida el cual tiene una altura de 2,50 m y también será colocado en el ingreso de la tubería con fines de seguridad. La captación Tingovado estará conectada con la captación Chinchao por medio de una tubería que conducirá el caudal desde la primera estructura hasta la quebrada Chinchao, donde se ubicará la segunda estructura mencionada. La tubería planteada tendrá una longitud aproximada de 535 m y conducirá los flujos de la quebrada Tingovado hacia la captación Chinchao (en la quebrada del mismo nombre), donde inicia el canal de coronación temporal a la cota 4 070 msnm (también denominado canal de derivación Tingovado).
- **Chinchao.** - Los flujos de la quebrada Chinchao serán captados mediante un muro de retención (dique). Esta estructura de captación controlará los sedimentos provenientes de la quebrada. Asimismo, se ha planteado un cerco de captación de sedimentos flotantes para evitar la obstrucción de la salida. La derivación del flujo será a través del Canal de coronación temporal a la cota 4 070 msnm. El dique está conformado con material de relleno masivo, y revestido con mampostería de piedra. Para evitar las filtraciones en el intersticio de ambos materiales se colocará geotextil y, aguas arriba se proyecta un cerco perimétrico, con fin de retener elementos que puedan obstruir o afectar el funcionamiento de la captación.

Estructura de descarga y entrega hacia el encauzamiento La Quinua. – Es importante recalcar que el Titular cuenta con la aprobación del encauzamiento La Quinua, que consiste en la canalización de dicha quebrada por un tramo de 520 m, con revestimiento de concreto. En dicho encauzamiento se ha aprobado la construcción de la estructura de entrega del flujo del canal de coronación principal de la presa de relaves (cota 4 115 msnm). Para el caso del canal de coronación propuesto, también se construirá una estructura que descargará al encauzamiento La Quinua, en correspondencia con su caudal de diseño. Se hace la aclaración que las estructuras de descarga y entrega, consideradas para el canal de coronación temporal a la cota 4 070 msnm, no corresponde a un punto de vertimiento, sino a la entrega del agua de no contacto recolectada a lo largo de su trazo, la cual no considera un incremento del flujo de entrega al canal La Quinua.

- *Estructura de descarga:* Se ubica en la progresiva 2+870. Ha sido verificado para un caudal de diseño de 3,00 m<sup>3</sup>/s las dimensiones en planta son 12,20 m x 10,25 m, recibe la descarga del Canal de coronación temporal de sección 1,00 m x 2,00 m con pendiente 1%, además cuenta con un dique de 8,60 m de ancho y 2 m de alto que permite el control de sedimentos provenientes del canal de derivación. Esta estructura será excavada en la ladera de cerro.
- *Estructura de entrega hacia quebrada La Quinua.* - La estructura de cruce La Quinua se encuentra ubicada en la quebrada del río Lloclla, su composición final comprende la poza de captación seguida de un tramo de transición que empalma a la obra de cruce (badén) la cual descarga al encauzamiento de la Quebrada La Quinua (componente aprobado). Tiene una longitud total de 35 m, y capta el flujo aportado

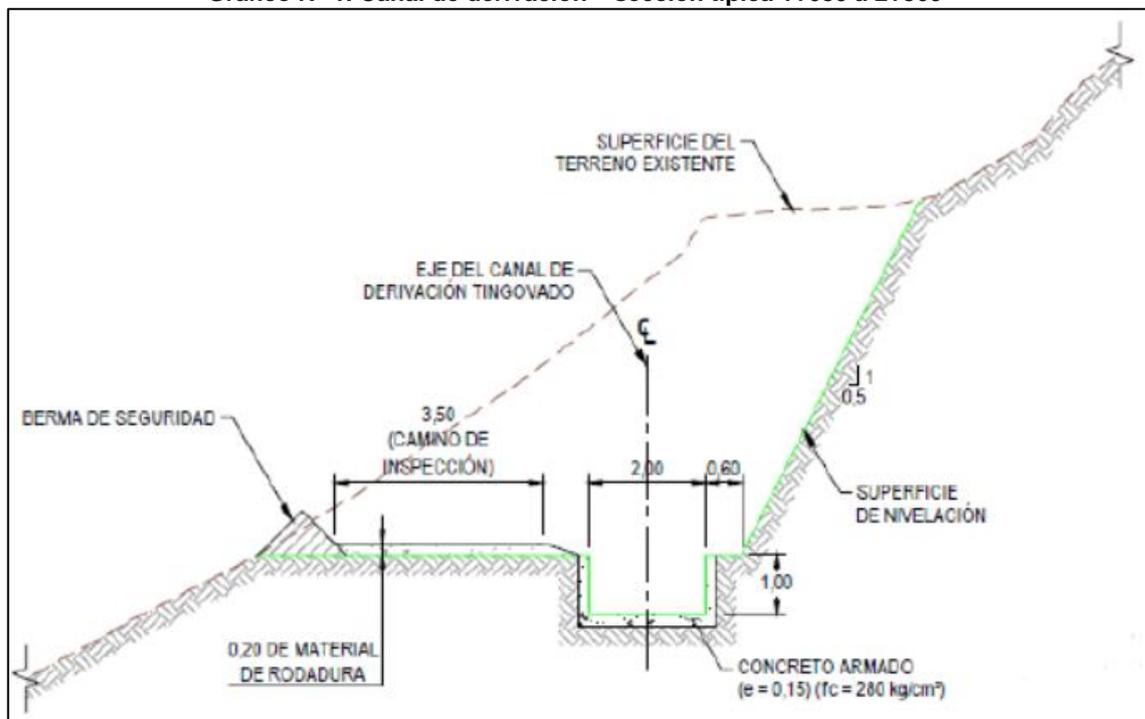
por el canal de coronación temporal el cual contribuye con un caudal máximo de 3,0 m<sup>3</sup>/s.

En el Anexo 9.7.5., del Quinto ITS El Porvenir se adjunta el estudio de factibilidad del canal de coronación temporal en la cota 4 070 msnm, donde se incluye información de investigaciones geotécnicas, hidrología, diseño y verificación hidráulica, diseño geométrico y planos del mencionado canal.

Camino de inspección o mantenimiento. – El canal de coronación temporal propuesto contará con un camino de inspección o mantenimiento que se ubicará adjunto al trazo del canal, a la margen izquierda. De acuerdo al Cuadro N° 9.7.7, tendrá una longitud de 2,87 km, con un carril de 3,50 m de ancho y espesor de capa de rodadura de 0,20 m.

En el siguiente gráfico se muestra una sección típica del canal de coronación temporal propuesto y el camino de inspección o mantenimiento.

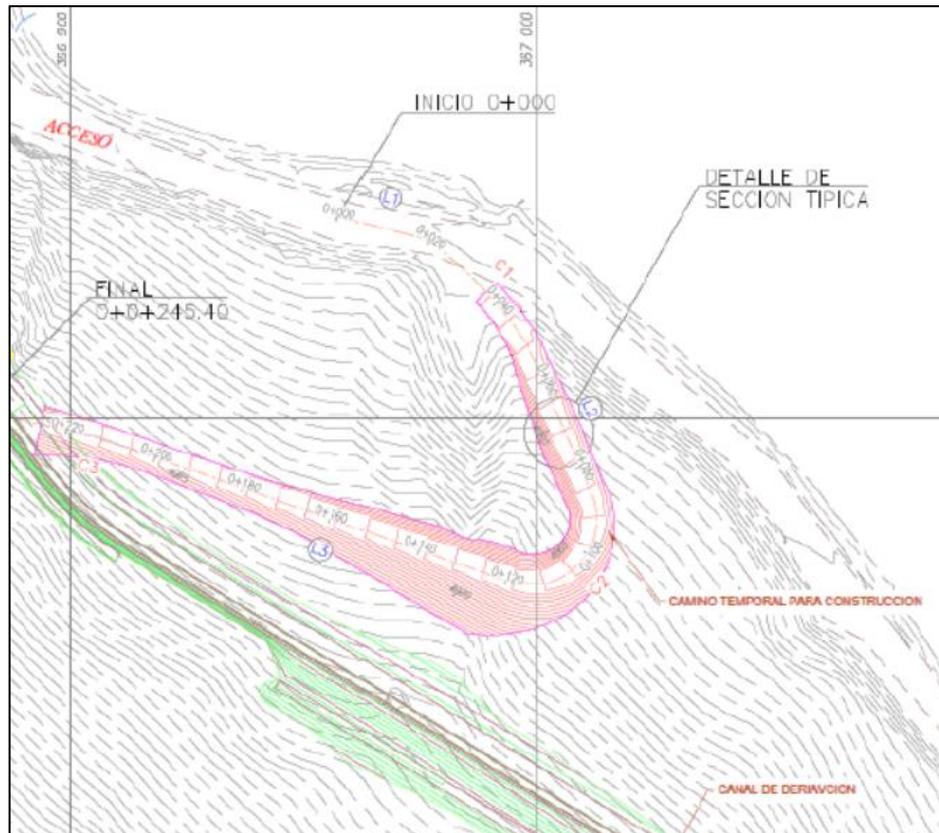
Gráfico N° 1. Canal de derivación – sección típica 1+680 a 2+860



Fuente: Quinto ITS Porvenir

Camino temporal para construcción. – Este camino será habilitado con la finalidad de permitir el acceso para la construcción del canal de coronación temporal en cota 4 070 msnm; tendrá una longitud de 244,85, con un solo carril de 3,50 m. El camino temporal para construcción tendrá habilitada una cuneta para facilitar el manejo del agua de escorrentía superficial, la cual será conducida hacia el depósito de relaves. El periodo de vida útil de este camino será de 11 meses, similar al periodo de construcción del canal de coronación temporal a la cota 4 070 msnm, al final del cual se aplicarán las medidas de cierre.

En el siguiente gráfico se muestra la vista de planta del acceso temporal para construcción del canal de coronación a la cota 4 070 msnm.

**Gráfico N° 2. Vista de planta del camino temporal para construcción**

Fuente: Quinto ITS Porvenir

Es importante recalcar que para las actividades de construcción del canal de coronación temporal propuesto se realizará el uso de maquinaria para excavaciones, perfilado del terreno y conformación del plataformado donde se ubicará la infraestructura del canal y del camino de inspección y mantenimiento. Se empleará un martillo hidráulico "picotón", cemento expansivo y no se empleará voladura.

Asimismo, en el tramo comprendido entre las progresivas 1+470 a la 1+518, se realizará el cruce de una tubería debajo de la rasante del camino existente, para luego seguir por el lado derecho del camino. Los trabajos de excavación, para la instalación de la tubería se realizarán a una profundidad que varía entre los 2m y los 3,5m. En este tramo se realizará el procedimiento constructivo recomendado; donde se plantea la instalación de la tubería sin interrumpir el tránsito vehicular. Durante la instalación de la tubería para la derivación del agua en tramos diferentes a esta ubicación, en paralelo como otro frente de trabajo se procederá con la instalación del "cassing" tipo tubería TMC, para luego solamente realizar el cruce de la tubería de HDPE por el conducto ya instalado.

### 2.3.9.2.2 Habilitación y mejora de accesos (Mejoramiento Acceso Tingovado)

#### Justificación

Para asegurar el tránsito y conexión, de los habitantes de San Juan de Milpo y alrededores, con la capital provincia, dada la actual cota del acceso en el sector Tingovado, el aporte de las quebradas Chinchao y Tingovado, así como por el recrecimiento del depósito de Relaves aprobado a la cota 4 115 msnm.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



## Descripción

El Titular propone la elevación del nivel de la rasante del acceso existente denominado también "Acceso Tingovado", mediante plataformados. Cabe mencionar que la mejora del acceso Tingovado, se realizará en un tramo de 1,34 km y no implica una modificación de su actual emplazamiento, por lo que todos los componentes que conforman el acceso ya existen y éstos únicamente serán mejorados, reemplazados y/o ampliados.

En el siguiente cuadro se presenta las características para el mejoramiento del acceso existente Tingovado.

**Cuadro N° 4. Características para el mejoramiento del accesos existente**

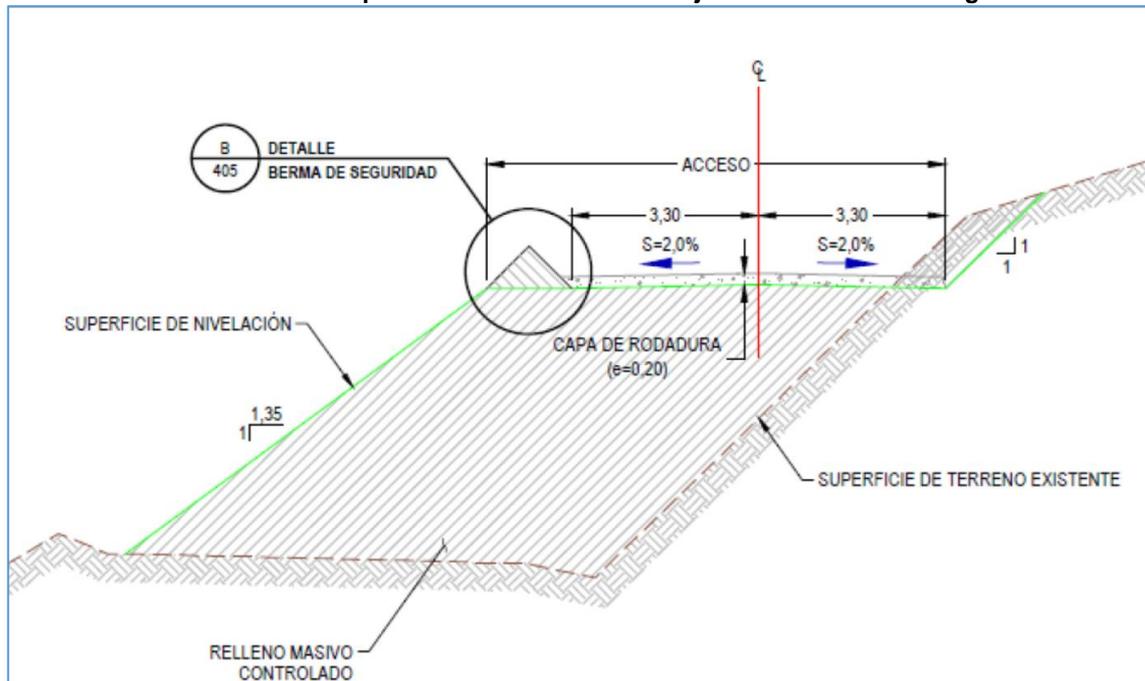
Descripción	Unidad	Criterio usado
Longitud	Km	1,34
Ancho de superficie de rodadura	m	6,60
Berma de seguridad	m	1,50
Ancho mínimo de plataforma	m	8,10
Número de carriles	Cantidad	2
Pendiente longitudinal máxima	%	8
Pendiente longitudinal mínima	%	0,50
Radio mínimo de curvatura horizontal	m	30
Peralte / bombeo	%	2% / 2%
Sobreancho (mínimo/máximo)	m	0,40 / 1,00
Altura de berma de seguridad	m	0,50 altura de llanta
Espesor de capa nivelante	m	0,20
Material del plataformado	---	relleno
Número de estructuras de cruce	Unid	04
Estructuras de drenaje transversal	Tipo	alcantarillas

Fuente: Quinto ITS Porvenir

Los taludes de corte del acceso están diseñados de acuerdo a las características del suelo encontradas en el mapeo geológico y las investigaciones geotécnicas de campo, siendo 0,5:1 (H:V) la recomendación para el corte en roca, y de 1:1 (H:V) para corte en suelo; para obras de relleno, se empleará relleno estructural para la capa superior de la plataforma con espesor de 1m, para conformar el resto del relleno se utilizará relleno masivo controlado el cual cumplirá con lo indicado en las especificaciones técnicas del proyecto, y para su colocación se utilizará como talud mínimo a 1:1,35 (H:V).

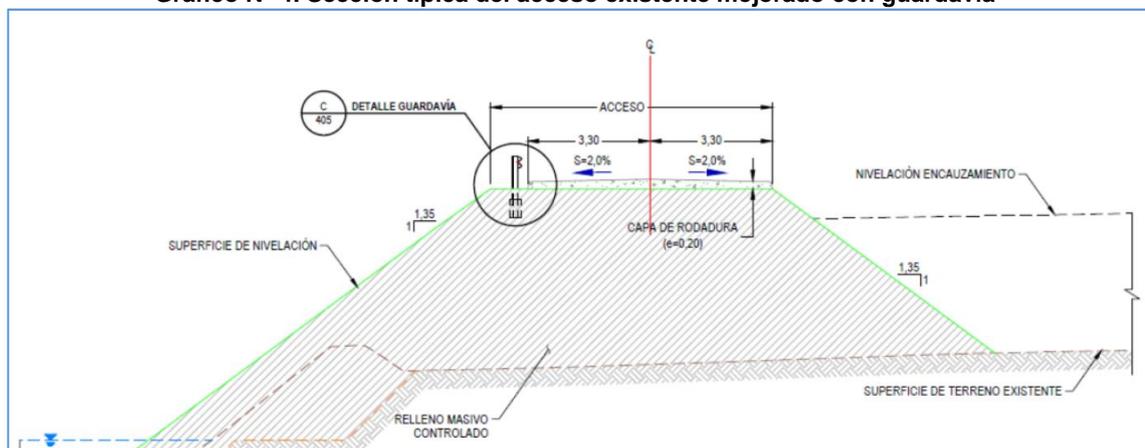
Adicionalmente, para este mejoramiento del acceso existente, se considera que el radio mínimo adoptado para las curvas horizontales es de 30 m, por lo cual la plataforma final del acceso será complementada según el siguiente detalle:

- Entre las progresivas 0+000 – 0+420 y 0+600 – 1+340, con un ancho mínimo de 1,50 m el cual se utilizará para la construcción de una berma de seguridad de 0,75 m de alto.

**Gráfico N° 3. Sección típica del acceso existente mejorado con berma de seguridad**

Fuente: Quinto ITS Porvenir

- Entre la progresiva 0+420 – 0+600, se empleará guardavía sustituyendo la berma de seguridad, con el fin de reducir el ancho a 1 m.

**Gráfico N° 4. Sección típica del acceso existente mejorado con guardavía**

Fuente: Quinto ITS Porvenir

Asimismo, el drenaje transversal del acceso existente mejorado, estará conformado por 04 obras de cruce del tipo alcantarilla que permitirá el paso de los flujos provenientes de las quebradas y el drenaje longitudinal de la misma plataforma, ubicados aproximadamente en las progresivas 0+180; 0+445; 0+550 y 0+910.

Para el manejo del drenaje propio de la escorrentía superficial que caerá sobre la plataforma de la vía de las cuencas adyacentes al trazo, en la margen derecha al pie de los taludes, el acceso contará con obras de drenaje longitudinal (cunetas), las cuales

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



seguirán las pendientes de la plataforma y descargará los flujos hasta la ubicación de las obras para el drenaje transversal (alcantarillas).

El mejoramiento de este acceso se ejecutará durante un periodo total de 05 meses. Durante la etapa de construcción y con la finalidad de no interrumpir el tránsito vehicular en el tramo a mejorar, se propone realizar la construcción en 02 etapas; donde en cada una se propone la construcción (mejoramiento) de un carril del acceso existente, dejando el flujo de vehículos en el carril contiguo. El plan de construcción es complementado con el Plan de Seguridad Vial (*Véase ítem 7 del Capítulo 11. Plan de manejo ambiental, plan de mitigación y plan de monitoreo ambiental del Quinto ITS El Porvenir*), el cual ofrece las medidas de seguridad que el Titular ejecutará durante los trabajos de construcción para no generar impactos sobre las viviendas aledañas y sus propietarios.

Asimismo, el Titular determinó como zona sensible para el mejoramiento del acceso el tramo entre las progresivas 0+000 a 0+160, debido a que este tramo presenta áreas de uso de la población dispersa Tingovado; sin embargo, es necesario precisar que estos primeros 160 m, no se considera la actividad de recrecer el acceso, si no propiamente de mantenimiento y limpieza, tal y como se observa en las secciones correspondientes al tramo entre las progresivas 0+000 a la 0+100 y la sección transversal de la progresiva 0+040, donde se evidencia que el trabajo será sobre la actual superficie de rodadura, no afectando el talud contiguo y por ende infraestructura de terceros.

Es preciso mencionar que el Titular en el Anexo 9.7.6 del Quinto ITS El Porvenir, adjunta un documento, mediante el cual la Municipalidad Distrital de San Francisco de Asís de Yarusyacán, mediante Oficio N°74-2018-A/MDSFA/YY-PASCO, autoriza el proyecto de mejoramiento y elevación del acceso en el trazo de la vía Tingovado (*Véase. Oficio de autorización para mejoramiento acceso Tingovado*).

### 2.3.10 Identificación y evaluación de impactos

A continuación, se presentan los resultados de la identificación y evaluación de los potenciales impactos debido a las actividades relacionadas con el componente propuesto en el Quinto ITS UM El Porvenir, durante las etapas de construcción, operación y cierre; empleándose para la identificación de impactos la matriz causa-efecto y para la evaluación la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández (2010).

La metodología de evaluación de impactos considera el cálculo de la Importancia del Impacto Ambiental (I), representado por el cálculo aritmético efectuado con los siguientes atributos: Intensidad (IN), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR) y Recuperabilidad (RE); cuya fórmula es la siguiente:

$$I = +- [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + RE]$$

Al respecto, se establecen rangos de valor de la Importancia del Impacto lo cual se relaciona con un nivel de importancia (significancia) de los impactos, según el siguiente cuadro.

**Cuadro N° 5. Rango de Importancia de Impactos**

Nivel de importancia	Valor del Impacto Ambiental
Irrelevante (No Significativo)	[I] < 25
Moderado	25 ≤ [I] ≤ 50
Severo	50 < [I] ≤ 75
Crítico	[I] > 75

Fuente: Quinto ITS UM El Porvenir

Asimismo, el Titular indica que no se ha identificado para ninguna de las etapas del Quinto ITS UM El Porvenir, impactos sobre la disponibilidad del agua superficial, debido a que el proyecto no implica un incremento en el requerimiento de agua ni la generación de nuevos vertimientos o incremento de los volúmenes de descarga ya aprobados en la Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM, que puedan afectar a cuerpos de agua del área de influencia que no hayan sido ya evaluados en Instrumentos de Gestión Ambiental previamente aprobados.

Considerando lo indicado, en el Cuadro N° 6 se presenta un resumen de los impactos ambientales y sociales identificados por el Titular para el Quinto ITS UM El Porvenir.

**Cuadro N° 6. Resumen de los Impactos Ambientales para el ITS**

Componentes Ambientales e Impactos Ambientales	Etapas de Construcción [I]	Etapas de Operación [I]	Etapas de Cierre [I]	Importancia del Impacto [I]	
<b>Calidad del Aire</b>					
<b>Medio Físico</b>	Alteración de la calidad del aire (por generación de gases de combustión y material particulado).	-23	-21	-21	No Significativo
	<b>Ruido ambiental y vibraciones</b>				
	Incremento de los niveles de ruido.	-24	-21	-21	No Significativo
	Incremento de vibraciones.	-23	(*)	(*)	No Significativo
<b>Suelo</b>					
	Alteración del suelo.	-22	-21	+21	No Significativo
<b>Flora</b>					
<b>Medio Biológico</b>	Pérdida de cobertura vegetal.	-21	(*)	+24	No Significativo
	<b>Fauna</b>				
	Ahuyentamiento de fauna.	-21	(*)	+24	No Significativo
<b>Paisaje</b>					
<b>Medio Social</b>	Habilitación y mejora de accesos / Canal de coronación temporal cota 4070	-22	0	+22	No Significativo
	<b>Temores y expectativas, riesgo de conflictos</b>				
	Habilitación y mejora de accesos / Canal de coronación temporal cota 4070	0	+ 24	0	No Significativo
	<b>Educación / Salud pública<sup>(b)</sup></b>				
	Habilitación y mejora de accesos / Canal de coronación temporal cota 4070	+20	+22	+20	No Significativo
<b>Reasentamiento y reubicación de viviendas / Cambio en el uso de suelos / Restos Arqueológicos y patrimonio cultural.</b>					
	Habilitación y mejora de accesos / Canal de	0	0	0	Nulo /Neutro

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



Componentes Ambientales e Impactos Ambientales		Etapa de Construcción [I]	Etapa de Operación [I]	Etapa de Cierre [I]	Importancia del Impacto [I]
	coronación temporal cota 4070				
<b>Generación de Empleo Temporal</b>					
	Habilitación y mejora de accesos / Canal de coronación temporal cota 4070	+21	0	+21	No Significativo
<b>Modificación del estilo de vida <sup>(a)</sup></b>					
	Habilitación y mejora de accesos: Carguío, transporte y compactación de relleno estructural.	-22	0	0	No Significativo

(\*) No se registran impactos en estas etapas del Proyecto.

(a) Los programas contenidos en el Plan de Relaciones Comunitarias de la MEIA 2012, no forman parte de las actividades ni de los objetivos del presente ITS; por lo tanto, no se debería incorporar su impacto.

Fuente: Quinto ITS de la UM El Porvenir.

Asimismo, en relación a los potenciales impactos identificados se tiene:

### Aspecto físico

#### Alteración de la calidad del aire.

Durante la etapa de construcción los efectos de la alteración de la calidad del aire por generación de material particulado asociados con la etapa de construcción del canal de coronación temporal a la cota 4070 (incluye el camino temporal para la construcción), y de la habilitación y mejora del acceso existente; estará relacionada con las labores de limpieza y desbroce, movimiento de tierras, excavaciones, perfilado y nivelaciones, compactación, carguío; así como al movimiento y tránsito de equipos pesados, maquinaria y vehículos. Para la evaluación se ha considerado la ubicación de los centros poblados próximos a los componentes propuestos, asimismo, se ha realizado un modelamiento de dispersión de emisiones atmosféricas con referencia a los receptores sensibles más cercanos (viviendas). El impacto será de naturaleza negativa, intensidad baja a media relacionada con el incremento puntual de la concentración de material particulado, extensión puntual y localizada referida únicamente a las zonas de trabajo, momento inmediato, persistencia fugaz, reversibilidad a corto plazo, no expresarán sinergismo por tratarse de áreas de intervención aisladas, de acumulación simple, efecto directo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata, siendo el impacto no significativo.

Durante la etapa de operación, la alteración de la calidad del aire por la generación de material particulado y gases de combustión, estará vinculada al tránsito vehicular por el camino vecinal. El impacto será de naturaleza negativa, intensidad baja, momento inmediato, persistencia fugaz, sin sinergismo, acumulación simple, efecto directo y recuperabilidad inmediata, siendo el impacto no significativo.

En la etapa de cierre, no se esperan impactos significativos para el cierre de la canal de coronación temporal a la cota 4070 (tramo entre la progresiva 2+380 a 2+870), asociados con el incremento de la concentración de material particulado, por ser de intensidad baja relacionada con el incremento puntual de la concentración de material particulado, extensión puntual y localizada referida, momento inmediato, persistencia fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, efecto directo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



### Incremento de los niveles de ruido.

El impacto de incremento de los niveles de ruido estará asociado principalmente a la operación de equipos pesados, maquinarias y vehículos a ser empleados en los trabajos de excavación, nivelación, compactación y rellenos; así como al movimiento y tránsito de equipos pesados, maquinaria y vehículos. Para la evaluación se ha considerado la ubicación de los centros poblados próximos a los componentes propuestos, asimismo, se ha realizado un modelamiento de propagación de ruido con referencia a los receptores sensibles más cercanos (edificaciones). El impacto será de naturaleza negativa, de intensidad media, extensión puntual y localizada referida únicamente a las zonas de trabajo, momento inmediato, persistencia fugaz relacionada con el cese del ruido cuando se detiene la actividad, reversibilidad a corto plazo, no presenta sinergismo por tratarse de áreas de intervención aisladas, de acumulación simple, efecto directo que relaciona la actividad de las máquinas con el incremento del ruido, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata, siendo el impacto no significativo.

Durante la operación del camino vecinal se estima que el incremento de los niveles de ruido será no significativo, debido a su baja de intensidad, extensión puntual, momento inmediato, persistencia fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo por estar las áreas de intervención usualmente alejadas una de otra, de acumulación simple, efecto directo, periodicidad regular y recuperabilidad inmediata, siendo el impacto no significativo.

No se esperan impactos significativos durante la etapa de cierre del canal de coronación temporal a la cota 4070 (tramo entre la progresiva 2+380 a 2+870), asociados con el incremento los niveles de ruido, siendo de intensidad baja, extensión puntual y localizada referida, momento inmediato, persistencia fugaz, reversibilidad a corto plazo, no presentan sinergia, de acumulación simple, efecto directo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata.

### Incremento de los niveles de vibraciones.

El incremento de vibraciones durante la construcción estará vinculado principalmente con la operación de equipos pesados, maquinarias y vehículos a ser empleados para el movimiento de tierras, excavaciones, compactación, así como para el traslado de materiales, insumos y personal. El impacto será no significativo debido a su intensidad baja, pues los niveles de vibraciones estimadas se encuentran por debajo del valor estándar establecidos por la norma DIN 4150-3 y BS 7385:PART 2, de extensión puntual y localizada, momento inmediato, persistencia fugaz, sin sinergismo, acumulación simple, efecto directo y recuperabilidad inmediata.

No se esperan incrementos de los niveles de vibraciones durante la operación y cierre del camino vecinal y del canal de coronación temporal a la cota 4070.

### Alteración del suelo

En la etapa de construcción el impacto al suelo estará asociado con la remoción temporal o posibilidad de pérdida de suelo, y con la ocurrencia de procesos erosivos por escorrentía superficial. El impacto será de naturaleza negativa, intensidad baja debido a las áreas reducidas de intervención y las características edafológicas de los suelos a ser intervenidos, extensión puntual, momento inmediato, persistencia temporal, reversibilidad a mediano plazo, sin sinergismo, acumulación simple y efecto directo, siendo el impacto no significativo.



Durante la etapa de operación el impacto a la calidad del suelo, está asociado con la posibilidad de acarreo y efectos erosivos por escorrentía superficial, siendo de intensidad baja, extensión puntual y localizada, momento inmediato, persistencia temporal, reversibilidad a mediano plazo, sin sinergismo, acumulación simple, efecto directo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata, siendo el impacto no significativo.

Durante la etapa de cierre del canal de coronación temporal a la cota 4070 (tramo entre la progresiva 2+380 a 2+870), se presentarán impactos de naturaleza positiva con una intensidad baja relacionada con la mejora del suelo, de extensión puntual y localizada, momento inmediato, persistencia fugaz, reversibilidad a corto plazo, sin sinergismo, de acumulación simple, efecto directo, periodicidad irregular y recuperabilidad inmediata, siendo el impacto positivo no significativo.

### Cantidad y calidad del agua superficial

El acceso existente cruza cuatro cuerpos de agua, incluyendo las quebradas Tingovado y Chinchao, para ello cuenta con estructuras de cruce existentes (alcantarillas). Para la habilitación y mejora del acceso se requerirá reemplazar y complementar estas mismas estructuras de cruce, dichas actividades se realizarían en los mismos sectores de los cauces ya intervenidos. Asimismo, los trabajos se desarrollarán sobre la huella aprobada del recrecimiento futuro de la relavera y los impactos asociados con esta intervención ya ocurrieron, por ello no se espera la ocurrencia de impactos adicionales a cuerpos de agua para este ITS.

Con relación a la demanda de agua para la construcción, no se requerirá un suministro permanente de agua debido a que la provisión de concreto será por proveedores externos, quienes de acuerdo con lo requerido podrán hacer uso de las fuentes de agua superficial autorizadas por la Autoridad Nacional del Agua. El abastecimiento para la demanda de agua del personal de construcción será mediante bidones de proveedores externos.

Respecto a la generación de aguas residuales durante la etapa de construcción, no se realizarán descargas al ambiente, serán dispuestas y evacuadas fuera de la U.M. por el proveedor de baños portátiles, que contará con la respectiva autorización. No se considera la instalación de un campamento para la construcción.

El cuadro de consumo de agua durante la etapa de construcción se presenta a continuación:

**Cuadro N° 7. Demanda de agua para uso poblacional - etapa de construcción**

Descripción	Número de trabajadores	Consumo (L/d/trabajador)	Consumo (L/día)	Capacidad de envase de agua (L)	Número d envases de agua/día	N° de meses	Volumen total de agua de consumo (m <sup>3</sup> )
Canal de coronación temporal a la cota 4 070 m.s.n.m.	70	15	1050	20	52,5	11	346,5

Fuente: Quinto ITS UM El Porvenir.

### Uso y calidad de agua subterránea

Las actividades de construcción de los componentes propuestos no tendrán efectos sobre la cantidad o calidad de las aguas subterráneas.



## Aspecto biológico

La pérdida de cobertura vegetal, principalmente de la vegetación de tipo pajonal, se relaciona con las actividades de limpieza, desbroce y el movimiento de tierras, excavaciones y nivelación, propias de la construcción del canal de coronación y la habilitación y mejora de accesos durante la etapa de construcción. Este impacto se considera de naturaleza negativa irrelevante (-21), debido a que el área donde se ubicarán los componentes se encuentra intervenida y corresponde a una zona de actividad minera. Durante la etapa de operación, no se prevén impactos hacia la flora terrestre; sin embargo, para la etapa de cierre, se prevé la actividad de revegetación con especies nativas, el cual se considera un impacto de naturaleza positiva irrelevante (+24).

El ahuyentamiento de fauna terrestre, se relaciona con las labores de desbroce, movimiento de tierras, excavaciones, instalación de servicios, enrocados y empedrados, así como por el movimiento y tránsito de equipos pesados, maquinaria y vehículos durante la etapa de construcción. Las especies afectadas son principalmente los pequeños roedores y las aves, los cuales se desplazarán hacia zonas aledañas donde deberían encontrar similares recursos (refugio y alimento). Este impacto se considera de naturaleza negativa irrelevante (-21), debido a que el área donde se ubicarán los componentes se encuentra intervenida y corresponde a una zona de actividad minera. Durante la etapa de operación no se prevén impactos hacia la fauna terrestre; sin embargo, para la etapa de cierre, la actividad de revegetación con especies nativas, se considera un impacto de naturaleza positiva irrelevante (+24).

Con respecto a la flora y fauna acuática (hidrobiología), las actividades propuestas en el presente ITS no consideran impactos adicionales durante las etapas del proyecto (construcción, operación y cierre) a los ecosistemas acuáticos, debido a que no realizará vertimientos. No se afectará la calidad y cantidad de los cursos de agua existentes.

## Aspecto social

En la identificación y evaluación de impactos presentada por el Titular para el medio socioeconómico figuran impactos no significativos, para todas las etapas del proyecto. La evaluación se realizó sobre nueve variables (incluida la potencial afectación a restos arqueológicos y patrimonio cultural).

Paisaje: en la etapa de construcción se consideran impactos asociados con las actividades de habilitación y mejora del camino vecinal, los cuales se evaluaron como impactos negativos no significativos (-22). En las etapas de operación y cierre, se estimó que no habría impactos adicionales, en ese sentido se calificó el impacto como nulo.

Temores y expectativas, riesgo conflictos: en la etapa de operación se considera que el impacto sería positivo no significativo (+24). Por otro lado, respecto a las etapas de construcción y cierre, se estimó que no habría impactos adicionales, calificándolos como nulos.

Salud pública: Se consideró un impacto positivo no significativo (+20) en la etapa de construcción y cierre y de (+22) en la etapa operación del proyecto. Sin embargo, dicho impacto se refiere a la aplicación de los programas de salud y nutrición dirigidos por el Titular para la población del área de influencia de la U.M. El Porvenir, pertenecientes al Instrumento de gestión ambiental vigente (MEIA 2012).

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



Educación: Se consideró un impacto positivo no significativo (+20) en la etapa de construcción y cierre y de (+22) en la etapa operación del proyecto. Sin embargo, dicho impacto proviene de la aplicación de los programas de educación dirigidos por el Titular para la población del área de influencia de la U.M. El Porvenir, pertenecientes al Instrumento de gestión ambiental vigente (MEIA 2012).

Reasentamiento y reubicación de viviendas: no se contempló como necesario el reasentamiento o reubicación de viviendas en las etapas del proyecto. Por lo tanto, el impacto se calificó como nulo.

Generación de empleo temporal: en la etapa de construcción se consideran impactos asociados con las actividades de habilitación y mejora del camino vecinal, los cuales se evaluaron como positivos no significativos (+21), al igual que en la etapa de cierre. Por otro lado, para la etapa de operación se evaluó que no habría impactos adicionales, en ese sentido se calificó como nulo.

Cambio en el uso de suelos: Considera que los impactos se examinaron como parte de la evaluación de los componentes físicos.

Restos arqueológicos y patrimonio cultural: Se indicó que las actividades en todas las etapas del proyecto se realizarán en el área efectiva de la U.M El Porvenir que cuenta con CIRA. Por lo tanto, el impacto se calificó como nulo.

Modificación del estilo de vida: el impacto sobre este componente se evaluó respecto a los cambios en el quehacer cotidiano de las familias que emplean el acceso vecinal por las actividades de la etapa de construcción para su mejora y habilitación.

La evaluación da como resultado un impacto negativo no significativo (-22), basado en un diseño que contempla la ejecución de obras en un horario (de 8 a 17 hrs.) que evita considerablemente las horas de mayor afluencia de vehículos, según el estudio de tráfico vial elaborado por el Titular para el presente ITS. Limitando, asimismo, la interrupción de la vía a únicamente a 15 minutos por cada hora de trabajo.

### **2.3.11 Plan de manejo ambiental, mitigación y monitoreo**

#### **Plan de Manejo Ambiental**

El Titular plantea mantener las medidas de manejo ambiental aprobadas en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.M El Porvenir (Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM).

A continuación, se detallan las medidas de manejo adicionales para el componente propuesto en el presente ITS:

#### **Aspecto Físico**

##### Suelo

El lavado de vehículos se llevará a cabo fuera de la unidad minera durante la construcción.



## Calidad y uso de agua

Durante la Construcción:

### *Medidas preventivas*

- Disturbar únicamente las áreas estrictamente necesarias.
- El material excedente del movimiento de tierras deberá ser dispuesto lo antes posible en el Botadero de desmonte y el material orgánico en el Depósito de top soil, evitando, que éste sea acumulado temporalmente en la obra.

### *Medidas de mitigación*

- Se deberá de cubrir los materiales almacenados temporalmente para evitar la acción eólica y de la escorrentía a fin de minimizar el arrastre de sedimentos a los cuerpos de agua.
- El manejo de los residuos industriales y domésticos seguirá los procedimientos establecidos en el plan de manejo de residuos que se viene ejecutando.
- La disposición de los residuos fisiológicos se realizará en sitios autorizados a través de una EO-RS autorizada, estando prohibido su vertimiento en cuerpos de agua.

Durante la Operación:

### *Medidas preventivas*

- Se realizará una adecuada planificación del uso del recurso hídrico durante el riego de vías de acceso.

### *Medidas de mitigación*

- Mantenimiento del sistema de manejo de aguas de escorrentía.
- La disposición final de los sedimentos producto del mantenimiento de las infraestructuras de control de sedimentos de las captaciones Tingovado y Chinchao y la estructura de descarga, será el depósito de relaves.
- Se realizarán mantenimientos periódicos del camino de mantenimiento del canal de coronación temporal.

### *Medidas de control*

- Continuar con el programa de monitoreo de calidad de agua superficial.

## **Aspecto biológico**

El Titular considera continuar con las medidas de manejo ambiental que se vienen implementando en la U.M. El Porvenir, las cuales fueron aprobadas en la "Modificación del EIA para la Ampliación de la Capacidad Instalada de la Planta Concentradora 7500 TMD de la U.M. El Porvenir (Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM) y en el Informe Técnico Sustentatorio "Ampliación de la Capacidad a 9000 TPD de la Planta Concentradora El Porvenir, Nuevo Pique Winze y Precisiones a la Georreferenciación de Puntos de Monitoreo U.M. El Porvenir" (Resolución Directoral N° 319-2017-SENACE/DCA). Sin embargo, el Titular propone medidas de manejo adicionales inherentes al presente ITS, las cuales se listan a continuación:

### *Medidas de prevención*



- Las áreas que se utilizarán deberán ser las mínimas necesarias en lo que respecta a todas las obras proyectadas que son parte del presente ITS.
- Se desarrollará un programa de capacitación dirigido a todo el personal que laborará durante la etapa de construcción y operación para la conservación y protección de los ecosistemas y los recursos biológicos (especialmente aquellas especies incluidas en los listados de conservación).
- Se realizará el mantenimiento preventivo de todos los equipos fijos y móviles para minimizar el nivel de ruido y vibración que pudieran ahuyentar a las especies que se encontraran en el entorno del área del proyecto.
- Se implementará un programa de señalización ambiental orientado al personal de construcción para ello se utilizarán los siguientes mensajes en carteles informativos:
  - o Prohibido perturbar a las especies de fauna.
  - o Prohibido desbrozar en zonas no autorizadas.
  - o Prohibido extraer especies de flora y/o fauna.
  - o Prohibido hacer fogatas y fuego abierto.
- Los carteles informativos estarán ubicados en las áreas de trabajo del personal de construcción y en áreas colindantes a la zona donde se implementen los nuevos componentes del presente ITS.

#### *Medidas de mitigación*

- Almacenar la cobertura orgánica a los lados del área de trabajo en forma temporal y cubrirla hasta que sea transportada al depósito de top soil existente.
- Se prohibirá el uso de claxon a todos los equipos móviles, sólo estarán autorizados los equipos de emergencia; el control del flujo vehicular y de la velocidad de los vehículos medianos y livianos.
- En caso de identificarse alguna especie de fauna en alguna categoría de conservación, se realizará el traslado de estos individuos, fuera del área de intervención.
- Realizar el mantenimiento preventivo de todos los equipos fijos y móviles para minimizar el nivel de ruido (etapa de operación).
- Continuar con la ejecución de los monitoreos de cumplimiento para componentes biológicos (flora, fauna y comunidades hidrobiológicas) (etapa de construcción, operación).

#### *Medidas de control*

- Control del uso del claxon, solo permitido para emergencias (medida orientada para la mitigación de ruido).
- Control de los límites de velocidad establecidos, teniendo como máximo 30 km/h para equipos livianos y de 20 km/h para equipos pesados.

### **Programa de Monitoreo Ambiental**

#### **Monitoreo Componente Físico**

Se mantendrá el programa de monitoreo vigente y aprobado en la Modificación del Estudio de Impacto Ambiental de la U.M El Porvenir, aprobado mediante Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM.

#### **Monitoreo Componente Biológico**

El programa de monitoreo ambiental para la U.M. El Porvenir se mantendrá de acuerdo con lo aprobado en los diferentes IGA: "Modificación del EIA para la Ampliación de la Capacidad Instalada de la Planta Concentradora 7500 TMD de la U. M. El Porvenir"

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



(Resolución Directoral N° 203-2012-MEM/AAM) y en el Informe Técnico Sustentatorio "Ampliación de la Capacidad a 9000 TPD de la Planta Concentradora El Porvenir, Nuevo Pique Winze y Precisiones a la Georreferenciación de Puntos de Monitoreo U.M. El Porvenir" (Resolución Directoral N° 319-2017-SENACE/DCA). La frecuencia de monitoreo y frecuencia del reporte a la autoridad se mantendrá de acuerdo a lo aprobado.

### **Plan de Gestión Social**

Para el presente ITS se consideraron las medidas contenidas en el Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) aprobadas en la MEIA 2012. Respecto al componente arqueológico y patrimonio cultural, se consideran medidas contenidas en la mencionada MEIA, así como lo contenido en el CIRA N° 2012-407/MC.

Cabe señalar que el Titular adicionalmente adjunta el documento Acuerdo de Concejo N° 27-2018/MDSFAY/A, de la Municipalidad Distrital de San Francisco de Asís de Yarusyacán, mediante el cual se autoriza el mejoramiento y elevación del camino vecinal que comunica San Juan de Milpo con Cerro de Pasco (componente propuesto: habilitación y mejora de accesos), sin afectar terrenos ajenos a la intervención.

A fin de minimizar las molestias a los usuarios se restringirá el tránsito 15 minutos por cada hora de trabajo, a fin de conformar un largo de 20 ml de vía en una elevación de 70 cm para cada carril intervenido.

### **Plan de contingencias**

Las medidas de contingencia asociadas al canal de coronación temporal a la cota 4 070 y a la habilitación y mejora en acceso son:

- En caso de fallas en la infraestructura del canal de coronación y/o ruptura del canal de coronación, el agua se direccionará hacia la presa de relaves.
- En caso de colapso de alcantarillas por exceso de lluvias, el agua se direccionará hacia la presa de relaves.
- En caso de derrames de sustancias peligrosas por transporte, se aplicará los procedimientos específicos de contingencia que posee el Titular.
- En caso de ruptura del suelo de los accesos, inhabilitación de la carretera y/o accidentes vehiculares por desastres naturales (sismo y/o inundaciones) se activará la alarma de emergencia cuyos pasos se detallan en el Quinto ITS El Porvenir.

### **Plan de cierre a nivel conceptual de los componentes a ser modificados**

El canal de coronación operará de manera temporal y su función finalizará cuando sea cubierto por los relaves de la presa. Sin embargo, durante la etapa de construcción de dicho canal se requerirá la habilitación de un camino temporal, el cual deberá ser cerrado cuando concluya las actividades de construcción del canal. Asimismo, una sección de dicho canal (2+380 – 2+870) y las estructuras de captación de agua en la entrega y descarga, no será inundada por los relaves de la presa, por lo que también requerirán medidas de cierre. A continuación, se presenta las actividades de cierre para el camino temporal para construcción, la sección del canal (2+380 – 2+870), y las estructuras de captación de agua en la entrega y descarga.

- Se ejecutarán los trabajos sin alterar áreas nuevas o diferentes a las previstas en la ingeniería de cierre.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



- Los trabajos de perfilamiento del terreno, serán realizados siguiendo las formas naturales del entorno, de manera de minimizar los impactos paisajísticos.
- El canal deberá ser reconformado y escarificado para ayudar a la fijación de la capa de suelo orgánico que se colocará encima.
- Las áreas reconformadas y escarificadas deberán ser cubiertas con una capa de suelo superficial no menor a 0.25 m de espesor para su posterior revegetación y estar provistas de medidas que permitan controlar la erosión de los suelos.
- Se privilegiará el uso de especies de flora propias del lugar, en coherencia con los resultados obtenidos en la línea base ambiental.
- En aquellas áreas en que las condiciones existentes indiquen como capacidad de uso mayor "tierras de protección" y/o la clasificación de uso actual indique terrenos eriazos, estas se mantendrán de acuerdo a lo encontrado en la línea base de suelos.

Respecto a la mejora del acceso Tingovado, el Titular indica que no se aplicarán actividades de cierre, debido a que este operará de manera temporal y su función finalizará cuando sea cubierto por el recrecimiento aprobado del depósito de relaves.

Cabe mencionar que conforme lo establece el artículo 133 del Reglamento Ambiental Minero<sup>10</sup>, los ITS con conformidad de la autoridad competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo a la legislación sobre la materia (Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas, Decreto Supremo N° 033-2005-EM, Reglamento para el Cierre de Minas; sus normas complementarias y/o modificatorias)<sup>11</sup>.

### III. CONCLUSIONES

Luego de la evaluación técnica y legal realizada se concluye:

<sup>10</sup> Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM:

**"Artículo 133.- Implicancias de la modificación"**

La modificación del estudio ambiental implica necesariamente y según corresponda, la actualización de los planes del estudio ambiental originalmente aprobados al emitirse la Certificación Ambiental.

En el caso del Informe Técnico Sustentatorio, al que se refiere el artículo anterior, las modificaciones del Plan de Manejo Ambiental asociadas deben incorporarse como anexos al informe técnico.

Tanto las modificaciones del estudio ambiental, como los Informes Técnicos Sustentatorios con conformidad de la Autoridad Ambiental Competente, implican la consecuente modificación del Plan de Cierre, lo que se realizará en la actualización en el Plan de Cierre de Minas correspondiente, de acuerdo a la legislación sobre la materia y deberán adjuntar información sobre las acciones de supervisión y fiscalización realizadas por la autoridad competente a efectos de contrastar la modificación, con el desempeño ambiental en caso de las operaciones en curso."

<sup>11</sup> Ley N° 28090, Ley que regula el Cierre de Minas:

"Artículo 9.- Revisión y modificación del Plan de Cierre de Minas

El Plan de Cierre de Minas deberá ser revisado por lo menos cada cinco años desde su última aprobación por la autoridad competente, con el objetivo de actualizar sus valores o para adecuarlo a las nuevas circunstancias de la actividad o los desarrollos técnicos, económicos, sociales o ambientales.

El Plan de Cierre de Minas podrá ser también modificado cuando se produzca un cambio sustantivo en el proceso productivo, a instancia de la autoridad competente."

Reglamento para el Cierre de Minas aprobado por el Decreto Supremo N° 033-2005-EM:

"Artículo 20.- Modificaciones al Plan de Cierre de Minas

El Plan de Cierre de Minas debe ser objeto de revisión y modificación, en los siguientes casos:

20.1. Una primera actualización luego de transcurridos tres (3) años desde su aprobación y posteriormente después de cada cinco (5) años desde la última modificación o actualización aprobada por dicha autoridad.

20.2. Cuando lo determine la Dirección General de Minería, en ejercicio de sus funciones de fiscalización, por haberse evidenciado un desfase significativo entre el presupuesto del Plan de Cierre de Minas aprobado y los montos que efectivamente se estén registrando en la ejecución o se prevea ejecutar; cuando se produzcan mejoras tecnológicas o cualquier otro cambio que varíe significativamente las circunstancias en virtud de las cuales se aprobó el Plan de Cierre de Minas o su última modificación o actualización."

"Artículo 21.- Modificación a iniciativa del titular

Sin perjuicio de lo señalado en el artículo anterior, el titular de actividad minera podrá solicitar la revisión del Plan de Cierre de Minas aprobado cuando varíen las condiciones legales, tecnológicas u operacionales que afecten las actividades de cierre de un área, labor o instalación minera, o su presupuesto."

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



- 3.1 De conformidad con el Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM, la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM y la Resolución Ministerial N° 011-2014-MEM/DM, Nexa Resources El Porvenir S.A.C. presentó el "Quinto Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes Auxiliares de la Unidad Minera El Porvenir", cumpliendo con realizar el levantamiento de observaciones respectivo, tal como consta en el Anexo N°1 del presente informe.
- 3.2 Se prevé que la realización de las modificaciones planteadas a través del Informe Técnico Sustentatorio implican la generación de impactos ambientales negativos no significativos, los mismos que cuentan con medidas de manejo ambiental para su prevención, control y mitigación.
- 3.3 El Informe Técnico Sustentatorio no contempla, ni es el instrumento ambiental, para el incremento de los volúmenes de captación y/o vertimiento de agua, ya autorizados por la autoridad competente, de conformidad con el literal B de la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 3.4 Corresponde que la DEAR Senace otorgue la **Conformidad** al "Quinto Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes Auxiliares de la Unidad Minera El Porvenir", de conformidad con el artículo 132 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N° 040-2014-EM y la Resolución Ministerial N° 120-2014-MEM/DM.
- 3.5 Nexa Resources El Porvenir S.A.C se encuentra obligada a cumplir los términos y compromisos asumidos en el Informe Técnico Sustentatorio, así como lo dispuesto en la Resolución Directoral que se emita, el informe técnico que la sustenta y en los documentos generados en el presente procedimiento administrativo.
- 3.6 Nexa Resources El Porvenir S.A.C. debe incluir los aspectos aprobados en el Quinto Informe Técnico Sustentatorio para la Modificación de Componentes Auxiliares de la Unidad Minera El Porvenir, en la próxima actualización y/o modificación del Plan de Cierre de Minas a presentar ante el Ministerio de Energía y Minas, de conformidad con las disposiciones establecidas en el artículo 133 del Reglamento de Protección y Gestión Ambiental para las Actividades de Explotación, Beneficio, Labor General, Transporte y Almacenamiento Minero aprobado por el Decreto Supremo N°040-2014-EM; y, las normas que regulan el Cierre de Minas.
- 3.7 La conformidad del Informe Técnico Sustentatorio no constituye el otorgamiento de licencias, autorizaciones, permisos o demás títulos habilitantes u otros requisitos con los que debe contar Nexa Resources el Porvenir S.A.C. para la ejecución y desarrollo de las modificaciones planteadas, según la normativa sobre la materia.



#### IV. RECOMENDACIONES

Por lo expuesto, se recomienda:

- 4.1 Notificar a Nexa Resources El Porvenir S.A.C. el presente informe, como parte integrante de la Resolución Directoral a emitirse, de conformidad con el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, a través del Sistema de Evaluación Ambiental en Línea – SEAL, para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.2 Remitir copia (en digital) de la Resolución Directoral a emitirse y del expediente del procedimiento administrativo al Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA, a la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas y a la Dirección de Gestión Estratégica en Evaluación Ambiental del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, para conocimiento y fines correspondientes.
- 4.3 Publicar la Resolución Directoral a emitirse y el presente informe que la sustenta en el Portal Institucional del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles ([www.senace.gob.pe](http://www.senace.gob.pe)), a fin de que se encuentre a disposición de la ciudadanía en general.

Atentamente,

**Melissa Liliana Mendoza Mori**

Líder de Proyectos

CIP N° 80408

**Senace**

**Cynthia Kelly Trejo Pantoja**

Especialista Legal

CAL N° 58356

**Senace**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

**Celia María Cáceres Bueno**

Especialista Ambiental I en medio biológico

CBP N° 10631

**Senace**

**Karin Cristina Carrasco León**

Especialista en Hidrogeología

CIP N° 185797

**Senace**

**Miguel Luis Martel Gora**

Especialista Ambiental III SIG

CIP N° 107381

**Senace**

**Francisco Miguel Villa Sotomayor**

Especialista en Valoración Económica

CEL N° 08319

**Senace**

**Lilian Katherin Laos Atencia**

Especialista Social I

CSP N° 1958

**Senace**



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

## Nómina de Especialistas<sup>12</sup>

---

**Paul Steve Iparraguirre Ayala**  
Nómina de Especialistas - Ambiental  
CIP N° 157232  
**Senace**

---

**José Cárdenas Cabezas**  
Nómina de Especialistas - Ambiental  
CIP N° 147772  
**Senace**

<sup>12</sup>

De conformidad con la Cuarta Disposición Complementaria Final de la Ley N° 30327, el Senace está facultado para crear la Nómina de Especialistas, conformada por profesionales calificados para apoyar la revisión de los estudios ambientales. La Nómina de especialistas se encuentra regulada por la Resolución Jefatural N° 122-2018-SENACE/JEF.

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "<https://www.senace.gob.pe/verificacion>" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

### ANEXO N°01 MATRIZ DE OBSERVACIONES AL QUINTO ITS DE LA UNIDAD MINERA EL PORVENIR

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Si/No
<b>Aspectos Generales</b>				
1	El Titular debe considerar que todo cambio a consecuencia de las observaciones posteriores debe ser integrado al resto de capítulos del ITS, de corresponder.	Se requiere que el Titular levante las observaciones y de manera concordante e integral, actualice el resto de los capítulos incluyendo el capítulo de impactos; de tal manera obtenga una versión actualizada producto del levantamiento de observaciones.	El Titular presentó en el SEAL una versión actualizada del ITS del documento.	Sí
<b>Capítulo 1. Datos Generales</b>				
2	<p>En el capítulo 1, en el Anexo 1.3, consta la anotación de inscripción en la partida del derecho minero Acumulación El Porvenir el cambio de denominación del Titular a favor de Nexa Resources El Porvenir S.A.C. y la comunicación de la misma al INGEMMET.</p> <p>Al respecto, sobre la concesión de beneficio ACUMULACIÓN AQUILES 101, en el Geotamin no consta como titular, Nexa Resources El Porvenir S.A.C.</p> <p>En cuanto al plano denominado "Concesiones Mineras", no consta las concesiones de beneficio.</p>	Se requiere que el Titular proceda a realizar el cambio de la denominación a Nexa Resources El Porvenir S.A.C., respecto de los derechos mineros (explotación y beneficio) en la Unidad Minera El Provenir. En cuanto al plano denominado "Concesiones Mineras", incorpore las concesiones de beneficio.	El Titular ha presentado el cargo del escrito N° 2877281 de fecha 03 de diciembre de 2018, que presentó ante la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas, para reiterar el cumplimiento de su solicitud de cambio de denominación de los permisos, licencias y autorizaciones de Milpo Andina Perú S.A.C. a favor de Nexa Resources El Porvenir S.A.C., de acuerdo al numeral 6.5 del artículo 6 del Decreto Legislativo N° 1310, pues en amparo de la citada corresponde que la Dirección General de Minería del Ministerio de Energía y Minas, realice el cambio. También, el Titular cumplió con presentar el plano requerido.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteServicio Nacional de Certificación Ambiental  
para las Inversiones SosteniblesDirección de Evaluación Ambiental  
para Proyectos de Recursos  
Naturales y Productivos"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Si/No
<b>Capítulo 3. Datos de la Consultora</b>				
3	<p>En ítem 3.2 <i>Datos de los Especialistas</i>, el Titular presenta el Cuadro 3.2, para identificar a los especialistas que elaboraron el Quinto ITS El Porvenir, y quienes de ellos se encuentran como profesionales registrados en la consultora y no registrados. Asimismo, indica que en el Anexo N° 3.2 se incluyen los certificados de habilitación de dichos profesionales</p> <p>Al respecto, en el grupo de profesionales no registrados consta el Ing. Juan Carlos Gonzáles Flores. Sin embargo, en el Anexo N° 3.2, no consta su certificado de habilitación, consta el certificado de habilitación del Ing. Nilton Edgardo Rivas Montes.</p>	Se requiere que el Titular actualice el Cuadro 3.2, consignando los datos de los profesionales que elaboraron el Quinto ITS El Porvenir, y de acuerdo a lo indicado en el citado cuadro, actualice el Anexo N° 3.2.	El Titular indicó que los profesionales que constan en el Cuadro 3.2 son los responsables de la elaboración del Quinto ITS El Porvenir, y a razón de ello han actualizado el Anexo N° 3.2, referido a los certificados de habilitación.	Sí
<b>Capítulo 5. Marco Legal</b>				
4	En el capítulo 4, el Titular presenta el cuadro 4.1, Objetivos del ITS, consignando el objetivo y el supuesto normativo. Cuando dicha información corresponde al capítulo 5.	Se requiere que el Titular en el capítulo 5, Marco Legal, incorpore la información del cuadro 4.1 del capítulo 4, debiendo consignar los supuestos tal como constan en el Acta de la reunión previa a la presentación del Quinto ITS El Porvenir. Mientras que en el capítulo 4, sobre objetivos, explique, brevemente, su alcance.	El Titular ha consignado en el capítulo 5, Marco Legal, los supuestos normativos que alcanzan a los objetivos propuestos en el Quinto ITS El Porvenir.  En el capítulo 4, también ha cumplido con explicar brevemente el alcance del Quinto ITS El Porvenir.	Sí
<b>Capítulo 8. Línea Base</b>				
5	En el ítem 4.2 "Caudales máximos", el Titular presenta el Cuadro N° 26 "Caudales máximos para diferentes periodos de retorno (m <sup>3</sup> /s) quebradas Chinchao y Tingovado", en el cual muestra los mismos caudales para ambas quebradas.	Se requiere que el Titular corrija los caudales máximos presentados para las quebradas Chinchao y compatibilice en donde se haga mención.	El Titular corrigió los caudales máximos de la quebrada Chinchao.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Si/No
6	En el ítem 8.2.2 "Zonas de vida", el Titular cita que la información de zonas de vida se encuentra en el Anexo 8.7 "Mapa de Zonas de Vida", sin embargo, el anexo en mención corresponde al número de plano: 490463-210-103-003.	Se requiere que el Titular revise y cite correctamente todos los anexos incluidos en el presente ITS.	El Titular precisó que la información de zonas de vida forma parte del Capítulo 8.1 Línea Base Física.	Sí
7	En el ítem 8.2.3.3.1 "Puntos de Muestreo de Flora", el Titular presenta en el Cuadro N°8.2.5 las estaciones de muestreo referenciales para la evaluación de flora, sin embargo, se observan estaciones que corresponden a la evaluación de fauna.	Se requiere que el Titular revise, corrija y precise las estaciones de muestreo y estaciones de monitoreo consideradas para la caracterización de la línea base del presente ITS.	El Titular revisó y corrigió la información contenida en el Cuadro N°8.2.5. correspondiente a las estaciones de muestreo de flora.	Sí
8	En el ítem 8.2.3.3.5 "Especies de Interés Especial", el Titular presenta el Cuadro N°8.2.8 con las especies identificadas en los monitoreos del 2016 y 2017, sin embargo, el cuadro presentado no facilita su interpretación.  Asimismo, el Titular no emplea los listados de conservación con carácter internacional vigentes (IUCN 2018, CITES 2017, CMS 2018) para las especies de flora y fauna identificadas en el área del proyecto.	Se requiere que el Titular presente la información de las especies de interés especial en un cuadro donde la información sea de fácil lectura e interpretación. Similar observación para la información presentada respecto a la fauna.  Asimismo, se requiere que el Titular emplee los listados de conservación de carácter internacional vigentes (IUCN 2018, CITES 2017, CMS 2018) para las especies de flora y fauna identificadas en el área del proyecto. Considerar que la información presentada para las especies de flora y fauna en alguna categoría de conservación deberán estar alineadas con los listados nacionales e internacionales sugeridos.	El Titular presentó la información de las especies de interés especial de flora y fauna en un cuadro resumen que facilita su interpretación y empleó los listados de conservación sugeridos.	Sí
9	En el ítem 8.2.7.2.2 "Ubicación de las Estaciones de Muestreo", el Titular presenta en el Cuadro N°8.2.22 información de las estaciones de hidrobiología que no es consistente con la información presentada en el Cuadro N°8.2.1 y Cuadro N°8.2.2.	Se requiere que el Titular uniformice la información relacionada con las estaciones de muestreo y estaciones de monitoreo del componente hidrobiológico. Realizar los cambios en las secciones donde corresponde del presente ITS.	El Titular uniformizó la información relacionada con las estaciones de muestreo/monitoreo hidrobiológico.	Sí
10	En el ítem 8.2.8 "Ecosistemas Frágiles" – Cuadro N°8.2.27 y Anexo 8.2.8 presenta	Se requiere que el Titular revise, corrija y uniforme la información del texto, cuadro y anexos incluidos en el presente ITS. Considerar que la información respecto a	El Titular precisó, corrigió y uniformizó la información del	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres" "Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Si/No
	información que no es coherente con el texto, por ejemplo el código de los bofedales.  Asimismo, la información presentada en el Anexo 8.2.5 a con las fichas de campo para la evaluación de flora y fauna (terrestre y acuática) no es similar a lo presentado en el capítulo de línea base.	codificación, coordenadas geográficas, ubicación, entre otra información presentada deberá coincidir de manera transversal en el expediente.	texto, cuadro y anexos del capítulo de línea base.	
11	En el ítem 9.4 "Calidad de agua superficial y efluentes", el Titular no presenta los gráficos de los resultados obtenidos, de similar manera para el ítem 9.5 "Calidad de agua subterránea".	Se requiere que el Titular presente los gráficos de los resultados de calidad de agua superficial y agua subterránea, para los parámetros que apliquen.	El Titular presentó los gráficos de los resultados de calidad de agua superficial y agua subterránea, en los ítems 9.4 y 9.5.	Sí
<b>Capítulo 9.7 Justificación y Descripción del Componente a Modificar</b>				
12	En el ítem 9.7.3 "Características técnicas del componente", el Titular indica que <i>se ha previsto que el canal de coronación temporal opere por un período aproximado de cinco (05) años, tiempo requerido para que se resuelvan las negociaciones con los poseionarios que actualmente ocupan el área de propiedad del titular, destinada a la construcción del canal de coronación de la presa de relaves</i> ; y, se construya dicho canal; sin embargo se debe precisar que la construcción del canal no está enfocada a otorgar plazos para negociaciones con poseionarios, sino a una mejora en el manejo de agua en el depósito de relaves, sin contraponerse a los compromisos asumidos para el canal de coronación en la cota 4115. Tal es así que en la reunión previa a la presentación del Quinto ITS El porvenir, se indicó que esta propuesta corresponde a mejoras en las medidas de manejo, según el literal c) artículo 131 del Decreto Supremo N° 040-2014-EM.	Se requiere que el Titular retire toda mención de las negociaciones que tiene pendiente de realizar, debiendo también realizar en los otros capítulos del Quinto ITS El Porvenir donde lo haya consignado.	El Titular cumple con retirar la mención a las negociaciones que tiene pendiente de realizar de los capítulos del Quinto ITS El Porvenir.	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Si/No
13	<p>En el ítem 9.7.3.3 "Características Técnicas del Componente", sub ítem (a) "Descripción general del tramo donde se emplazará el componente", el Titular:</p> <p>a) Indica que según la ingeniería de detalle elaborada por AUSENCO Perú, el nombre de "Canal de derivación Tingovado" presente en los documentos de ingeniería corresponde al componente del actual ITS denominado "Canal de coronación temporal a la cota 4070 msnm", sin embargo, en la Figura N° 9.7.10 "Esquema de la captación quebrada Tingovado" hace mención a este canal como canal de captación Chinchao.</p> <p>b) Describe el "Canal de coronación temporal cota 4,070 msnm – diseño hidráulico" e indica que su sección obedece a los mayores aportes de la cuenca Chincho.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Uniformice el nombre de canal temporal en cota 4070 msnm (canal de derivación Tingovado) en donde haga mención a este canal (texto, figuras y planos), de tal manera que se eviten confusiones.</p> <p>b) Corrija el nombre de la cuenca que indica como una de las cuencas de mayores aportes al vaso de almacenamiento del depósito de relaves.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Corrigió el nombre de canal temporal.</p> <p>b) Corrigió el nombre de la cuenca en el ítem Canal de coronación temporal cota 4,070 msnm – diseño hidráulico.</p>	Sí
14	<p>En el ítem 9.7.3.3, sub ítem (b) Captación Tingovado, el Titular:</p> <p>a) Indica que la tubería que empleará en la etapa constructiva en la captación y canal de transición será de HDPE, sin embargo, no especifica el factor de seguridad para resistencia a la presión interna de la tubería.</p> <p>b) Plantea la derivación del flujo a través de una tubería estructurada de HDPE de 450 mm de diámetro interno libre. Sin embargo, no describe el detalle de cómo realizará la instalación de este tramo de 535 m de la tubería.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) Adjunte la ficha técnica de las tuberías HDPE que empleará en la etapa constructiva, tanto la tubería de diámetro de 450 mm y de 1 200mm.</p> <p>b) Describa cómo realizará la instalación del tramo de 535 m de tubería.</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Incluyó en el ítem b) Captación Tingovado, la información solicitada como se presenta en el Cuadro N°9.7.4. Características de la Tubería Estructurada y en el Anexo 9.7.7. Especificación técnica de tubería HDPE estructurada se describen las especificaciones técnicas de las tuberías HDPE (Ø450mm y Ø1,200mm) que se</p>	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Si/No
			emplearán en la etapa constructiva. b) Incluyó en el ítem b) Captación Tingovado, información sobre el procedimiento de construcción del tramo de 535 m.	
15	En el ítem 9.7.3.4 sub ítem a) "Etapa de construcción", referente a excavaciones y nivelación, el Titular indica que para las zonas de trabajos de excavación donde el espesor de roca no permita el uso del martillo hidráulico, se utilizará cemento expansivo, el cual es un producto para la fragmentación de roca. Sin embargo, no presenta el procedimiento a seguir en su utilización.	Se requiere que el Titular presente el procedimiento de empleo del cemento expansivo (detonadores químicos) y adjuntar la hoja técnica del cemento expansivo a emplear.	El Titular incluye en el ítem 9.7.3.4. "Descripción de actividades del componente", sub ítem b) Excavaciones y nivelación, información sobre el procedimiento de empleo del cemento expansivo. Adicionalmente, incorpora al Capítulo 9.7 del ITS, el Anexo 9.7.8. donde se presenta la Hoja técnica del cemento expansivo, con la descripción de las especificaciones de este insumo.	Sí
16	En el ítem 9.7.3.4 "Descripción de actividades del componente", sub ítem b) "Etapa de operación", indica que se realizará actividades de mantenimiento para evitar la colmatación de la infraestructura; sin embargo, no precisa la disposición final de estos sedimentos.	Se requiere que el Titular indique la disposición final de los sedimentos retirados durante el mantenimiento; asimismo deberá precisar que esta actividad de mantenimiento es extensiva a todas las infraestructuras de control de sedimentos, como estructura de descarga, captación Tingovado y Chinchao.	El Titular precisa que los sedimentos retirados durante el mantenimiento serán dispuestos en el depósito de relaves, lo cual será extensiva a todas las infraestructuras de control de sedimentos.	Sí
17	El Titular indica que para la construcción del canal de coronación se realizarán caminos temporales y derivaciones temporales; sin embargo, no describe las características de estos componentes; ni su ubicación en un plano.	Se requiere que el Titular describa las características de los caminos y estructuras de derivación temporales, indicando entre otros su longitud, tipo de obra, etc., y mostrar su ubicación en un plano.	El Titular describe las características del camino temporal propuesto el cual será de 240 m y un ancho de 3.5 m con una vida útil de 11 meses, luego de ello se procederá a su cierre. Asimismo precisa que la	Sí



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Si/No
			derivación temporal de los flujos se realizará con bombas autocebantes y mangueras de 04 pulgadas, desde un punto aguas arriba donde se ubicará cada captación, hacia un punto aguas abajo de las mismas. Cabe señalar que dicha desviación de agua no generará una afectación, porque actualmente el agua proveniente de dicha quebrada va hacia la presa de relaves, y con el bypass seguirá fluyendo hacia la presa de relaves, no generando una afectación a posibles usuarios.	
<b>Capítulo 10. Identificación y Evaluación de Impactos</b>				
18	En el ítem 10.2.2 "Identificación de las Actividades y Aspectos Ambientales", el Titular presenta el Cuadro N° 10.4 <i>Actividades y Aspectos Ambientales Durante la Etapa de Construcción</i> , indicando variables, aspectos y posibles impactos ambientales identificados por la implementación de los componentes propuestos (canal de coronación temporal cota 4070 y habilitación y mejora de accesos), sin considerar la variable vibraciones para ambas actividades.	Se requiere que el Titular incluya en el Cuadro N° 10.4 <i>Actividades y Aspectos Ambientales Durante la Etapa de Construcción</i> , la variable vibraciones y el posible impacto de: incremento del nivel de vibraciones, para ambas actividades propuestas.  Asimismo, el Titular deberá presentar información de vibraciones en el Capítulo 8 Línea Base, para una adecuada descripción y evaluación de impactos producto de las actividades propuestas.	El Titular incluye en el Cuadro N° 10.4 <i>Actividades y Aspectos Ambientales Durante la Etapa de Construcción</i> , la variable vibraciones y el impacto de incremento del nivel de vibraciones, para ambas actividades propuestas.  Asimismo, el Titular presenta información de vibraciones en el Capítulo 8 Línea Base.	Sí
19	En el ítem 10.3.3 "Matrices de Leopold modificadas para las etapas de construcción, operación y cierre" el Titular indica en el Cuadro N° 10.9. "Matriz de Leopold modificada para la etapa de operación" que	Se requiere que el Titular verifique el cuadro de impactos 10.9 en donde indica que habrá impactos positivos al agua superficial, teniendo en cuenta que a través de un ITS no se puede solicitar modificaciones o mejoras	El Titular corrigió el Cuadro N° 10.9 "Matriz de Leopold modificada para la etapa de operación". Asimismo, precisó en el ítem 10.4.1.4	Sí

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en Senace, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de Decreto Supremo 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del Decreto Supremo 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: "https://www.senace.gob.pe/verificacion" ingresando el código de verificación que aparece en la parte superior izquierda de este documento



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Si/No
	se producirán impactos en la cantidad y calidad de agua superficial (30), sin embargo, es preciso indicar que a través de un ITS no se puede solicitar modificaciones o ampliaciones o mejoras tecnológicas de proyectos que produzcan impactos en cuerpos de agua conforme a la Resolución Ministerial 120-2014-MEM/DM.	tecnológicas que impacten cuerpos de agua, de acuerdo con ello corrija donde corresponda.	"Cantidad y calidad de agua superficial", que las actividades se realizarán en los mismos sectores de los cauces intervenidos y que los trabajos se desarrollarán sobre la huella aprobada del recrecimiento futuro de la relavera.	
20	<p>En el ítem 10.4.1.15 "Modificación del estilo de vida" señala que durante la etapa de construcción no se tendrán efectos sobre el estilo de vida de los pobladores cercanos al área de intervención, porque se encontraría habituada a este tipo de actividad. Señala también que las actividades previstas durante esta etapa no serán diferentes a las que ya se realizan en la zona como parte de las labores auxiliares de soporte, por lo que no se prevén impactos adicionales.</p> <p>Sin embargo, el componente estilo de vida debe considerar los cambios en la cotidianidad de las familias cercanas. En concordancia con el instrumento de gestión ambiental vigente ("Modificación del EIA para la Ampliación de la Capacidad Instalada de la Planta Concentradora a 7,500 TMD de la Unidad Minera El Porvenir").</p> <p>En ese sentido, la evaluación de los impactos por la intervención en la vía vecinal (Ítem 10.4.1.16 "Tránsito vehicular"), debería ser desarrollada como parte del impacto por <i>modificación del estilo de vida</i>, puesto que implica cambios en el quehacer cotidiano de las familias que utilizan dicha vía para desplazarse y realizar sus labores habituales.</p>	<p>Se requiere que el Titular:</p> <p>a) En el ítem 10.4.1.15 "Modificación del estilo de vida" <i>incluya</i> la evaluación del impacto por la intervención en la vía vecinal (en atención a que dicho impacto implica cambios el quehacer cotidiano de las familias cercanas que utilizan dicha vía para desplazarse y realizar sus labores habituales).</p> <p>b) Desarrolle el sustento para el atributo de "intensidad" del impacto por la intervención en la vía vecinal, para la etapa de construcción por la intervención de la vía propuesta. Para lo cual deberá considerar la proyección de la <i>cantidad de vehículos que estarían en fila de espera</i> durante el tiempo que ha propuesto (15 minutos):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>En ambos sentidos y en total</li> <li>En cada punto o sector intervenido (precisando si es uno, o son más en simultaneo) y en total.</li> <li>En las horas de mayor uso por parte de la población, principalmente en los horarios de traslado a los centros de labores y de retorno a los hogares.</li> </ol> <p>En base a ello deberá presentar también la proyección de vehículos en espera por un día de labores y por semana.</p> <p>c) Desarrolle el sustento y el valor asignado al atributo "Extensión".</p>	<p>El Titular:</p> <p>a) Ha incluido el análisis y evaluación del impacto por la intervención en la vía vecinal en el ítem 10.4.1.15 "Modificación del estilo de vida".</p> <p>b) En el ítem 10.4.1.15 "Modificación del estilo de vida", acápite "Estudio de modelamiento del tráfico vehicular" y "Evaluación del impacto" ha desarrollado el sustento para el atributo "Intensidad", calificado como "Baja" (1), considerando la ejecución de obras en un horario acotado de 8 a 17 hrs. Además, las obras supondrán una interrupción de 15 minutos por cada hora. Sobre esta base, y los resultados del estudio de tráfico vial, realizó un análisis de filas de</p>	Sí



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Si/No
	<p>Por otra parte, en dicha evaluación de los impactos por la intervención en la vía vecinal, el Titular evalúa el impacto haciendo referencia al estudio de tráfico vial y señala que durante la etapa de construcción dicho impacto será de intensidad baja, debido al corto período de espera: 15 minutos.</p> <p>Complementariamente, en el ítem 7.6 "Cronograma de cierre de vías de tránsito" del plan de manejo ambiental, señala que la restricción al tránsito será de 15 minutos por cada hora de trabajo. Asimismo, en el Estudio de tráfico vial (Anexo10.4), sección 8.2 "Situación en la etapa de recrecimiento del acceso", refiere que como mínimo se detendría un vehículo en el tiempo de 1 minuto.</p> <p>Sin embargo, no se presenta una proyección de la cantidad de vehículos que estarán en fila de espera durante dicho lapso de tiempo, en ambos sentidos, para las horas de mayor tránsito y uso de la población (en particular, no se refiere a los horarios en que se trasladan a sus centros de labores y retornan a sus hogares), y para cada punto intervenido (en ese sentido tampoco precisa cuantos puntos o sectores de intervención se tendrán a la vez).</p> <p>Asimismo, en dicha evaluación no describe el atributo "Extensión" y por ende no presenta su valor ni el respectivo sustento.</p> <p>Por otra parte, en el atributo de "persistencia" señala que sería <i>fugaz</i>; sin embargo, no presenta el sustento respectivo; de manera</p>	<p>d) Desarrolle el sustento para el valor asignado a los atributos de "Persistencia" y "periodicidad".</p> <p>De acuerdo con dicha información deberá considerar en las medidas de manejo aquellas que estime pertinentes, teniendo en cuenta que aquellas actividades que impliquen impactos negativos significativos no proceden vía ITS.</p>	<p>vehículos concluyendo que la intensidad es baja respecto al total de vehículos que circulan diariamente en la vía.</p> <p>c) En el ítem 10.4.1.15 "Modificación del estilo de vida", acápite "Evaluación del impacto" ha desarrollado el sustento para el atributo "Extensión", señalando que es <i>puntual (1)</i>, por ser un efecto localizado en el frente de trabajo.</p> <p>d) En el ítem 10.4.1.15 "Modificación del estilo de vida", acápite "Evaluación del impacto" ha desarrollado el sustento para el atributo "Persistencia", señalando que es <i>temporal (2)</i>, en función al tiempo de espera, estimado en 15 minutos. Asimismo, respecto al atributo "periodicidad" señaló que el impacto es de tipo <i>periódico (2)</i>, de acuerdo con la programación de las actividades propuestas.</p>	



N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Si/No
	que permita aclarar, por ejemplo, por qué no sería <i>temporal</i> .  Finalmente, en el atributo "periodicidad" señala que sería <i>irregular</i> , sin embargo, no presenta el sustento respectivo; de manera que permita aclarar, por ejemplo, por qué no sería <i>periódico</i> .			
21	Sobre el "Modelamiento de propagación de ruido" incluido en el ítem 10.4.1.2 <i>Niveles de Ruido</i> , el Titular indica en el Cuadro N° 10.20 <i>Niveles de emisión de ruido para equipos a ser empleados en la construcción del canal de coronación temporal a la cota 4070</i> , los niveles de ruido para las maquinarias: excavadora hidráulica y excavadora con martillo, siendo para ambas 20 Lw dB(A), cuyos datos y valores no se verifican en el Anexo 10.3 <i>Estudio de Modelamiento de Propagación de Ruido</i> (Cuadro N° 1.4 <i>Niveles de Potencia Sonora para la Maquinaria</i> ).	Se requiere que el Titular corrija y/o justifique los datos mencionados en el Cuadro N° 10.20 <i>Niveles de emisión de ruido para equipos a ser empleados en la construcción del canal de coronación temporal a la cota 4070</i> del ítem 10.4.1.2 <i>Niveles de Ruido</i> , referido a los niveles de ruido de las citadas maquinarias (excavadora hidráulica y excavadora con martillo), o de lo contrario modifique el Modelamiento de Propagación de Ruido.  Asimismo, el Titular deberá presentar las fichas técnicas o catálogos del fabricante con los datos de niveles de ruido de cada maquinaria a utilizar para las modificaciones propuestas en el presente ITS.	El Titular corrige y modifica los datos, eliminando el Cuadro N° 10.20 <i>Niveles de emisión de ruido para equipos a ser empleados en la construcción del canal de coronación temporal a la cota 4070</i> e incluyendo el Cuadro N° 10.16. <i>Niveles de emisión de ruido para equipos a ser empleados en la etapa de construcción</i> .  Asimismo, el Titular presenta los valores de nivel de ruido de cada maquinaria citando como información estudios técnicos, ficha de catálogos técnicos, entre otros.	Sí
22	En el ítem 10.4.1.2 <i>Niveles de Ruido</i> , las actividades descritas en el Cuadro 10.22 y Cuadro 10.23, no son similares a las actividades descritas en el Cuadro N° 1.3 <i>Potencia sonora para los dos escenarios, según la actividad</i> , del Anexo 10.3 <i>Estudio de Modelamiento de Propagación de Ruido</i> .	Se requiere que el Titular corrija el error en la descripción de actividades o nombres de los Cuadros 10.22 y 10.23 del ítem 10.4.1.2 <i>Niveles de Ruido</i> .	El Titular corrige los errores en los nombres de los Cuadros 10.17 y 10.18 (antes Cuadros 10.22 y 10.23) del ítem 10.4.1.2 <i>Niveles de Ruido</i> .	Sí
23	En el ítem 10.4.3 "Etapa de Cierre" – Anexo 10.1 "Matrices Detalladas Etapa de Cierre", la información presentada por el Titular no es	Se requiere que el Titular considere y describa el impacto hacia la flora y fauna del área del proyecto como consecuencia de las actividades propuestas para la	El Titular describe el impacto hacia la flora y fauna durante la etapa de cierre del proyecto.	Sí



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles

Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

N°	Sustento	Observación	Levantamiento	Absuelta Si/No
	similar con respecto al impacto identificado para la flora y fauna del área del proyecto.	etapa de cierre. Esta información deberá estar alineada con las matrices de impactos presentada.		
24	Sobre el Anexo 10.2 <i>Estudio de Modelamiento de Dispersión de Emisiones Atmosféricas</i> , en el ítem 5 <i>Resultados</i> , el Titular presenta el Cuadro 1.10 <i>Concentraciones máximas predichas por el modelo, en las edificaciones seleccionadas</i> , con los valores de las concentraciones máximas de PM <sub>10</sub> y PM <sub>2.5</sub> predichas por el modelo en las edificaciones (infraestructura) 7 y 6, cuyas representaciones gráficas de isoconcentración obtenidas para siete escenarios (Anexo 1), no guardan relación con los mencionados valores máximos. Es decir, los valores de la concentración para cada escenario no guardan relación con los valores indicados en el Cuadro 1.10.	Se requiere que el Titular corrija el error en las representaciones gráficas de las isoconcentraciones para cada escenario de PM <sub>10</sub> y PM <sub>2.5</sub> frente a las edificaciones 6 y 7 del Anexo 10.2 <i>Estudio de Modelamiento de Dispersión de Emisiones Atmosféricas</i> .  Dichas correcciones deberán ser incluidas también en el Capítulo 10 Identificación y Evaluación de Impactos, subcapítulo 10.4. Descripción de los potenciales impactos ambientales identificados.	El Titular corrige el Anexo 10.2 <i>Modelamiento de Dispersión de Emisiones Atmosféricas</i> , indicando correctamente las concentraciones máximas predichas por el modelo, en las edificaciones seleccionadas y los gráficos de isoconcentración obtenidas para los siete escenarios considerados. Asimismo, en el Capítulo 10 Identificación y Evaluación de Impactos, subcapítulo 10.4. Descripción de los potenciales impactos ambientales identificados, ítem 10.4.1.1 Calidad de Aire, el Titular corrige los cuadros y gráficos de isoconcentración para los siete escenarios considerados.	Sí